



**Cuestión 7 del  
Orden del Día:**

**Iniciativas Sub-Regionales de Seguridad Operacional NAM/CAR/SAM**

**Informe sobre Seguridad Operacional**

(Presentada por la Secretaría)

**RESUMEN**

Esta nota de estudio presenta una propuesta para el uso efectivo de información sobre seguridad operacional proveniente de diferentes fuentes, para asistir al RASG-PA en la toma de decisiones basadas en datos, según lo recomendado por el Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación (Global Aviation Safety Plan - GASP)

**Referencias:**

Esta nota de estudio está relacionada con los siguientes objetivos del área de focalización de la Iniciativa Mundial de Seguridad Operacional GSI # 3 del GASP:

Objetivo # 3 “Se cotejan los datos regionales de seguridad operacional”  
Objetivo # 4 “Se implanta un sistema de intercambio internacional de datos/notificación de datos mundiales.

También se relaciona con el GSI # 12, “*Uso eficaz de la tecnología para acrecentar la seguridad operacional*” Mejores Prácticas (BP) 12 a-1 a: “Establecer una lista priorizada, basada en datos, de las amenazas conocidas y altamente probables para la seguridad operacional en la región” y BP 12 a-1-b “Utilizar un proceso consensuado para la evaluación cualitativa de las amenazas, según el caso”.

**1. Introducción**

1.1 Conforme lo indicado en el Plan global OACI sobre la seguridad operacional de la aviación, la seguridad operacional es una “expectativa de actuación”, la cual plantea el aspecto relacionado con la mejor forma de medir el riesgo. El GASP enfatiza que “*un programa de gestión de riesgo cuantitativo muy eficaz sería aquél en que se tuviese como norma el intercambio de información.*”

1.2 El RASG-PA debería tener un enfoque proactivo o predictivo para la evaluación del riesgo, el cual requiere un enfoque innovador de la recopilación y análisis de los datos relacionados con la seguridad operacional para formular estrategias de seguridad operacional.

1.3 El Objetivo 3c de la Hoja de Ruta para la Seguridad Operacional a Nivel Mundial (GASR) señala que en muchos Estados, el nivel de actividad es muy bajo para permitir un análisis confiable de la seguridad operacional. Además, es más difícil establecer un sistema de reporte abierto en los Estados más pequeños donde la comunidad aeronáutica está compuesta de un pequeño grupo de individuos que se conocen personalmente. El cotejo de los datos a nivel regional supera este problema. Asimismo, muchos de los problemas de seguridad operacional son de naturaleza regional y se pueden abordar mejor a nivel regional.

1.4 BPs 3c-1 a 3 establecen que se debería designar una entidad en cada región como punto focal para el cotejo de los datos sobre seguridad operacional utilizando metodologías comunes; para analizar y tomar medidas a nivel regional y estatal para corregir las deficiencias; y para categorizar los datos sobre seguridad operacional según la taxonomía común basada en la OACI.

1.5 Asimismo, BP 12a-1 determina el establecimiento de una lista priorizada, basada en datos de las amenazas conocidas y altamente probables para la seguridad operacional en la región y el uso de un proceso consensuado para la evaluación cualitativa de las amenazas, según sea el caso e incluye como patrones de medición “*Lista actualizada y priorizada, basada en datos, de las amenazas para la seguridad operacional en la región*”.

1.6 El 3 de marzo de 2009, a solicitud de Brasil, se llevó a cabo una teleconferencia entre varios miembros del Comité Ejecutivo del RASG-PA (RASG-PA ESC) incluyendo a Brasil, Estados Unidos, ACSA, ALTA, IATA, ICAO y Boeing, para discutir las diferentes fuentes de datos sobre seguridad operacional y cómo podrían utilizarse estos datos, y se acordó que los resultados de un análisis de estos datos se incluirían en esta nota de estudio para la segunda reunión del RASG-PA ESC. El objetivo sería ilustrar una metodología que podría utilizarse para analizar y categorizar los datos de seguridad operacional, y proporcionar al RASG-PA una herramienta valiosa en la toma de decisiones.

1.7 En la Reunión del RASG-PA ESC/2 (Lima, Perú, 24 - 25 de marzo de 2009) se presentó una nota de estudio y se adoptó la siguiente Conclusión RASG-PA ESC/2/10:

***Conclusión RASG-PA ESC/2/10***

***Nota de Estudio de Información sobre Seguridad Operacional***

***Que:***

- a) *la nota de estudio debería permanecer como un “documento vivo” para asistir al RASG-PA en el desarrollo del futuro programa de trabajo y priorizar los esfuerzos del RASG-PA con base en los datos de los riesgos identificados. Además, este documento sería la base del futuro informe anual del RASG-PA sobre seguridad operacional;*
- b) *en el futuro, los datos recopilados y analizados deberían proporcionar un enfoque más proactivo y predictivo para los efectos del análisis de riesgo;*
- c) *las Regiones incrementen la tasa de accidentes e incidentes graves reportados a través del uso del ECCAIRS; y*
- d) *los miembros del RASG-PA utilicen la Taxonomía OACI/CAST.*

1.8 Esta nota de estudio se presenta al RASG-PA en línea con la conclusión anterior y muestra los principales peligros a la aviación identificados por el RASG-PA ESC/2 y respaldados por diferentes fuentes basadas en los datos. Los datos son sólo forenses; sin embargo, se espera que en el futuro se puedan incorporar datos proactivos y predictivos.

## 2. Definición del Problema

2.1 Actualmente existen muchas fuentes de datos de seguridad operacional. Sin embargo, con el fin de proporcionar información valiosa, se requiere categorizar y procesar estos datos utilizando la taxonomía común de la OACI.

2.2 Se solicitó a la IATA, CAST, OACI y BOEING que presenten sus estadísticas de datos de seguridad operacional como un Apéndice a esta nota de estudio. Se requiere que las estadísticas tomen en cuenta los últimos diez años en las Regiones NAM/CAR/SAM. Se solicitó a cada organización que utilice sus datos para identificar los diez riesgos de seguridad operacional más altos en las regiones.

2.3 Los datos proporcionados se incluyen en los **Apéndices del A al D** a esta nota.

## 3. Análisis

3.1 La Reunión RASG-PA ESC/2 efectuó un análisis comparativo de las categorías de los accidentes e incidentes que ocurren más frecuentemente utilizando los cuatro juegos de datos presentados al ESC (ver Tabla 1). Los resultados muestran un significativo grado de coincidencias.

**Tabla # 1**  
**Principales Peligros para la Aviación en las Regiones NAM/CAR/SAM**

	OACI	IATA	BOEING	CAST
1	Excursión en pista	Excursión en pista	Excursión en pista	LOC-I
2	Aeronavegabilidad SCF-PP	CFIT	CFIT	CFIT
3	En Ruta	In-flight Damage	LOC-I	Excursión en pista

3.2 Con base en la información proporcionada, el ESC concluyó en que las tres principales áreas de riesgo, basadas en los datos, según la información presentada por IATA, CAST, OACI y Boeing eran:

- Excursiones en pista
- CFIT (Impacto contra el suelo sin pérdida de control)
- LOC-I (Pérdida de control en vuelo)
- La siguiente área de riesgo se identificó como En ruta.

#### 4. Conclusiones

4.1 Conforme a lo manifestado en la GASR, los datos sobre tasas de accidentes son una fuente confiable para medir la performance de la seguridad operacional. Existen varias excelentes fuentes de información sobre tasas de accidentes en la industria aeronáutica, las cuales deberían ser consideradas como un componente vital de cualquier esfuerzo por medir el riesgo.

4.2 Esta nota representa el primer esfuerzo coordinado entre los involucrados de la región Panamericana para alcanzar un consenso sobre los principales peligros para la seguridad operacional de la aviación, utilizando las diferentes fuentes de información clave disponibles.

4.3 El próximo paso para el RASG-PA es decidir, basados en el GASR, sobre la implantación de estrategias coordinadas de mitigación.

4.4 Esta nota se debe considerar como un punto de inicio para la preparación del informe anual del RASG-PA sobre seguridad operacional, a ser utilizado por todos los involucrados en la seguridad operacional de la aviación para focalizar sus recursos en las estrategias de mitigación acordadas.

4.5 Como un avance para la preparación de un informe anual del RASG-PA sobre seguridad operacional, en el **Apéndice E** a esta nota de estudio se proporciona un diseño del contenido del informe para la consideración de los miembros del RASG-PA.

#### 5. Acción sugerida

5.1 Se invita a la reunión a:

- a) tomar nota y proporcionar comentarios sobre la información contenida en esta nota de estudio;
- b) solicitar a las organizaciones que mantienen datos de seguridad operacional, que compartan esta información como una contribución al Informe Anual del RASG-PA sobre Seguridad Operacional;
- c) tomar nota de la necesidad de mejorar la producción de información sobre datos proactivos y predictivos de seguridad operacional; y
- d) hacer comentarios sobre el diseño propuesto para el futuro Informe Anual del RASG-PA sobre Seguridad Operacional.

-----

## Apéndice A

## Datos de la OACI sobre Accidentes e Incidentes Graves en las Regiones CAR/SAM

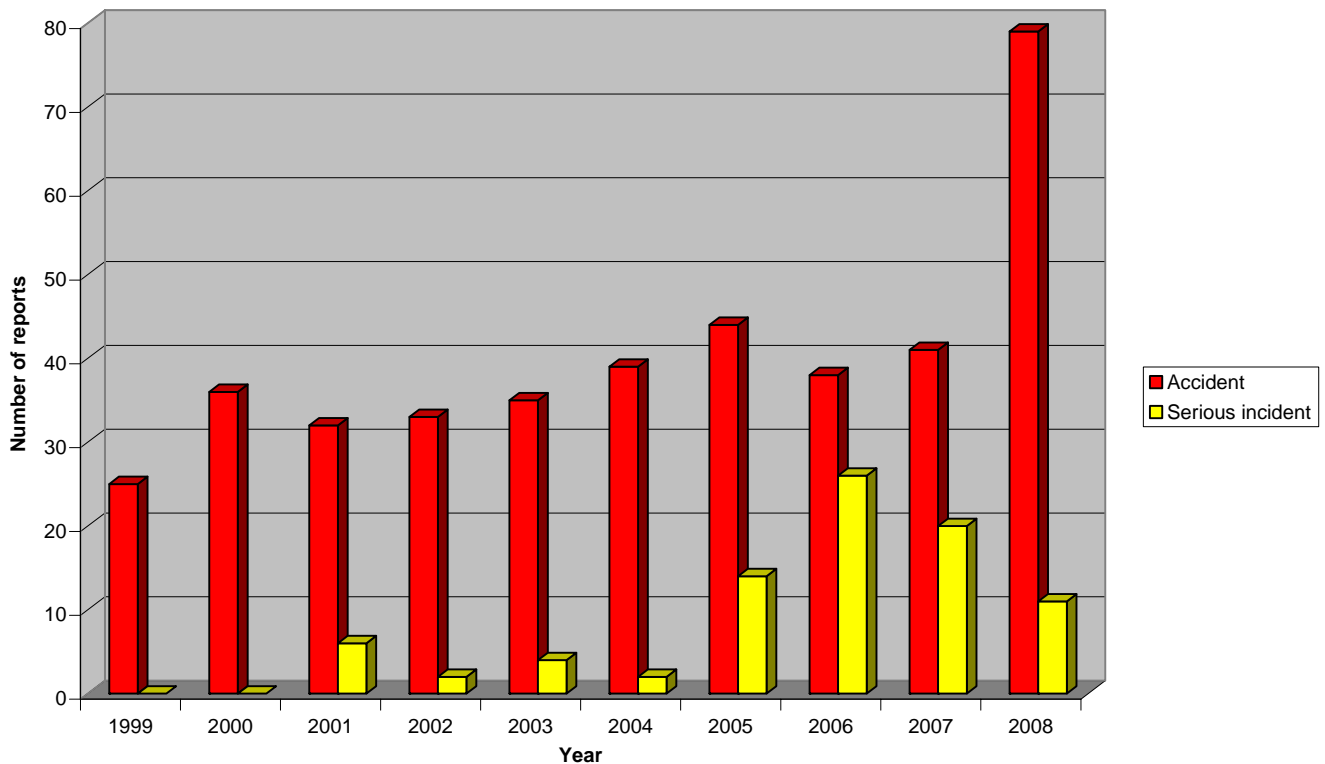
Se solicitó evaluar los informes recibidos de las Regiones CAR/SAM, disponibles en la base de datos del ADREP/ECCAIRS.

Los parámetros utilizados en la indagación fueron:

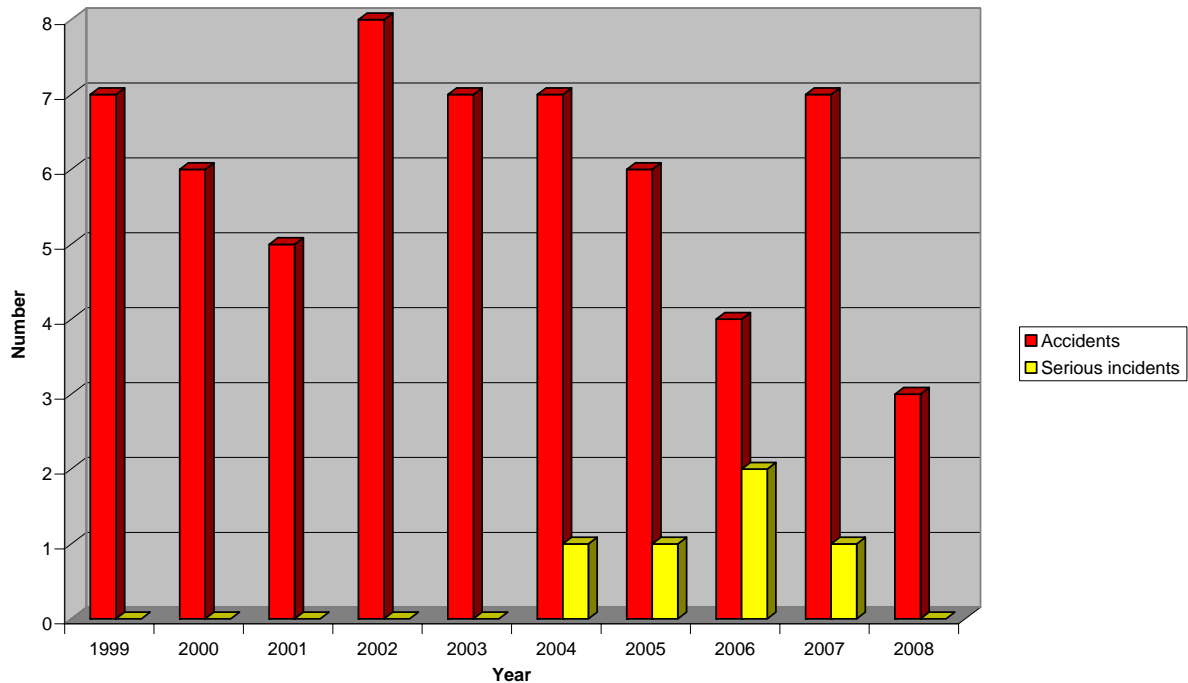
- Del 1ro. de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2008
- Incluir todos los accidentes e incidentes graves
- En las categorías de aeronaves con una masa superior a 2250 kg MTOM
- Estados incluidos - Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, Ecuador, Paraguay, Panamá, Perú, Uruguay, Venezuela, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Guatemala, Belice, México
- En otros Estados CAR - Antigua y Barbuda, Anguilla, Aruba, Bahamas, Barbados, Dominica, República Dominicana, Antillas Francesas, Grenada, Haití, Jamaica, Antillas Holandesas, Montserrat, San Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Trinidad y Tobago, Islas Vírgenes Británicas
- Todo tipo de operaciones.

Se encontró un total de 487 registros de accidentes e incidentes graves y, bajo los otros Estados CAR, 65 registros de accidentes e incidentes graves. A continuación, se presenta un desglose de esta información sobre los eventos en las Regiones CAR/SAM:

### Accidents and Serious Incidents in CAR-SAM region 1999 to 2008



### Other CAR States Accidents and serious incidents 1999 to 2008



Se hizo una diferenciación entre los dos grupos debido a los distintos volúmenes operacionales de los Estados, y cuando se hizo la búsqueda de los tipos de aeronaves, resultó evidente que, en el otro grupo de Estados CAR, operan, mayormente, explotadores más pequeños.

No se hizo ninguna diferenciación con respecto al estado de los informes; por ejemplo, notificaciones iniciales, datos preliminares o extraoficiales. No obstante, se observó que los informes procedentes de las Regiones CAR/SAM se incrementaron luego de realizarse varios cursos de instrucción sobre datos de seguridad operacional en la región.

### Accidentes e incidentes graves, por Estado:

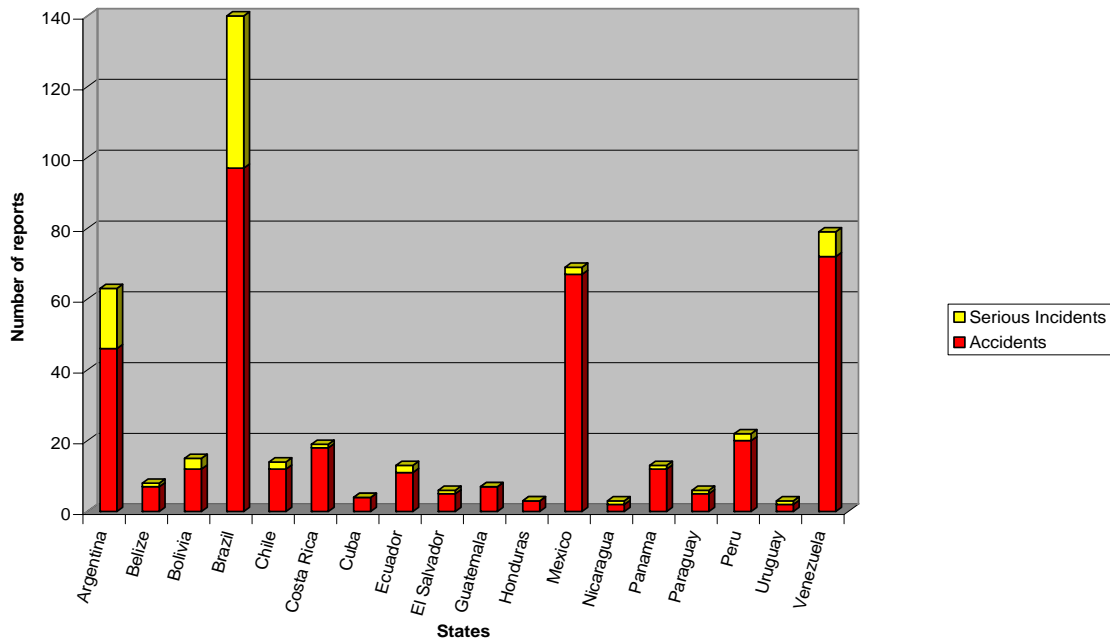
El siguiente gráfico muestra los registros de accidentes e incidentes graves disponibles en la base de datos ADREP de los distintos Estados de las Regiones CAR/SAM:

Ver la siguiente página

Cabe notar que, si bien algunos Estados tienen una gran cantidad de informes de accidentes e incidentes graves en el sistema, eso no necesariamente significa que la tasa de accidentes en el Estado sea alta, sino que puede estar relacionado con niveles más altos de actividades aeronáuticas y niveles más altos de notificación por parte de los Estados, especialmente con respecto a los incidentes graves.

La cantidad de eventos en los otros Estados CAR será materia de discusión mas adelante en este documento.

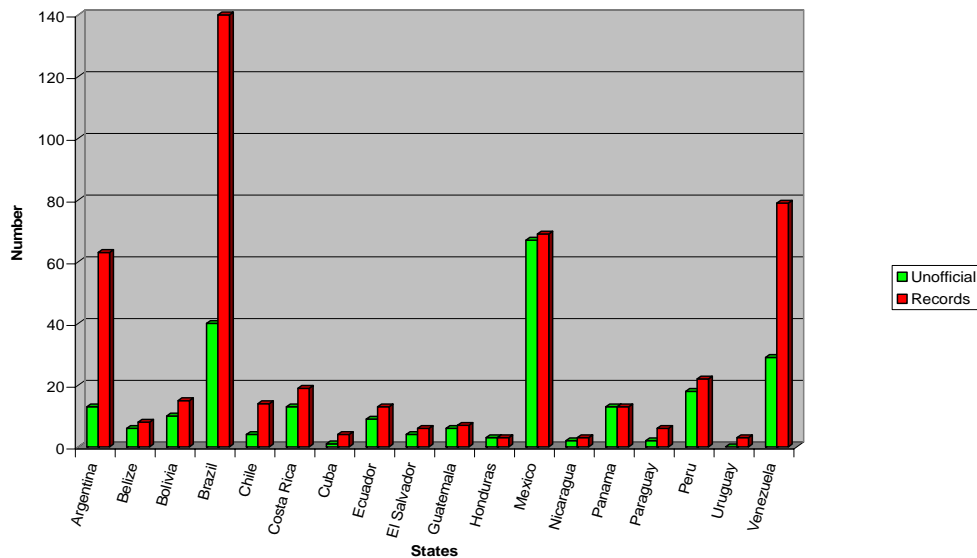
### CAR-SAM - by States 1999 - 2008



### Índice de notificación por parte de los Estados:

Se indagó acerca del estado de los informes de cada Estado para determinar la cantidad de informes extraoficiales registrados, a fin de conocer el nivel de notificación por parte de los Estados en las Regiones CAR/SAM. El Anexo 13 establece los requisitos de notificación por parte de los Estados. Esta información aparece en el siguiente gráfico:

### CAR-SAM unofficial reports 1999 - 2008



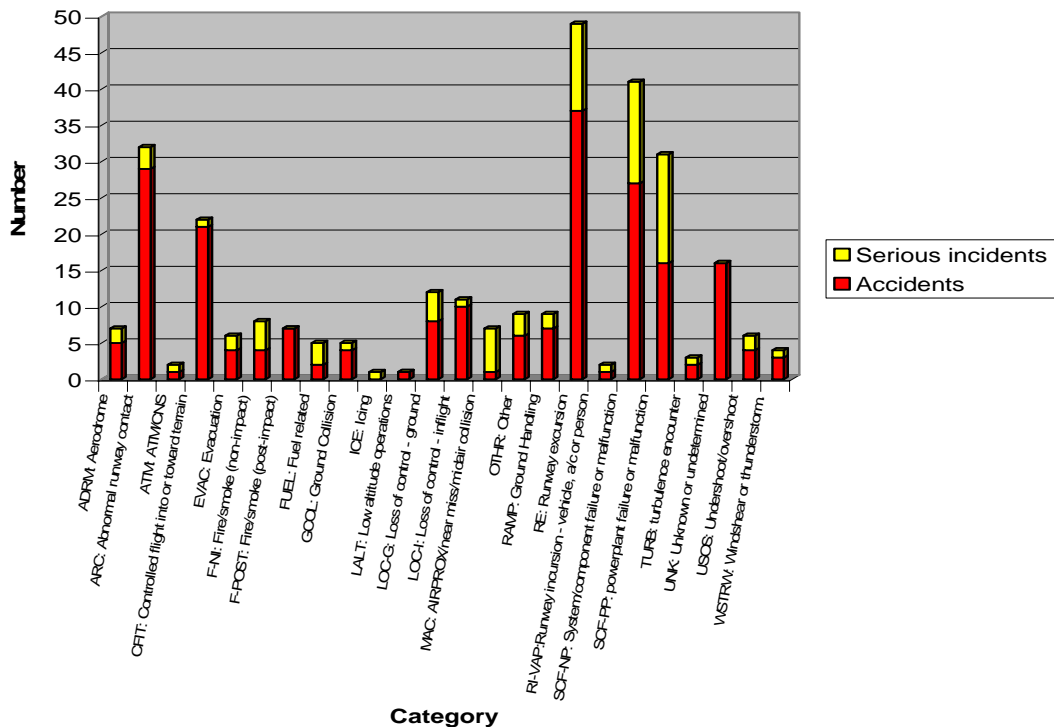
El gráfico refleja la cantidad de registros extraoficiales en la base de datos en relación a la cantidad total de registros por Estado. Los informes extraoficiales son informes recibidos de los medios de comunicación, la industria y otras fuentes. Si bien el concepto era que la mayoría de los Estados envían sus notificaciones en forma apropiada, parecería que sólo unos cuantos Estados tienen altos índices de notificación. Se calculó que el nivel de notificación de la región era de aproximadamente 50%.

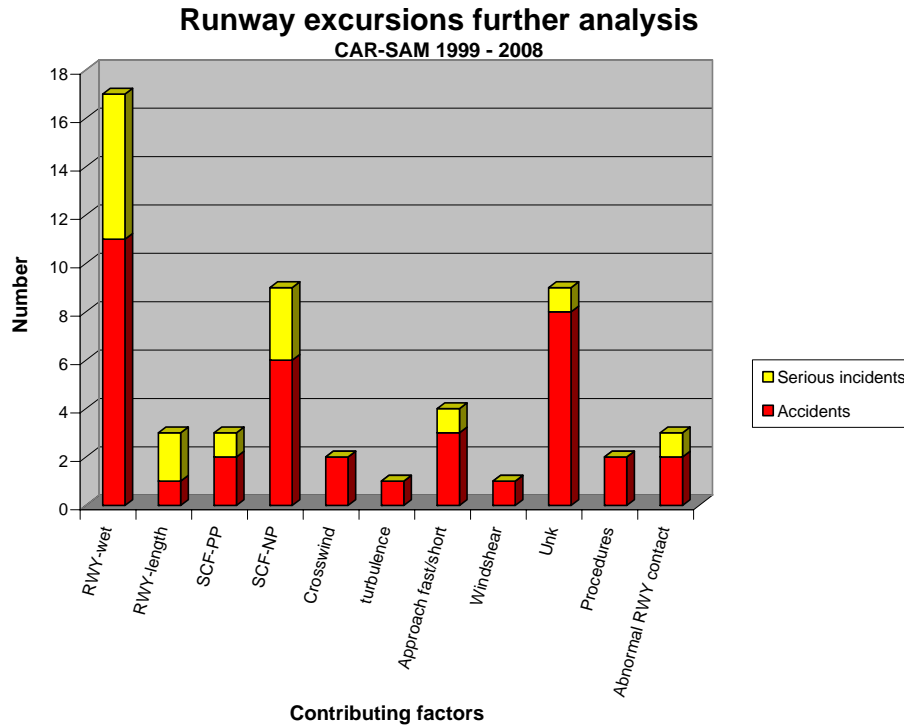
### Accidentes e incidentes graves, por categoría de evento:

Los accidentes e incidentes graves en la base de datos para las Regiones CAR/SAM fueron agrupados de acuerdo a la taxonomía de categorías de eventos del ADREP. En la base de datos, se indagó acerca del grupo de aeronaves con una masa superior 5700 kg. MTOM. Se decidió examinar este grupo de aeronaves a fin de incluir a las aeronaves que, normalmente, realizan operaciones comerciales regulares y no regulares y otras operaciones comerciales. El siguiente gráfico (siguiente página) muestra la distribución de estas categorías en la región.

En el gráfico referente a las categorías de los eventos, se puede observar que los accidentes e incidentes graves relacionados con excursiones en pista tienen los más altos niveles en todas las categorías. Los registros de esta categoría de accidentes e incidentes graves también fueron analizados a fin de evaluar si se podía identificar alguna información adicional en cuanto a los factores que contribuyeron a las excursiones en pista (ver el gráfico en la parte inferior de la siguiente página). El gráfico muestra claramente que, en muchos casos, la pista mojada fue un factor que contribuyó a los accidentes e incidentes graves. Asimismo, en muchos de los accidentes e incidentes graves, las fallas en los sistemas o componentes de la aeronave contribuyeron a las excursiones en pista. También se observó que se encontró en los registros un elevado número de fallas en los sistemas/componentes y fallas en el grupo motor como categorías de eventos.

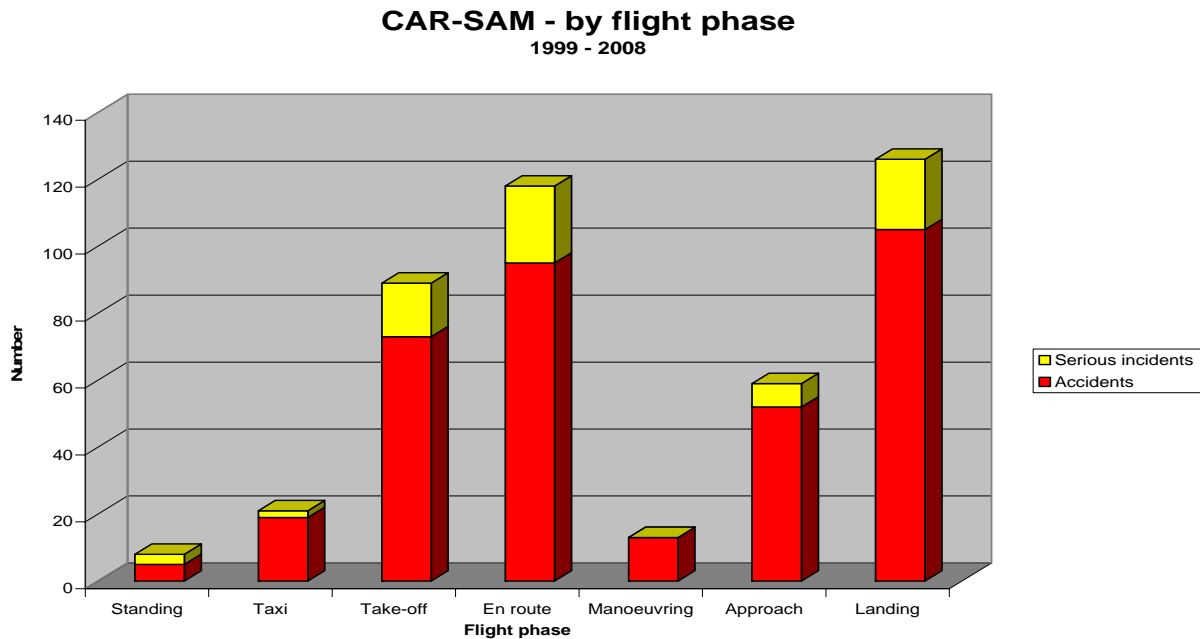
**CAR-SAM - by occurrence category**  
 1999 - 2008 - Aircraft above 5700 kg MTOM





## Accidentes e incidentes graves, por fase de vuelo:

Se indagó en la base de datos la fase de vuelo en la cual ocurrieron los accidentes e incidentes graves en la región, determinándose lo siguiente:

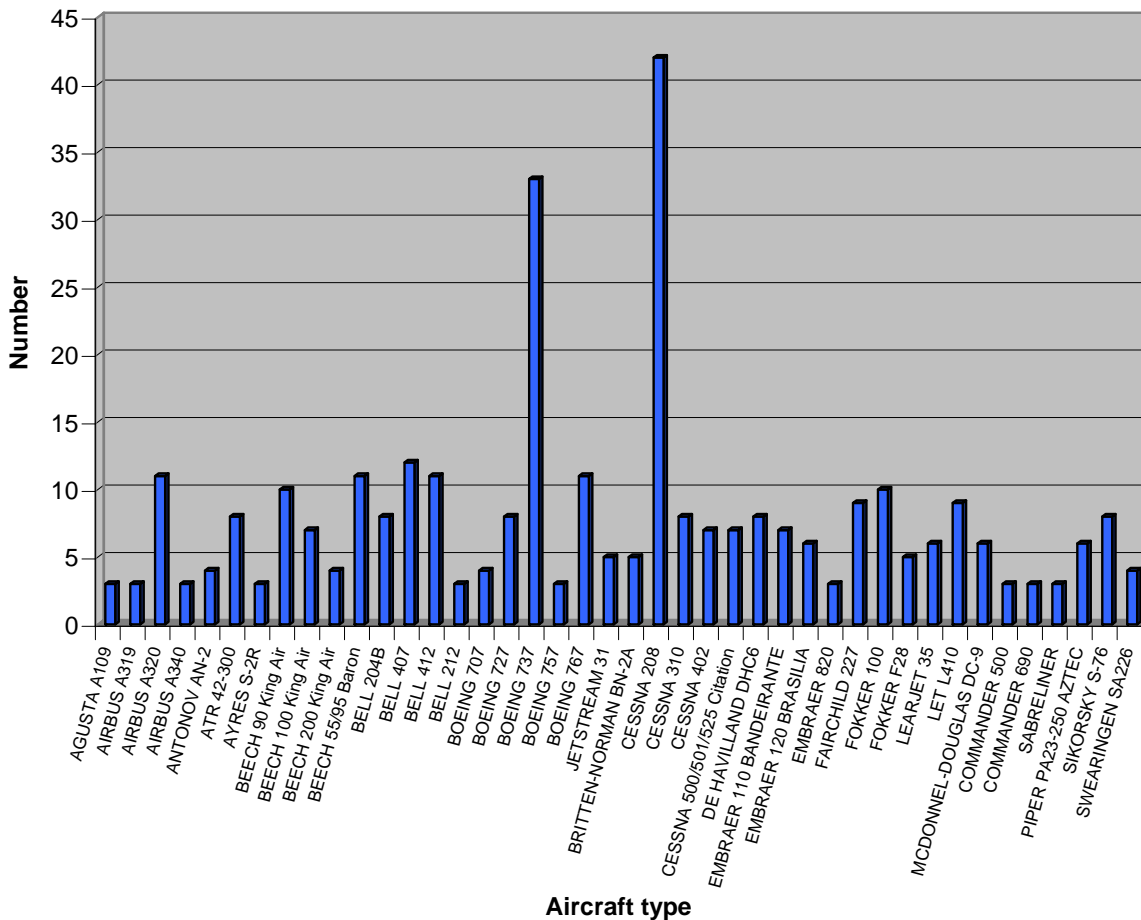


Como era de esperarse, la mayoría de los eventos sucedieron durante las fases de vuelo de despegue, aproximación y aterrizaje. Pero resulta interesante observar que hubo muchos eventos durante la fase de vuelo en ruta.

### Accidentes e incidentes graves, por tipo de aeronave:

Se indagó en la base de datos qué tipos de aeronaves estuvieron involucrados en los accidentes e incidentes graves en las Regiones CAR/SAM. Para facilitar la lectura del gráfico, no se incluyó los casos en los que hubo sólo 1 ó 2 eventos registrados para un determinado tipo de aeronave. El gráfico es como sigue:

**CAR-SAM - by aircraft types**  
1999 - 2008

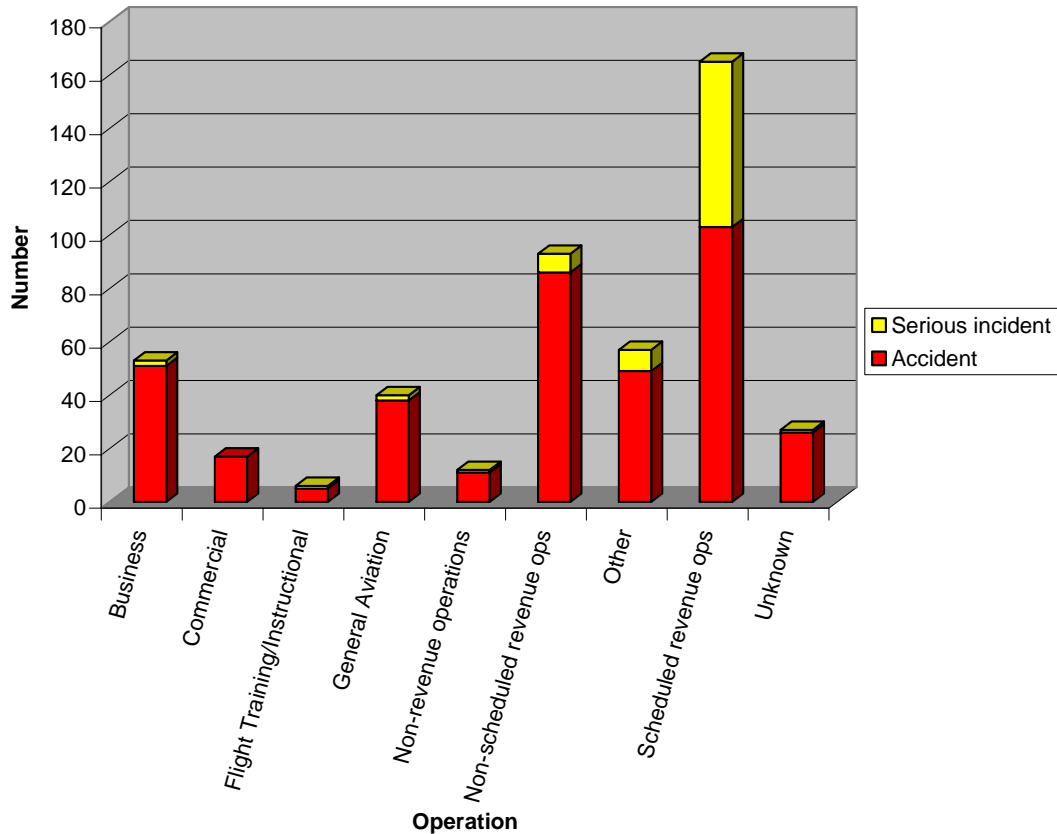


El Boeing 737 y el Cessna 208 fueron los dos tipos de aeronave que tuvieron los niveles más altos de accidentes e incidentes graves. Sin embargo, también son los tipos de aeronave más utilizados en la región.

## Accidentes e incidentes graves, por tipo de operación:

Se indagó en la base de datos qué tipos de operaciones estaban realizando las aeronaves durante los eventos. El siguiente gráfico muestra los resultados de la indagación:

**CAR-SAM - by operations**  
1999 - 2008



La mayor parte de los eventos sucedieron durante operaciones de pago regulares y no regulares. Asimismo, es interesante ver la cantidad de incidentes graves registrados durante operaciones regulares.

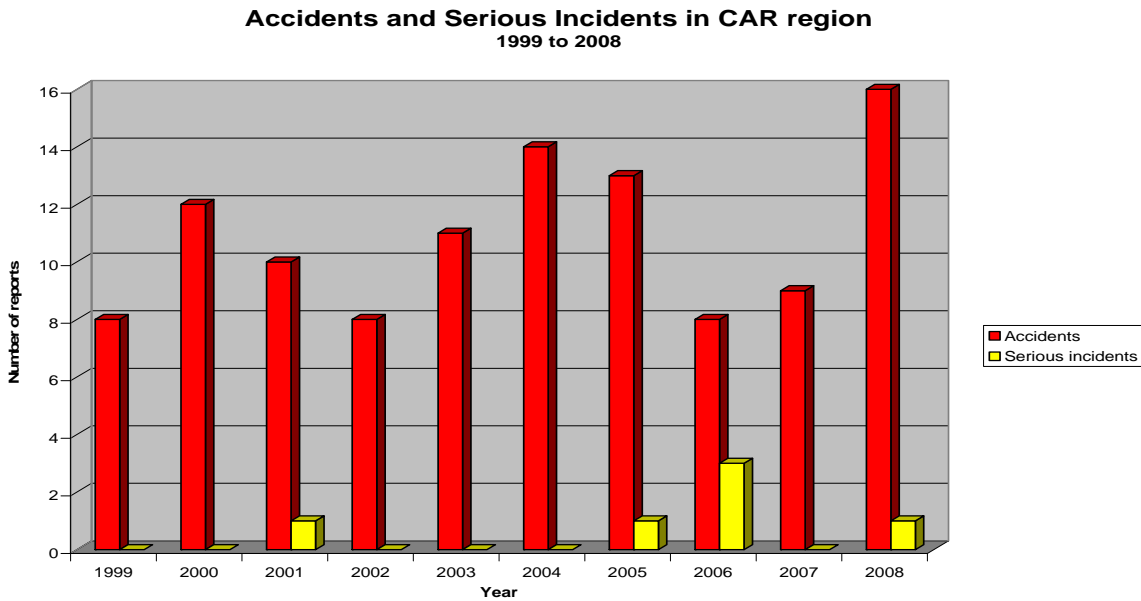
## Las Subregiones en las Regiones CAR/SAM

### Accidentes e incidentes graves en la Región CAR:

Se indagó en la base de datos de las Regiones CAR/SAM en cuanto a las subregiones. Todos los otros parámetros de los datos fueron los mismos a los utilizados previamente, y se consideró a la Región CAR como una subregión conformada por los siguientes Estados:

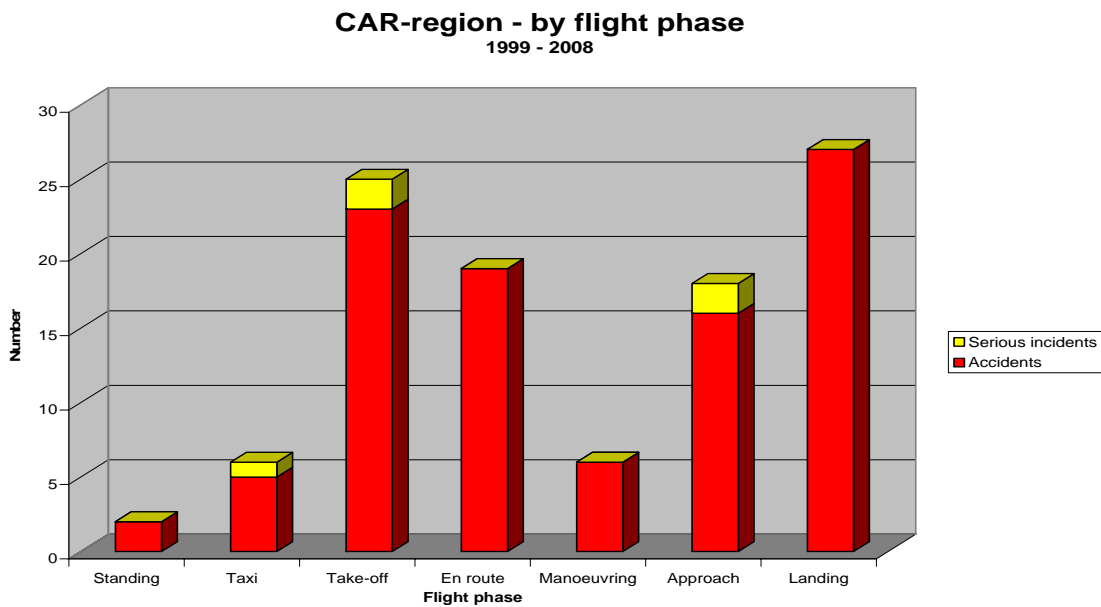
Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Guatemala, Belice, México.

Se indagó acerca de la cantidad total de accidentes e incidentes graves durante los últimos diez años, entre 1999 y 2008. Se ubicó 115 registros, cuya información aparece representada en el siguiente gráfico:



### Accidentes e incidentes graves en la Región CAR, por fase de vuelo:

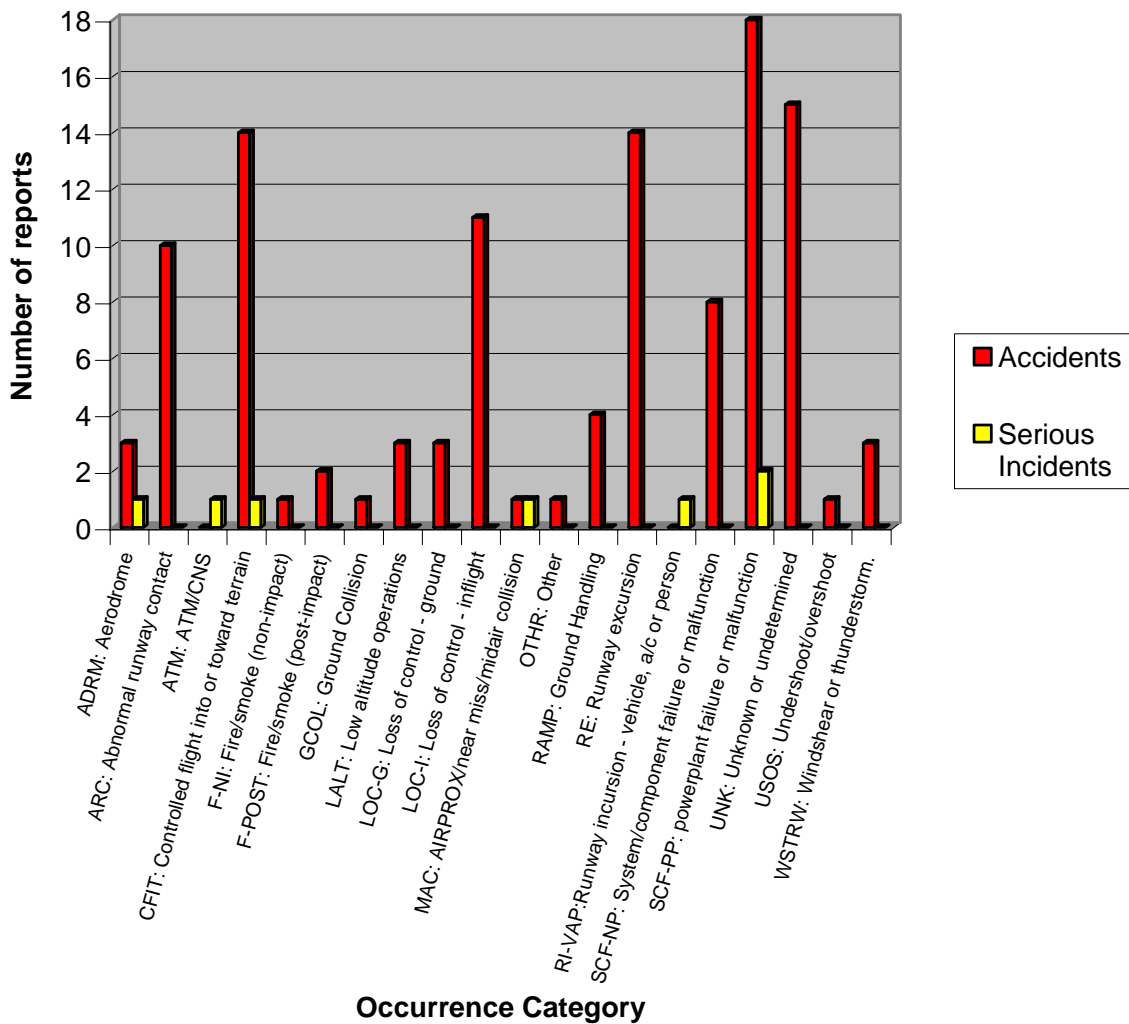
Al interrogar a la base de datos en relación a la fase de vuelo en que se presentaron los eventos en la Región CAR, se obtuvo los siguientes resultados:



## Accidentes e incidentes graves en la Región CAR, por categoría de evento:

Al indagar en la base de datos en relación a las categorías de los accidentes e incidentes graves ocurridos en la Región CAR, incluyendo al grupo de aeronaves con una masa superior

### CAR by category 1999 to 2008



a 2250 kg. MTOM, se obtuvo lo siguiente:

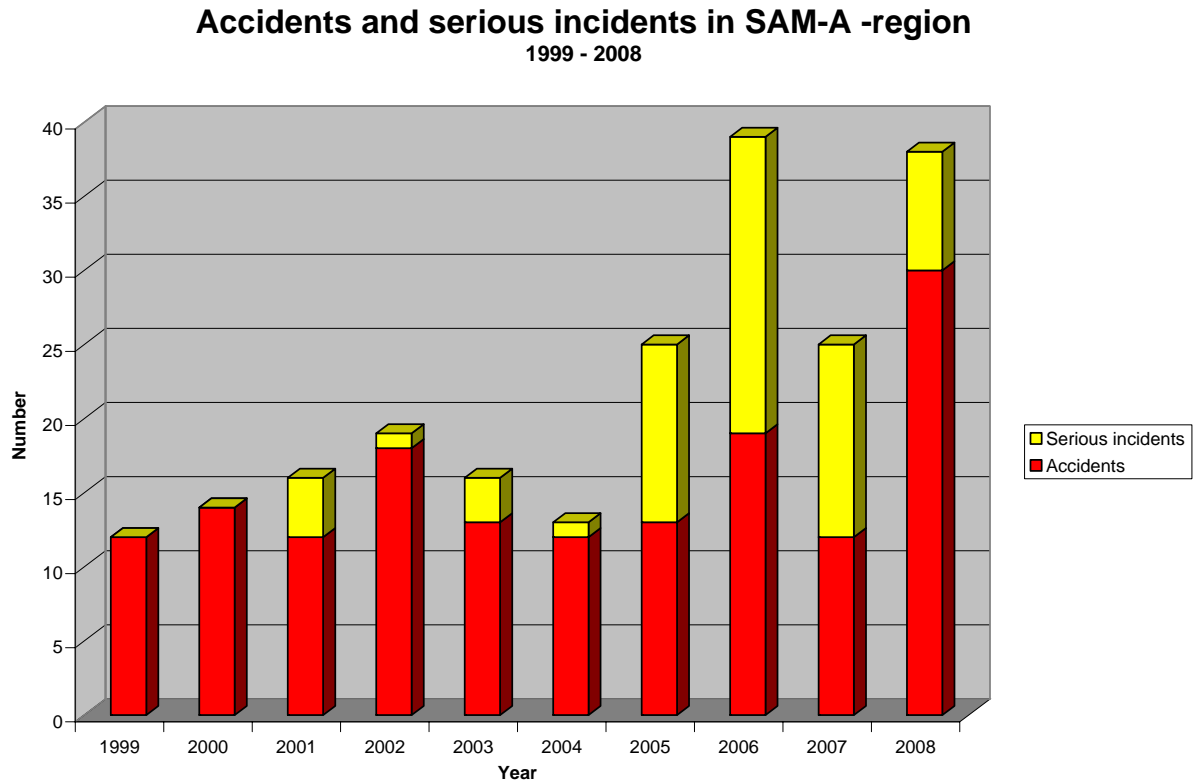
En esta región, las “fallas de grupo motor” fue la categoría atribuida a la mayor cantidad de registros. Aparentemente, las aeronaves en las categorías de menor masa tienen más fallas de grupo motor, pero también hay una gran cantidad de eventos CFIT y excursiones en pista en la región.

## Accidentes e incidentes graves en la Región SAM-A:

Se indagó en la base de datos de la Región SAM-A en relación a las subregiones CAR-SAM. Todos los otros parámetros de los datos fueron los mismos a los utilizados previamente, y se consideró a la Región SAM-A como una subregión conformada por los siguientes Estados:

Argentina, Brasil y Chile.

Se indagó acerca de la cantidad total de accidentes e incidentes graves ocurridos durante los últimos 10 años, entre 1999 y 2008. Se encontró 217 registros, cuya información aparece en el siguiente gráfico:



## Accidentes e incidentes graves en la Región SAM-A, por fase de vuelo:

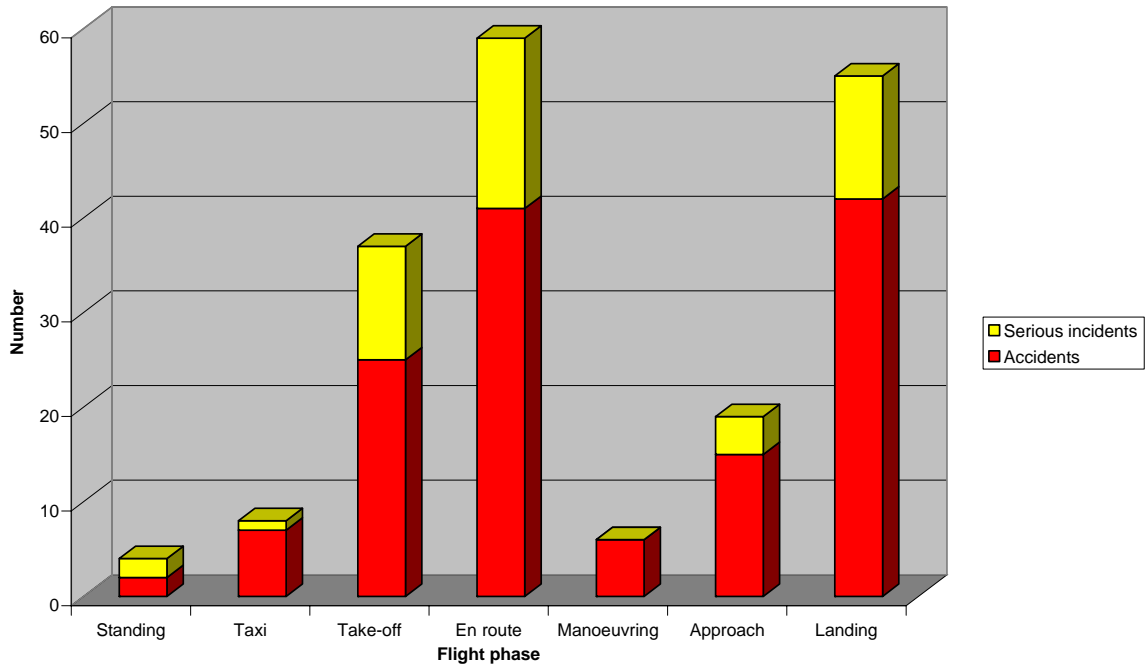
Al indagar en la base de datos en relación a la fase de vuelo en que sucedieron los eventos en la Región SAM-A, se obtuvo los siguientes resultados:

Siguiente página

Se observó que, normalmente, gran cantidad de accidentes e incidentes graves se relaciona con las fases de despegue y aterrizaje. No obstante, en la Región SAM-A, una cantidad mayor a la normal de accidentes e incidentes graves ocurre durante la fase de vuelo en ruta. Esto podría atribuirse a la geografía de la región.

- A11 -

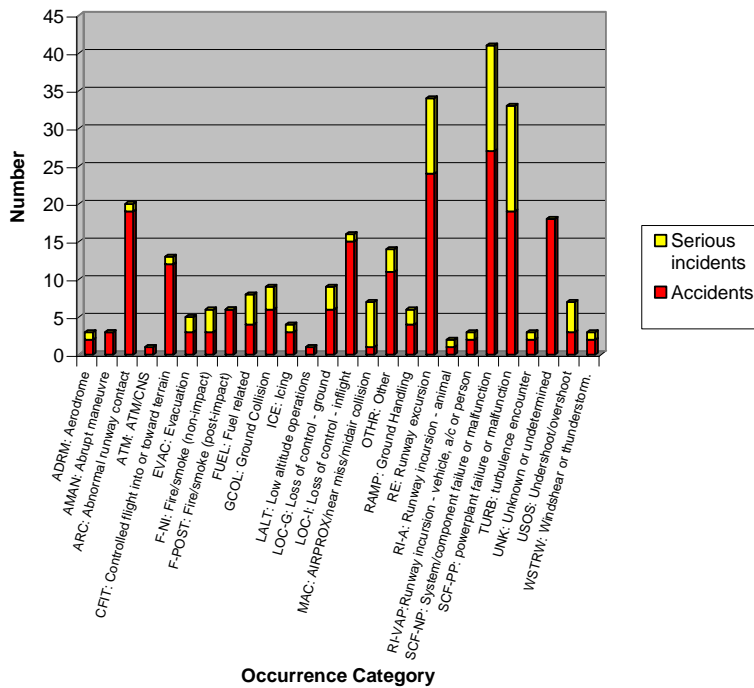
**Accidents and serious incidents in SAM-A -region by flight phase**  
1999 - 2008



## Accidentes e incidentes graves en la Región SAM-A, por categoría de evento:

Al indagar en la base de datos acerca de las categorías de los accidentes e incidentes graves ocurridos en la Región SAM-A, incluyendo al grupo de aeronaves con una masa superior a 2250 kg. MTOM, se obtuvo los siguientes resultados:

**SAM-A - region by category**  
1999 to 2008



En esta región, las fallas en los sistemas/componentes y las fallas del grupo motor fueron las categorías de evento con el mayor número de registros. Las aeronaves en las categorías de menor masa parecen tener mayores fallas, aunque los eventos relacionados con la pista, tales como excusiones en pista y contacto de pista anormal, aún suceden con mucha frecuencia en la Región SAM-A.

## Accidentes e incidentes graves en la Región SAM-B:

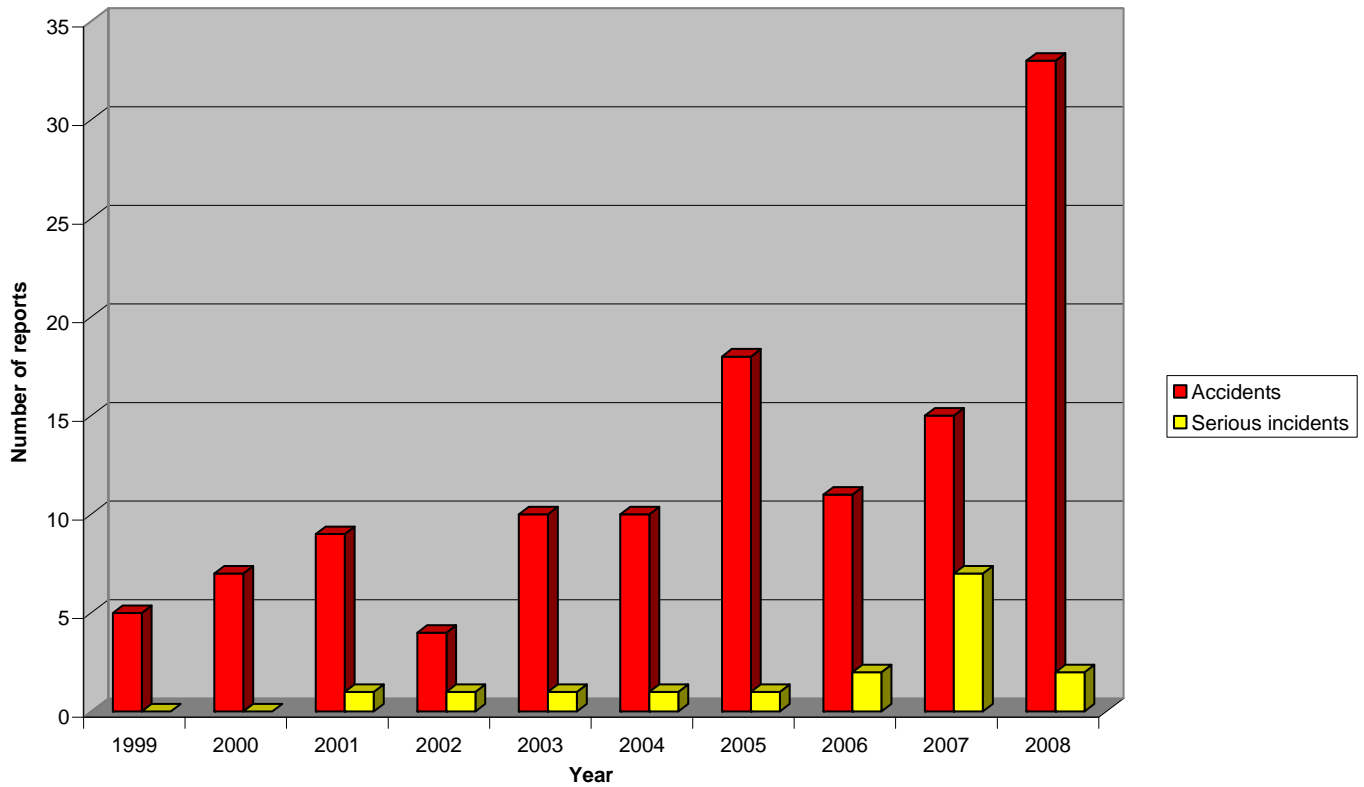
Se indagó en la base de datos de la Región SAM-B en relación a las subregiones CAR-SAM. Todos los otros parámetros de los datos fueron los mismos a los utilizados previamente, y se consideró a la Región SAM-B como una subregión conformada por los siguientes Estados:

Bolivia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela

- A13 -

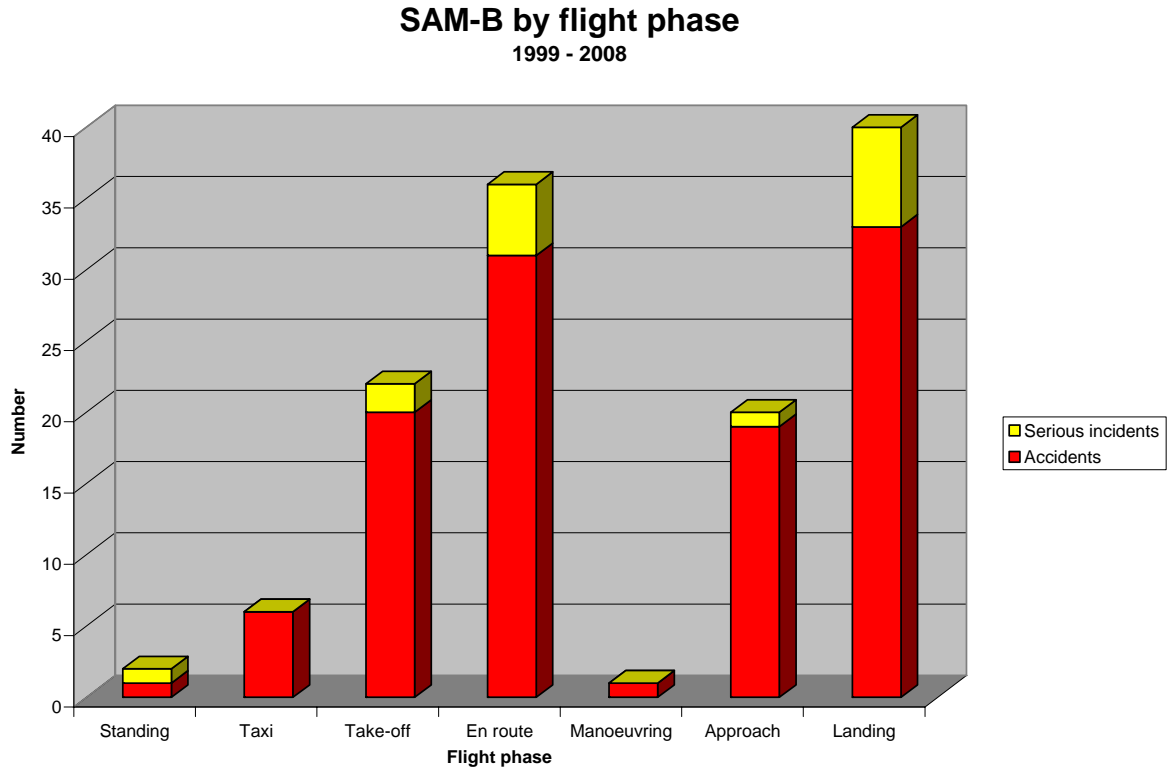
Se indagó acerca de la cantidad total de accidentes e incidentes graves en los últimos 10 años, entre 1999 y 2008. Se ubicó 138 registros, cuya información aparece ilustrada en el siguiente gráfico:

**Accidents and Serious Incidents in SAM-B region  
1999 to 2008**



## Accidentes e incidentes graves en la Región SAM-B, por fase de vuelo:

Al indagar en la base de datos en relación a la fase de vuelo en que sucedieron los eventos en la Región SAM-B, se obtuvo los siguientes resultados:



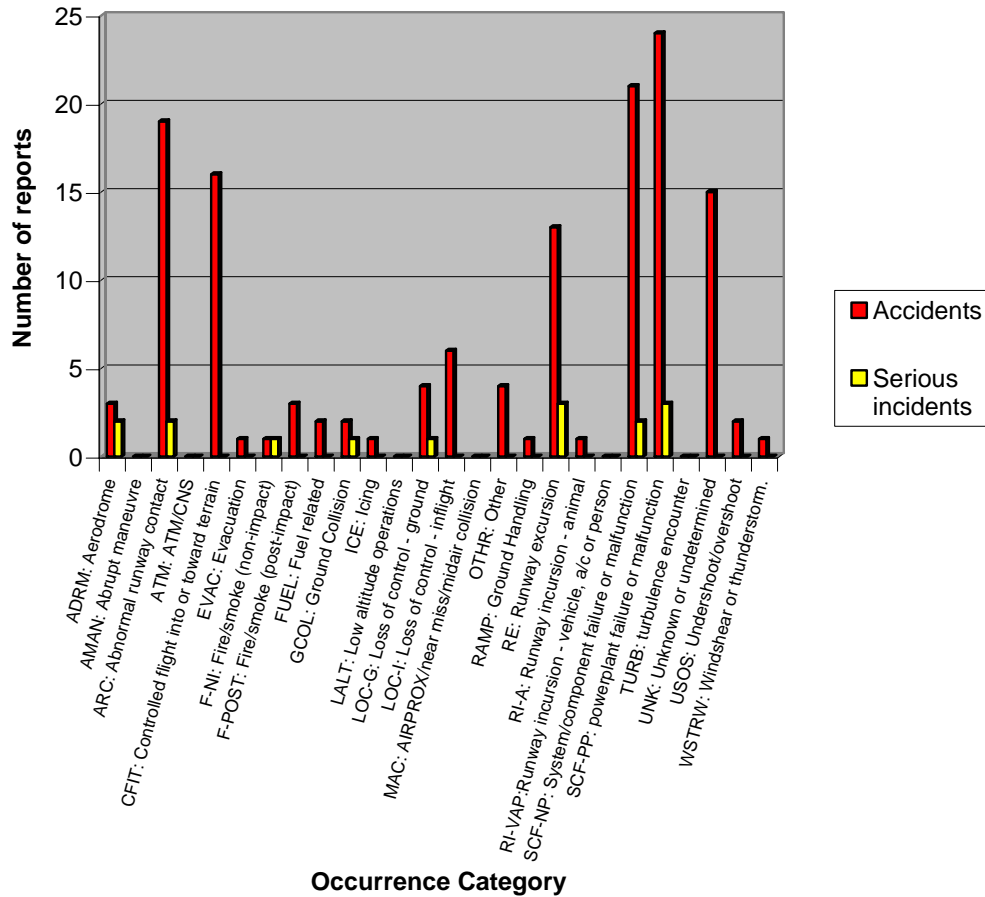
Se observó que, normalmente, gran cantidad de accidentes e incidentes graves se relaciona con las fases de despegue y aterrizaje. No obstante, al igual que en la Región SAM-A, en la Región SAM-B, una cantidad mayor a la normal de accidentes e incidentes graves ocurre durante la fase de vuelo en ruta. Esto podría atribuirse a la geografía de la región.

## Accidentes e incidentes graves en la Región SAM-B, por categoría de evento:

Al indagar en la base de datos acerca de las categorías de los accidentes e incidentes graves, incluyendo al grupo de aeronaves con una masa superior a 2250 kg. MTOM, ocurridos en la Región SAM-B, se obtuvo los siguientes resultados:

Siguiente página

### SAM-B - region by category 1999 to 2008



En esta región, las fallas en los sistemas/componentes y las fallas del grupo motor fueron las categorías de evento con el mayor número de registros. Las aeronaves en las categorías de menor masa parecen tener mayores fallas, aunque los eventos relacionados con la pista, tales como excursiones de pista y contacto de pista anormal, aún suceden con mucha frecuencia en la Región SAM-B. Otra observación es que categorías como CFIT y pérdida de control en vuelo aún aparecen en esta base de datos.

### Accidentes e incidentes graves en los otros Estados CAR:

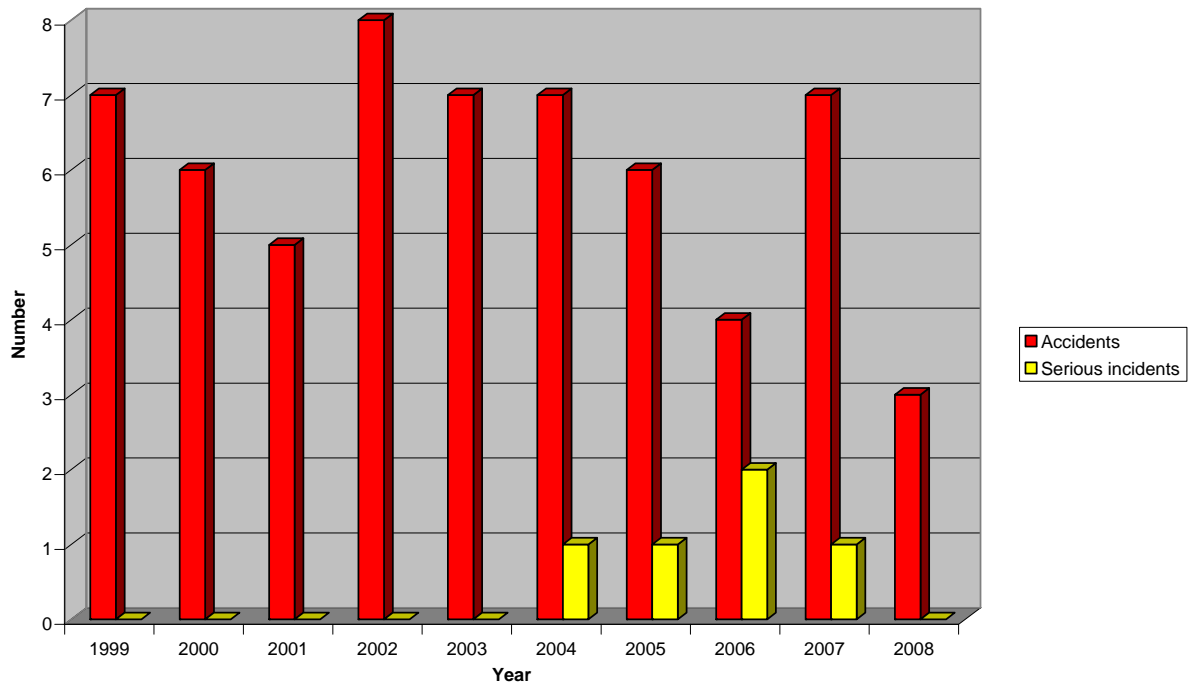
Se indagó en la base de datos de los otros Estados CAR en cuanto a las subregiones CAR-SAM. Todos los otros parámetros de los datos fueron los mismos a los utilizados previamente, y se consideró a los otros Estados CAR como los siguientes:

Antigua y Barbuda, Anguila, Aruba, Bahamas, Barbados, Islas Vírgenes Británicas, Dominica, República Dominicana, Antillas Francesas, Grenada, Haití, Jamaica, Montserrat,

Antillas Holandesas, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Trinidad y Tobago.

Se indagó acerca de la cantidad total de accidentes e incidentes graves de los últimos 10 años, entre 1999 y 2008. Se ubicó 65 registros, cuya información aparece ilustrada en el siguiente gráfico:

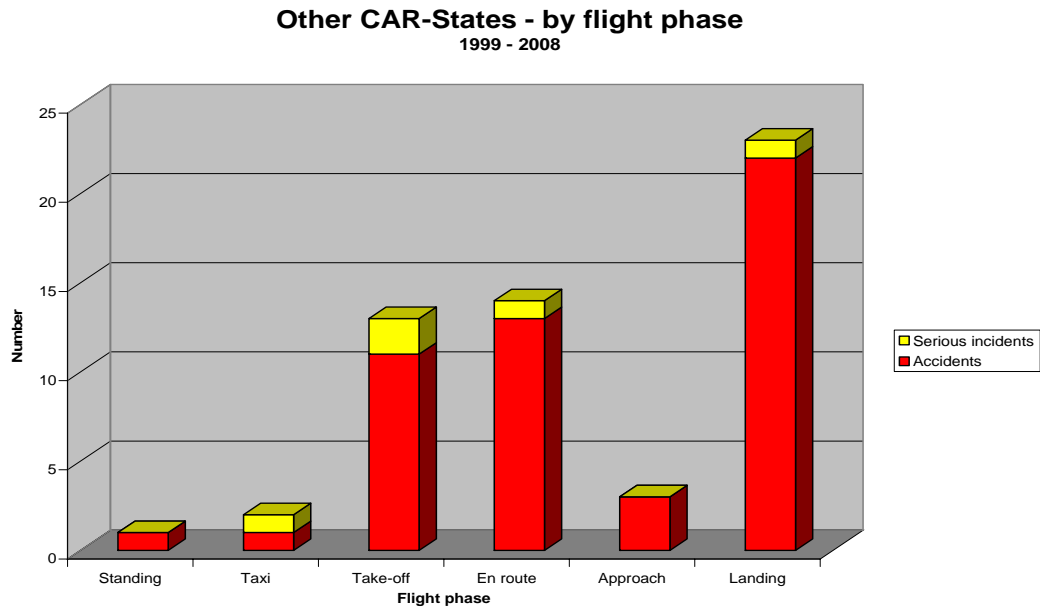
**Other CAR States Accidents and serious incidents**  
1999 to 2008



- A17 -

## Accidentes e incidentes graves en los otros Estados CAR, por fase de vuelo:

Al indagar en la base de datos en qué fase de vuelo ocurrieron los eventos en los otros Estados CAR, se obtuvo los siguientes resultados:

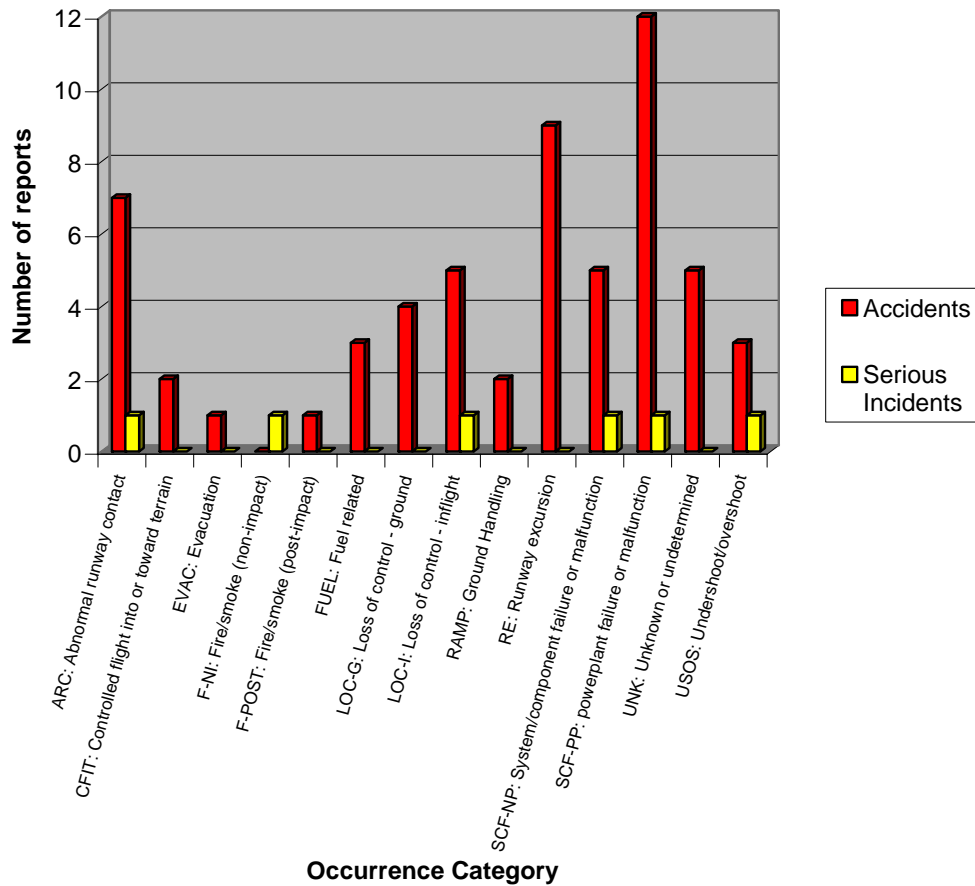


Se observó que gran cantidad de accidentes e incidentes graves ocurren durante la fase de aterrizaje. Al igual que en la Región SAM-A, en la Región SAM-B, se observa una cantidad relativamente alta de accidentes e incidentes graves durante la fase de vuelo en ruta.

## Accidentes e incidentes graves en los otros Estados CAR, por categoría de evento:

Al indagar en la base de datos acerca de las categorías de los accidentes e incidentes graves ocurridos en los otros Estados CAR, incluyendo al grupo de aeronaves con una masa superior a 2250 kg. MTOM, se obtuvo los siguientes resultados:

**CAR by category  
1999 to 2008**



En la información anterior, se observa una tendencia similar en cuanto a los eventos en las categorías de fallas de grupo motor, excursiones en pista y contacto de pista anormal.

## Conclusiones:

- La cantidad de informes sobre accidentes e incidentes graves ha ido en aumento en forma constante durante los últimos 10 años en las Regiones CAR/SAM, aunque parece que algunos Estados no han estado notificando con la frecuencia exigida en el Anexo 13. Se calcula que el índice de notificación en la región es de aproximadamente 50%. Esto podría deberse, ya sea a un aumento en la cantidad de eventos, o a un aumento en la notificación por parte de los Estados de la región. Este incremento en la notificación podría atribuirse a la cantidad de instrucción impartida en la región en los últimos años.
- Las excursiones en pista, especialmente con los grupos de aeronaves con una masa superior a 5700 kg. MTOM, parecen ser el mayor problema en las Regiones CAR/SAM. No obstante, una excursión en pista es consecuencia de algunos otros factores contribuyentes. Un análisis ulterior de los datos sobre excursiones en pista indica que, en la mayoría de los casos, las excursiones en pista podrían estar relacionadas con una pista mojada.
- Otra categoría de evento que destaca en los accidentes e incidentes graves en la región son las fallas de los sistemas/componentes de la aeronave. Esta categoría se manifiesta mayormente en el grupo de aeronaves con una masa superior a 2250 kg. MTOM, siendo menos destacada en las categorías con mayor masa.
- Las fases de vuelo en las que ocurren los accidentes e incidentes graves en la Región CAR-SAM son aquéllas en las que comúnmente ocurren, por ejemplo, el despegue y el aterrizaje. No obstante, muchos accidentes e incidentes graves en la Región SAM ocurren en la fase del vuelo en ruta. Esto podría atribuirse a la geografía de la región.
- Aparte del problema de las pistas mojadas, las condiciones en los aeródromos no parecen contribuir significativamente a la ocurrencia de accidentes e incidentes graves.
- Los tipos de aeronaves que podrían estar relacionados con muchos de los registros de accidentes e incidentes graves son el Boeing 737 y el Cessna 208. No parece haber muchas aeronaves fabricadas en el bloque oriental involucradas en los eventos en las Regiones CAR/SAM, las cuales sí generan problemas en otras regiones.

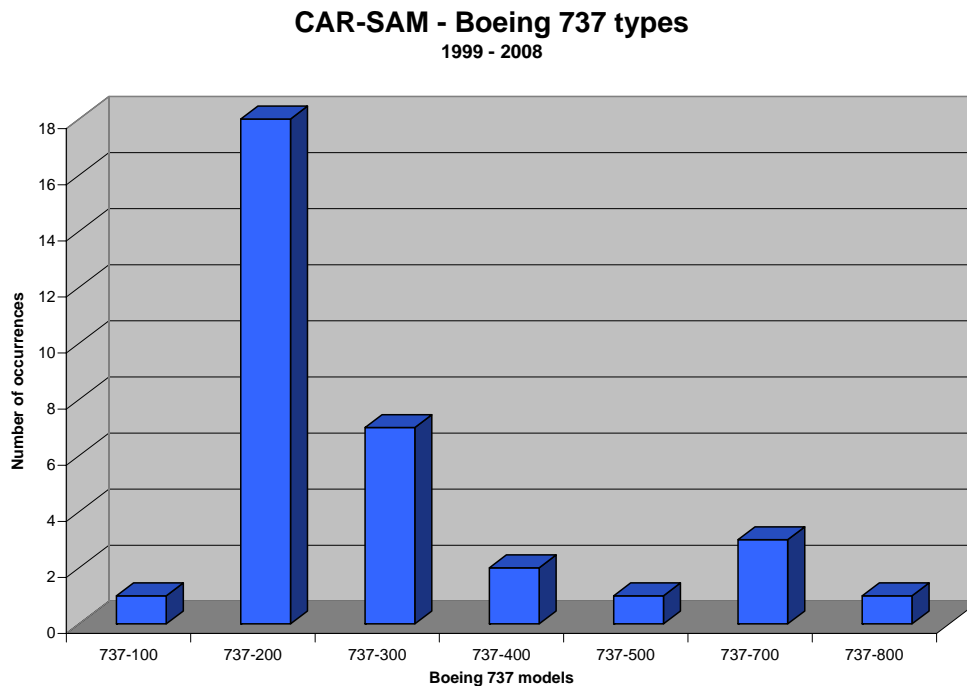
16 de marzo de 2009

---

## Adicional:

### Boeing 737

La inquietud era saber con qué modelos de Boeing 737 ocurría la mayor cantidad de eventos. La base de datos indica lo siguiente:



Los datos indican que 4 incidentes graves y 3 accidentes ocurrieron en la fase de vuelo **en ruta** durante el período estudiado entre 1999 y 2008.

#### Accidentes:

- Boeing 737-800 involucrado en una colisión en vuelo sobre Brasil
- Boeing 737-200 involucrado en un accidente CFIT en Ecuador
- Boeing 737-700 involucrado en un accidente relacionado con turbulencia sobre Panamá, en el que un miembro de la tripulación de cabina resultó gravemente herido.

#### Incidentes graves:

- 3 incidentes de presurización con aeronaves Boeing 737-300 en Brasil
- Boeing 737-200 involucrado en un evento AIRPROX sobre Argentina

#### Excursiones en pista con la pista mojada

De las 17 excursiones en pista relacionadas con pistas mojadas, 9 fueron registradas en Brasil y 7 de los eventos sucedieron al sur del país, donde llueve con frecuencia. Los aeródromos donde ocurrieron las excursiones en pista oscilaban entre aeródromos de mucha actividad y aeródromos de no mucha actividad. Específicamente, en los aeródromos de mucha actividad,

- A21 -

se podría esperar una acumulación de caucho en la superficie de la pista, lo que haría que la superficie de la pista fuera muy resbaladiza al estar mojada.

Se recibió un documento de la región indicando qué pistas son resbaladizas cuando están mojadas o, más específicamente, dónde se había observado y reportado una acumulación de caucho. Se mencionó 8 aeródromos y, cuando se indagó acerca de los accidentes e incidentes graves relacionados con estos aeródromos, sólo uno estuvo relacionado con una pista resbaladiza y acumulación de caucho conocida, a saber, Tegucigalpa en Honduras.

16 de marzo de 2009

-----

## **Apéndice B**

### INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL DE CAST

Introducción

Resultados de las Regiones CAR/SAM de los últimos diez años

Los diez temas más importantes de seguridad operacional en la región

Esta información es de 1987 a 2001

- 1) Impacto contra el suelo sin pérdida de control (CFIT)
- 2) Pérdida de Control en Vuelo (LOC)
- 3) Componente de falla en el sistema, Central eléctrica (SCF-PP)
- 4) Componente de falla en el sistema, de de la Central eléctrica (SCF-NP)
- 5) Combustible
- 6) Excursión de la Pista
- 7) Aeródromo (ADRM)
- 8) Contacto anormal en la Pista (ARC)
- 9) “Undershoot”,” Overshoot” (USOS)

## Apéndice C

### INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA IATA

#### Informe sobre Seguridad Operacional 2008 – Resumen Ejecutivo

La meta del Informe sobre Seguridad Operacional de la IATA es presentar estrategias de prevención con el fin de incrementar la seguridad operacional dentro de la industria del transporte aéreo. Estas estrategias se basan en el análisis de los resultados de los accidentes que ocurrieron en el año 2008.

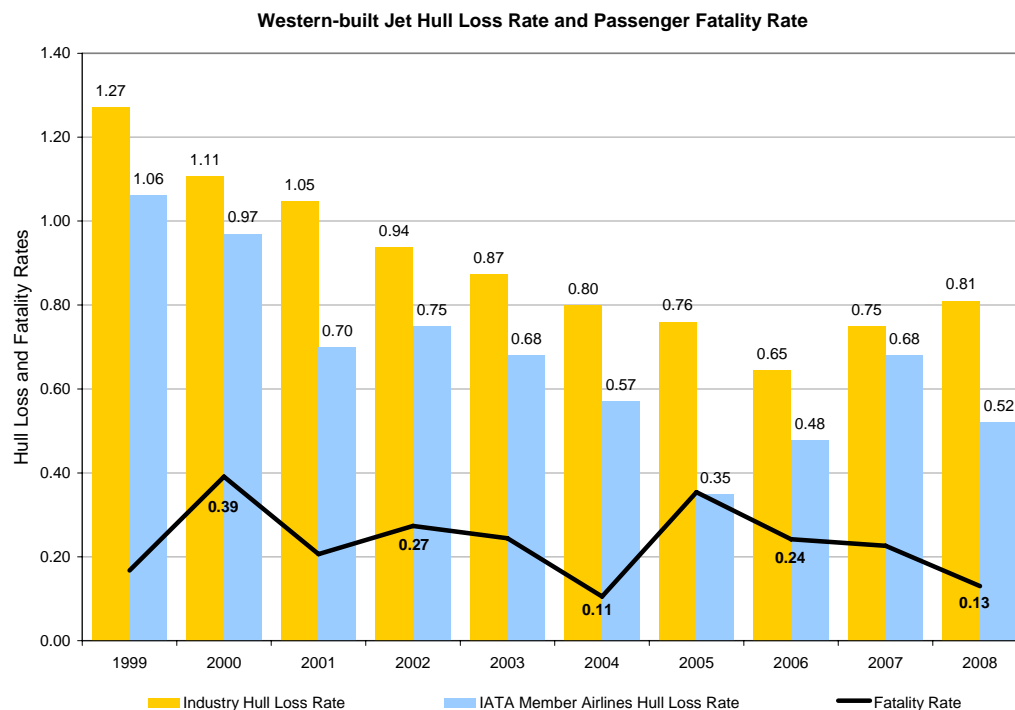
En total, 109 accidentes ocurrieron en 2008. Comparado con el 2007, el desglose es como sigue:

	Jet	Turboprop	Tasa de Pérdida de casco de aeronaves fabricadas en Occidente	Accidentes Fatales	Fatalidades
2008	66	43	0.81	23	502
2007	57	43	0.75	20	692

Desde una perspectiva regional, las tasas de accidentes en la Unión de Estados Independientes (Commonwealth of Independent States - CIS), Latino América y el Caribe, Oriente Medio y Africa del Norte, Norte América y Europa incrementaron en comparación con el año 2007. En Africa, Asia / Pacífico y el Norte de Asia, las tasas de accidentes disminuyeron en el año 2008 en comparación con el 2007.

En general, las líneas aéreas miembros de la IATA superaron a la industria en términos de seguridad operacional, con una tasa de accidentes de 0.52 de pérdida de casco de aeronaves fabricadas en occidente por millones de sectores de vuelo. La tasa de accidentes para las líneas aéreas miembros disminuyó en comparación con el año 2007.

En el 2008, la cantidad de fatalidades disminuyó en comparación con el año anterior. La tasa de fatalidad disminuyó de 0.23 fatalidades por millón de pasajeros en 2007, a 0.13 por millón de pasajeros en 2008.



Basados en los resultados de los análisis de accidentes, la IATA ha desarrollado las siguientes estrategias de prevención para atender los principales aspectos de seguridad operacional, como parte de su Programa de Seguridad Operacional de Seis etapas:

### Prevención de Excursión en Pista

- Las excursiones en pista fueron el tipo de accidentes más frecuente en 2008, contabilizando el 25% de los accidentes.
- Más de la mitad (57%) de las excursiones en pista resultaron en pérdida de casco y el 14% en fatalidades.
- Los errores de manejo de la tripulación de vuelo, las instalaciones deficientes del aeropuerto y el mal funcionamiento de las aeronaves fueron algunos de los principales factores en este tipo de accidente.

Estrategia de Prevención: la IATA publicará en el 2009 el Manual de herramientas para la seguridad operacional en pista (Runway Safety Toolkit), el cual tratará las excursiones en pista, incursiones y confusión de pista.

### Reducción del Daño del Terreno

- El daño del terreno fue el segundo tipo de accidente más predominante, después de las excursiones en pista.

- Los casos de daño del terreno contabilizaron el 17% de todos los accidentes del año pasado; la mitad de éstos incluyó a las líneas aéreas miembros de la IATA.
- Mucho más de la tercera parte (38%) de los accidentes por daño del terreno se refieren a eventos en tierra, tales como errores del personal de servicio en tierra, como factor contribuyente.

Estrategia de Prevención: Luego de la realización de la auditoría de la seguridad operacional para las operaciones en el terreno de la IATA (IATA Safety Audit for Ground Operations - ISAGO) en el 2008, la IATA llevará a cabo 80 auditorías ISAGO en el 2009, mejorando la seguridad operacional y al mismo tiempo reduciendo las lesiones y los daños en rampa.

### **Implantación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional**

- En casi la tercera parte (30%) de los accidentes, la gestión deficiente de la seguridad operacional por parte del operador fue un factor contribuyente.
- Esto incluye deficiencias con respecto a las políticas y objetivos de seguridad operacional del operador, gestión de riesgo, garantizar la seguridad operacional y promoción de la seguridad operacional.
- La mayoría (69%) de los accidentes que involucran deficiencias en la gestión de seguridad operacional del operador también implicaron la supervisión deficiente de la reglamentación por el Estado.

Estrategia de Prevención: La IATA desarrollará nuevo material de orientación sobre los Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) y continuará asistiendo a las líneas aéreas con la implantación del SMS a nivel individual y regional.

### **Incremento de la Seguridad Operacional en las Operaciones de Mantenimiento**

- El 15% de los accidentes en el 2008 incluyó casos de mantenimiento.
- En más de la mitad (57%) de los accidentes que involucraron eventos de mantenimiento, también se notaron deficiencias en las operaciones de mantenimiento del operador como un factor contribuyente.
- Esto incluye: deficiencias en la documentación técnica, mantenimiento no registrado, el uso de repuestos falsos, modificaciones no aprobadas y entrenamiento deficiente del personal de mantenimiento.

Estrategia de Prevención: El Programa de Seguridad Operacional de Seis etapas de la IATA ahora incluye un sector dedicado a la gestión de la seguridad operacional en las operaciones de mantenimiento.

### **Aspectos Regionales de Seguridad Operacional**

- Los operadores basados en la Unión de Estados Independientes (Commonwealth of Independent States - CIS) y Latinoamérica y el Caribe, tuvieron las más altas tasas de accidentes regionales en el 2008 y experimentaron el mayor incremento en las tasas de sus accidentes, en comparación con el 2007.

- Casi la tercera parte (30%) de los accidentes que involucraron operadores del CIS fueron fatales; más de un cuarto (26%) de aquellos que involucraron a transportistas basados en Latinoamérica y el Caribe, también resultaron en fatalidades.
- El mal funcionamiento, las deficiencias en la gestión de la seguridad operacional del operador y la supervisión de la reglamentación por parte del Estado, así como la no adhesión a los Procedimientos Operacionales Normalizados por parte de las tripulaciones de vuelo estuvieron entre los principales factores que contribuyeron a los accidentes que involucraron a los operadores de estas dos regiones.

Estrategia de Prevención: la IATA continuará asistiendo a sus líneas aéreas miembros y socios con líneas aéreas no-miembros, a los Estados y otros miembros de la industria involucrados a mejorar la seguridad operacional abordando aspectos regionales y utilizando herramientas bien establecidas tales como la Auditoría de Seguridad Operacional de la IATA (IOSA), ISAGO y SMS.

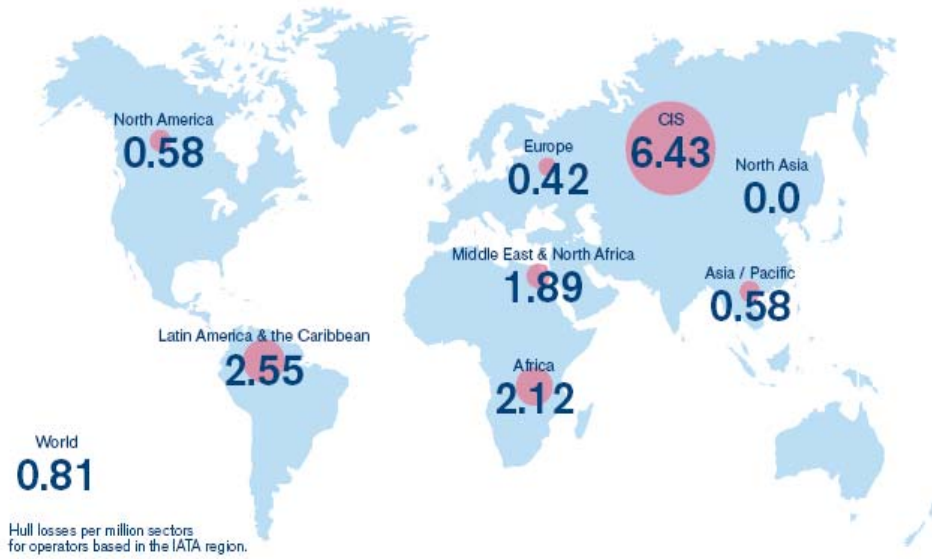
En 2009, el objetivo de la IATA es ayudar a sus miembros en estos tiempos difíciles, manteniendo la seguridad operacional como prioridad. La Hoja de Ruta para la Seguridad Operacional a nivel mundial se preparó y desarrolló con el interés de establecer un solo nivel de seguridad operacional de la aviación a nivel mundial por el grupo estratégico de seguridad operacional de la industria (ISSG). La IATA tiene un papel clave en este grupo y en la implantación regional de la hoja de ruta. La estrategia de seguridad operacional de la IATA se coordina con la hoja de ruta con el fin de reducir la duplicación y alinear esfuerzos a nivel mundial. A través de ésta y otras iniciativas, la IATA continúa su trabajo con las líneas aéreas, autoridades regulatorias y otros miembros de la industria para fortalecer los programas de seguridad operacional existentes e introducir nuevas iniciativas, las cuales aumentarán la seguridad operacional a escala mundial.

## Informe de Seguridad Operacional de la IATA 2008

### Performance Mundial



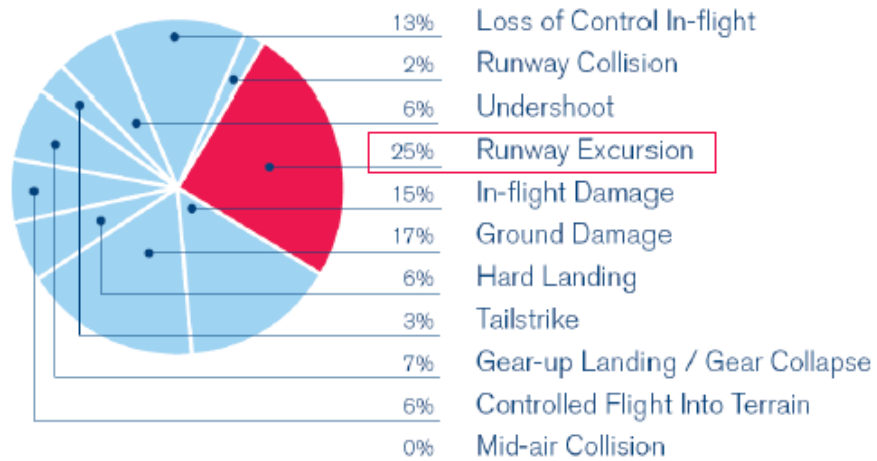
Performance Regional



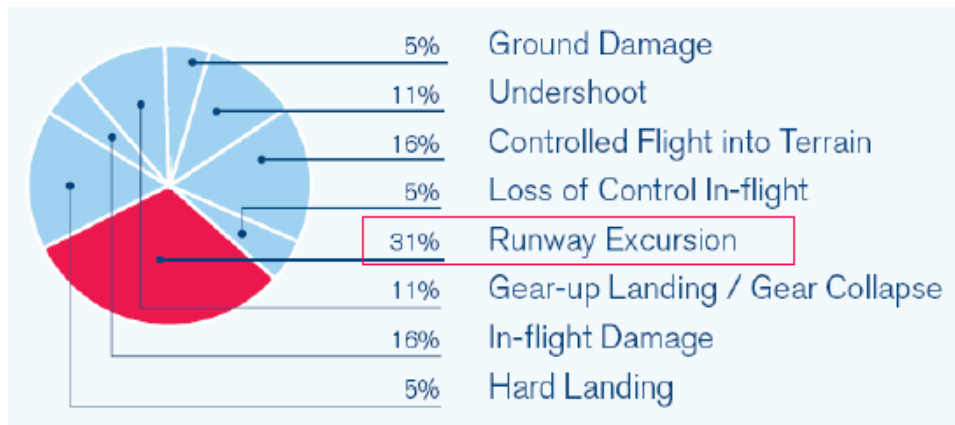
Resultados del Informe sobre Seguridad Operacional: LATAM y el Mundo



Accidentes por Categoría: Mundial



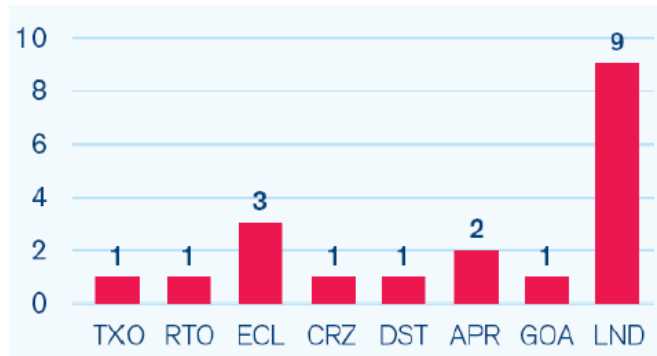
Accidentes por Categoría: LATAM



Accidentes por Fase del Vuelo: Mundial



Accidentes por Fase del Vuelo: LATAM



-----

**APÉNDICE D**

Será distribuido durante la Reunión

**20XX**

RASG-PA/02 - NE/09  
Apéndice D

# Informe Anual del RASG-PA sobre Seguridad Operacional

Grupo Regional de Seguridad  
Operacional de la Aviación -  
Panamericano (RASG-PA)



1.	Introducción .....	xx
2.	Resumen Ejecutivo .....	xx
3.	Análisis de Datos de Seguridad Operacional .....	xx
3.1.	Datos Reactivos de Seguridad Operacional .....	xx
3.1.1.	OACI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.	IATA .....	xx
3.1.3.	CAST .....	xx
3.1.4.	BOEING .....	xx
3.2.	Datos Proactivos de Seguridad Operacional .....	xx
3.2.1.	Resumen de los Resultados del USOAP de la OACI en las Regiones CAR/SAM.....	xx
3.2.2.	Resumen de los Resultados del IOASA en las Regiones CAR/SAM.....	xx
3.2.3.	Resumen de los Resultados del SRVSOP IDISR .....	xx
3.3.	Datos Predictivos de Seguridad Operacional.....	xx
4.	Conclusiones .....	xx