



Unidad Administrativa Especial de la  
Aeronáutica Civil de Colombia

# Seminario Taller SSP-SMS

Lima, Julio de 2011

Coronel (r) Miguel Camacho Martínez  
Jefe Grupo Gestión de Seguridad Operacional



# Objetivo

Compartir con los asistentes la experiencia colombiana en la implementación del SMS y SSP



# Agenda

## ➤ SMS

- Promoción, normatividad, organización
- Logros
- Problemas encontrados

## ➤ SSP

- Perspectivas

## ➤ Perfil de las personas involucradas

## ➤ Implementación del ECCAIRS



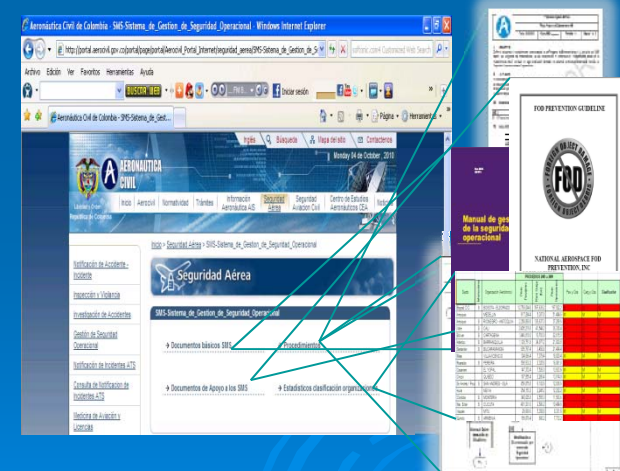
# Un concepto renovado





# Promoción del SMS

- **Cursos OACI**
  - Aerocivil, organizaciones aeronáuticas, Fuerzas Armadas, otras entidades del Estado
- **Inspectores de Seguridad Aérea**
- **Seminarios regionales**
  - Aviación no regular, aviación agrícola
- **Acompañamiento**
  - Plan de implementación
- **Material de consulta**
  - Página Web
- **Procedimientos y formatos**



***La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica  
Civil de Colombia***

***Desde la Secretaría de Seguridad Aérea  
a través del Centro de Estudios de Ciencias  
Aeronáuticas (CEA)***

*les invita a :*

**Cursos  
SMS-OACI**

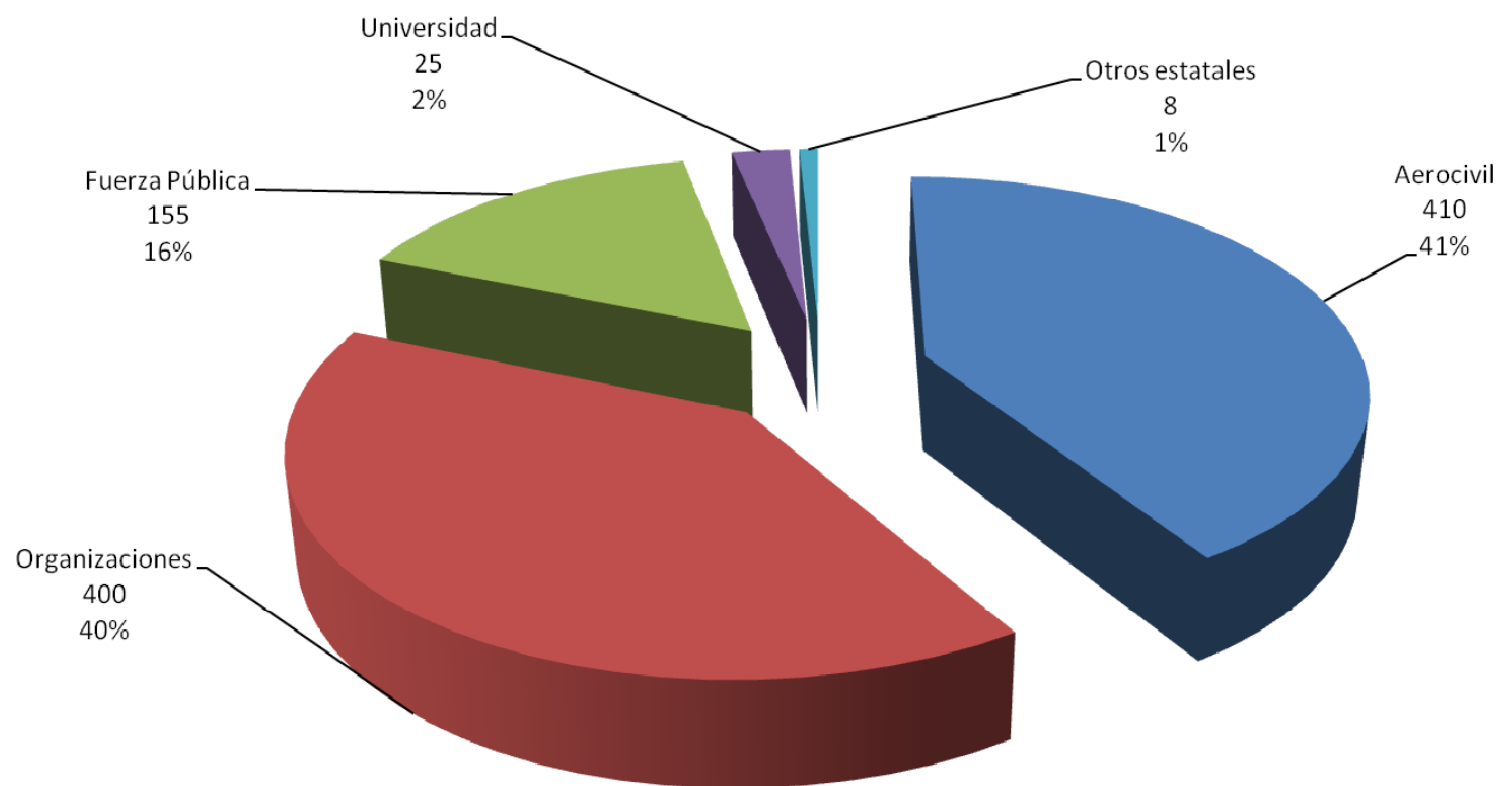
[beatriz.martinez@aerocivil.gov.co](mailto:beatriz.martinez@aerocivil.gov.co)  
[miguel.camacho@aerocivil.gov.co](mailto:miguel.camacho@aerocivil.gov.co)

57 1 296 2028

57 1 296 2051



**Cursos OACI dictados: 37**  
**Personas capacitadas: 998**





# Normatividad sobre SMS

## Emisión de la norma colombiana

- Parte 22 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia
- Transversalidad del concepto y la norma en otras partes de los Reglamentos
  - RAC 4
  - RAC 14





# RAC 22: Normas generales para la implementación de SMS

Adoptada Nov-09; actualizada Nov-10

- Definiciones
- Aplicación del SMS
  - Organizaciones aeronáuticas
- Clasificación de las organizaciones aeronáuticas
  - Grandes, medianas y pequeñas
- Plan de implementación
  - Contenido
  - Plazos





# Plazos

Tamaño / tipo de organización*	Plan de Implementación	Implementación**
Grandes y/o internacionales	27-Mayo-2011	Cuatro (4) años
Medianas y centros de instrucción	30-Septiembre-2011	Cuatro (4) años
Pequeñas	30-Septiembre-2011	Cinco (5) años
En proceso de certificación	Tercera fase	Cuatro (4) años
Organizaciones extranjeras	Los establecidos por la Autoridad Aeronáutica de su propio país***	

- Con base en el número de operaciones, carga/pasajeros transportados, trabajos de mantenimiento realizados

\*\* Plazo contado a partir de la fecha de aprobación del Plan de Implementación

\*\*\* Documento de aceptación de la Autoridad Colombiana



# Organización



SECRETARIA DE SEGURIDAD AÉREA

ASESORIA ADMINISTRATIVA  
Y FINANCIERA

COORDINACION  
SMS Y SSP

GRUPO A SEGURAMIENTO DE  
CALIDAD ATS

GRUPO INVESTIGACION DE  
ACCIDENTES

GRUPO INVESTIGACION Y SANCION  
A LAS INFRACCIONES TÉCNICAS

GRUPO GESTION  
SEGURIDAD OPERACIONAL

DIRECCION DE ESTANDARES DE VUELO

DIRECCION MEDICINA DE AVIACION Y  
LICENCIAS AERONAUTICAS

GRUPO  
OPERACIONES

GRUPO INSPECCION  
DE  
AERONAVEGABILIDAD

GRUPO  
TECNICO

GRUPO CERTIFIC. Y  
EDUCACIÓN  
AEROMÉDICA

GRUPO LICENCIAS  
TÉCNICAS /  
EXÁMENES

Grupos de Control y Seguridad - Regionales



# Organización





# Organización

JEFE GRUPO GESTION SEGURIDAD OPERACIONAL

TECNICO ESTADISTICO Y SISTEMAS

INSPECTOR DE CENTROS DE INSTRUCCION AERONAUTICA

INSPECTOR DE ORGANIZACI. DE OPERACIONES

INSPECTOR DE ORGANIZAC. DE MANTENIMIENTO

INSPECTOR DE ORGANIZAC. OPERADORAS AERODROMOS

INSPECTOR DE TRANSITO AEREO

MEDICO O PSICOLOGO DE AVIACION

INSPECTOR MERCANCIAS PELIGROSAS

# Plan de Implementación

## Aspecto clave del SMS

- Original
- Sencillo
- Aplicable a la organización





# Plan de Implementación Recomendaciones

- **Nombrar una persona a cargo**
  - Motivada hacia la seguridad operacional
  - Que conozca la organización
- **Asistir a un curso formal de SMS**
  - Aerocivil u otro reconocido
- **Leer los documentos de referencia**
- **Solicitar un taller personalizado con el Grupo de Gestión de Seguridad Operacional**
- **Tener en cuenta que el SMS:**
  - No es un manual
  - No es un aplicativo
  - Debe ser original y sencillo

# Organizaciones con SMS aprobados



Fuente: helicol.com



Fuente: aerocm.com



Fuente: aerocm.com



# SMS en aeropuertos



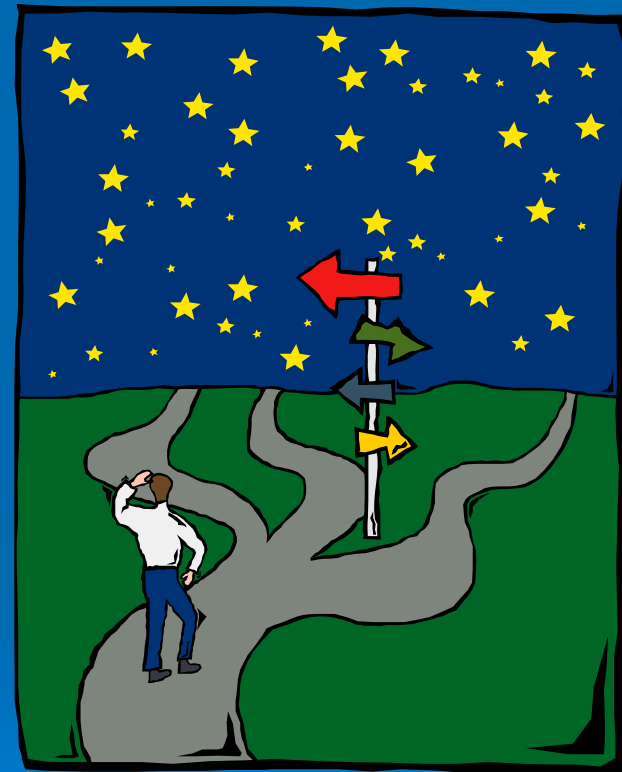
- 1 SMS implementado
  - Cartagena
- 8 Planes de implementación aprobados
- 16% de los aeropuertos
- Trabajo coordinado con proceso de certificación





# Retos y dudas

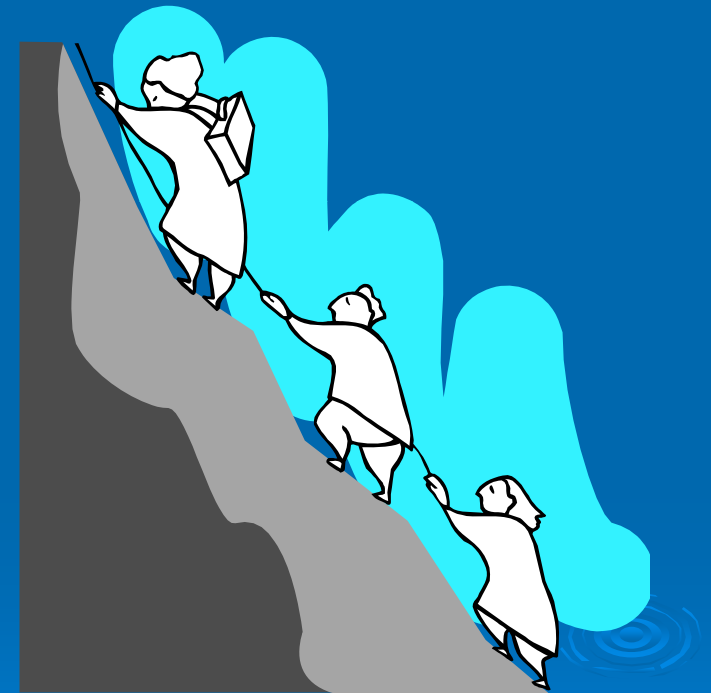
- Dimensión de la actividad aérea en Colombia
- SMS para la aviación no regular, agrícola y general - Prioridad
- SMS para centros de capacitación, organizaciones de mantenimiento
- Manejo del flujo de información



# SSP... mucho por hacer



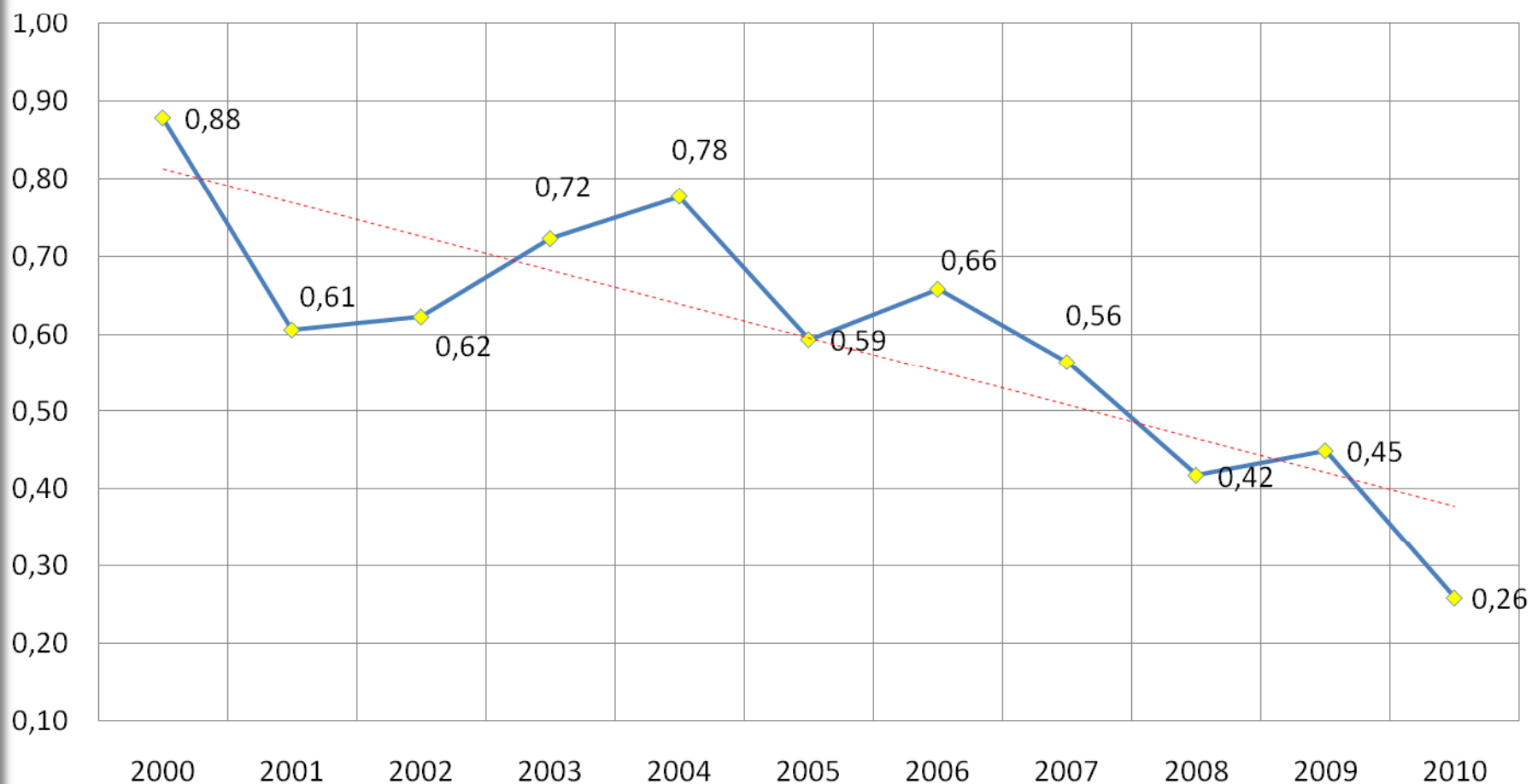
- Fase “Reactiva”
- 01 Curso SSP - 2011
- Aprovechar fortalezas actuales
  - Organización de seguridad
  - Normatividad amplia y acorde con OACI
  - Buena experiencia con SMS
- Necesidad de definir el nivel del Ejecutivo Responsable y el tipo de documento legal
- Sistema de Gestión de Riesgos
  - Especialmente cuando la Autoridad es prestadora de servicios





## Disminución de la accidentalidad aérea

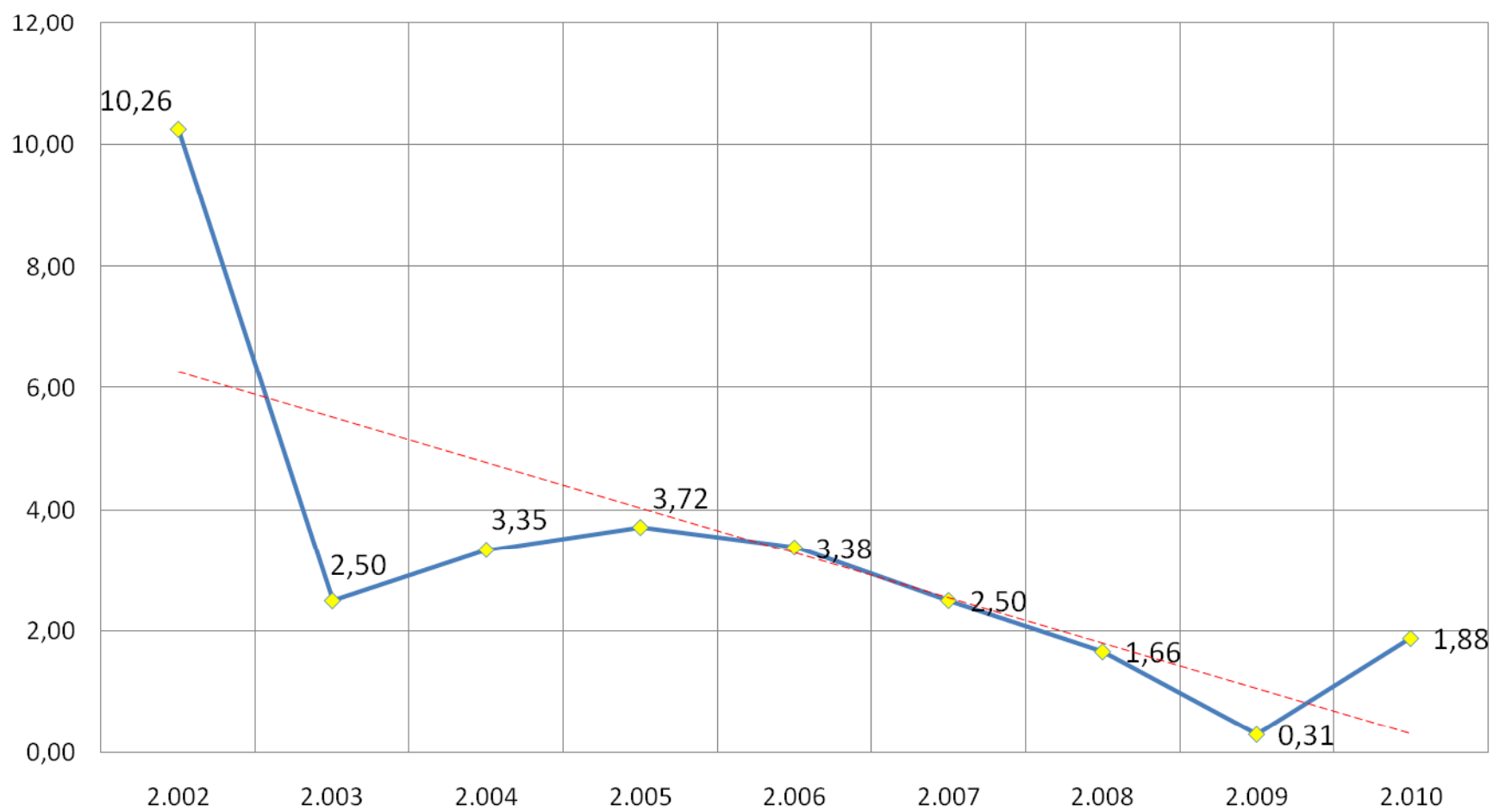
Aviación Civil Colombiana  
Número de accidentes por 10.000 horas de vuelo  
Años 2000 a 2010





## Disminución de las fatalidades

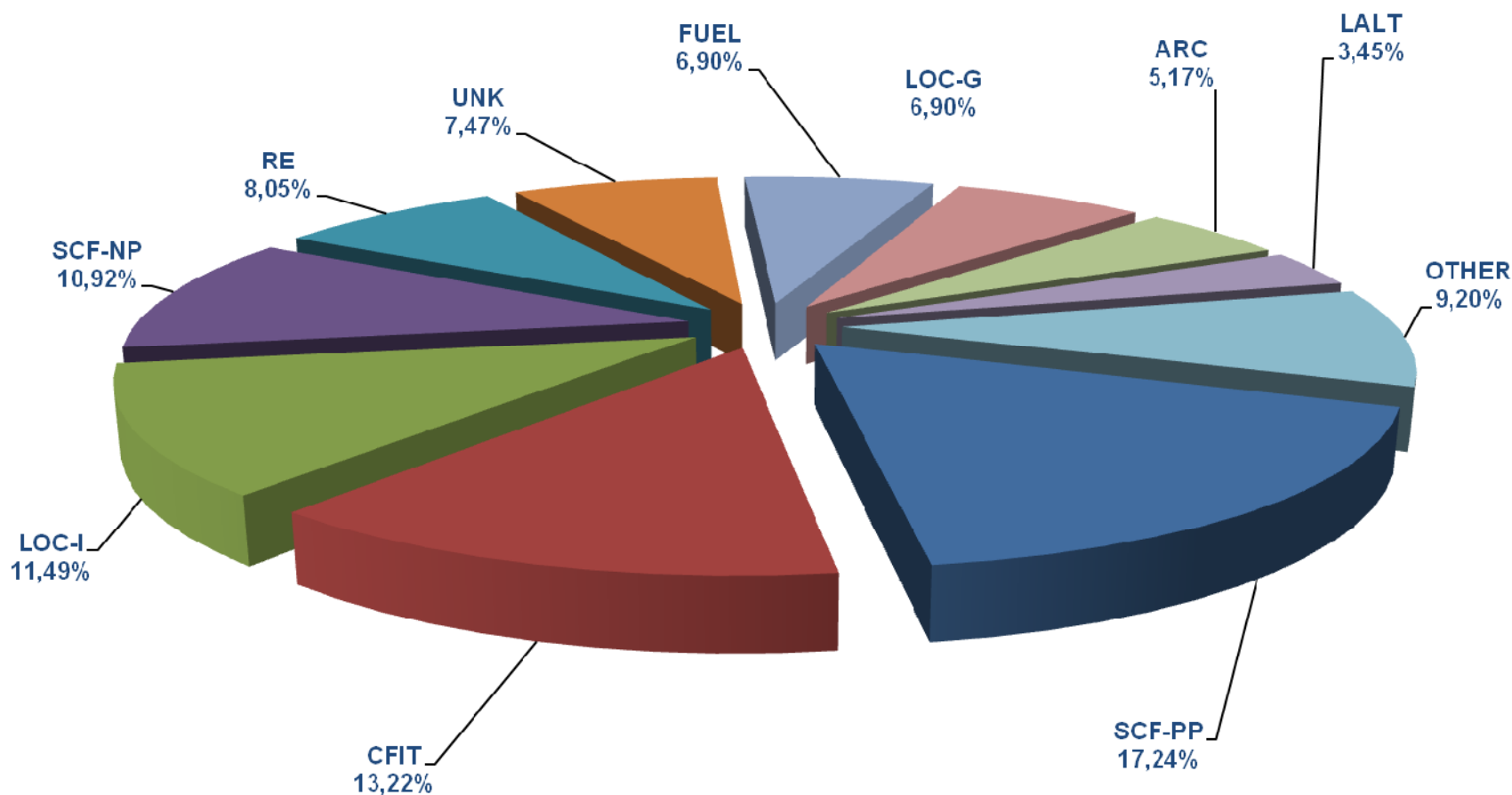
Aviación Civil Colombiana  
Fatalidades por millón de pasajeros transportados  
Años 2002 a 2010



# Tipos de accidentes en Colombia



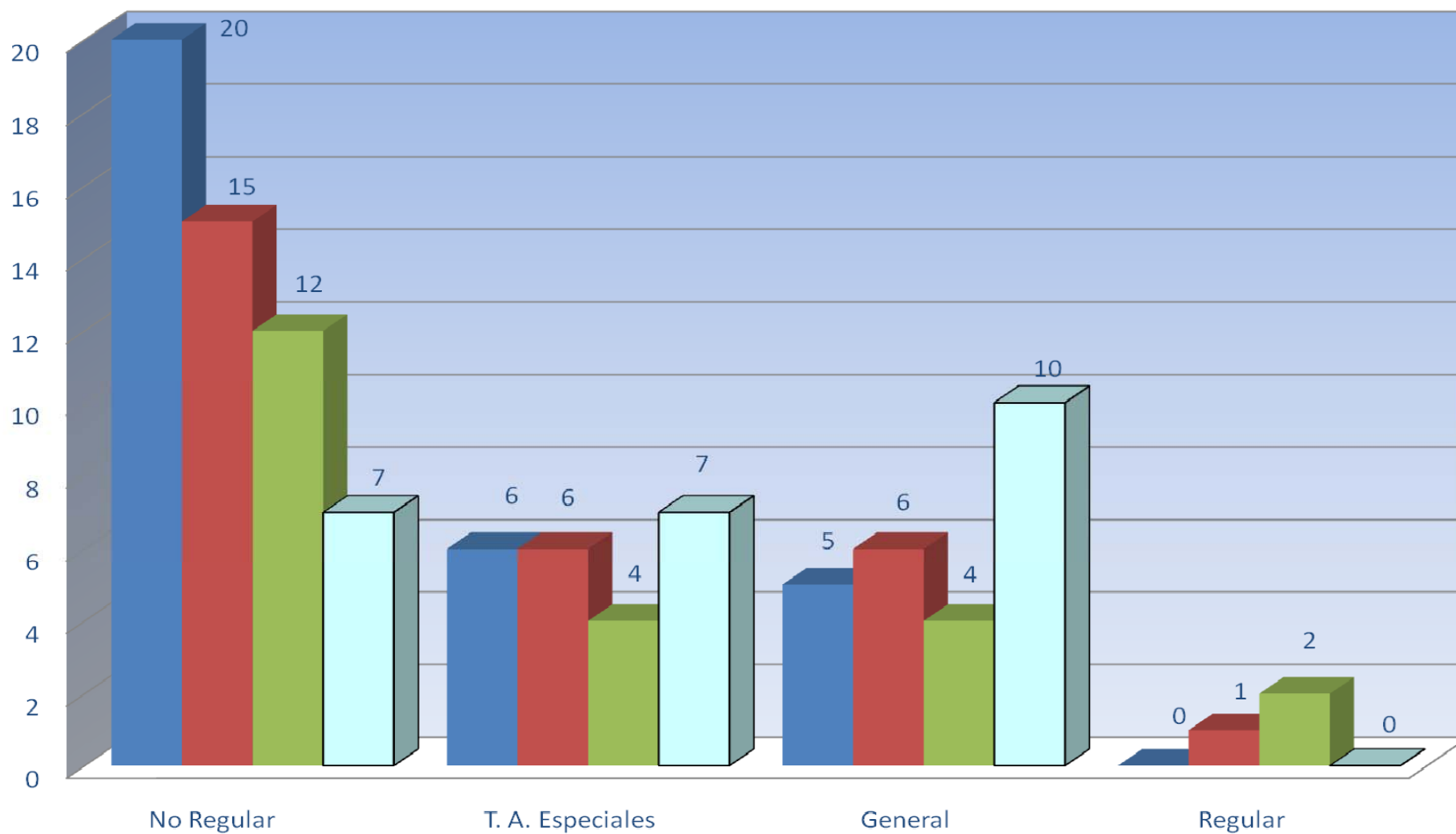
## Aviación Civil Colombiana Tipos de accidentes aéreos Años 2003 - 2009



# Accidentalidad por tipo de aviación



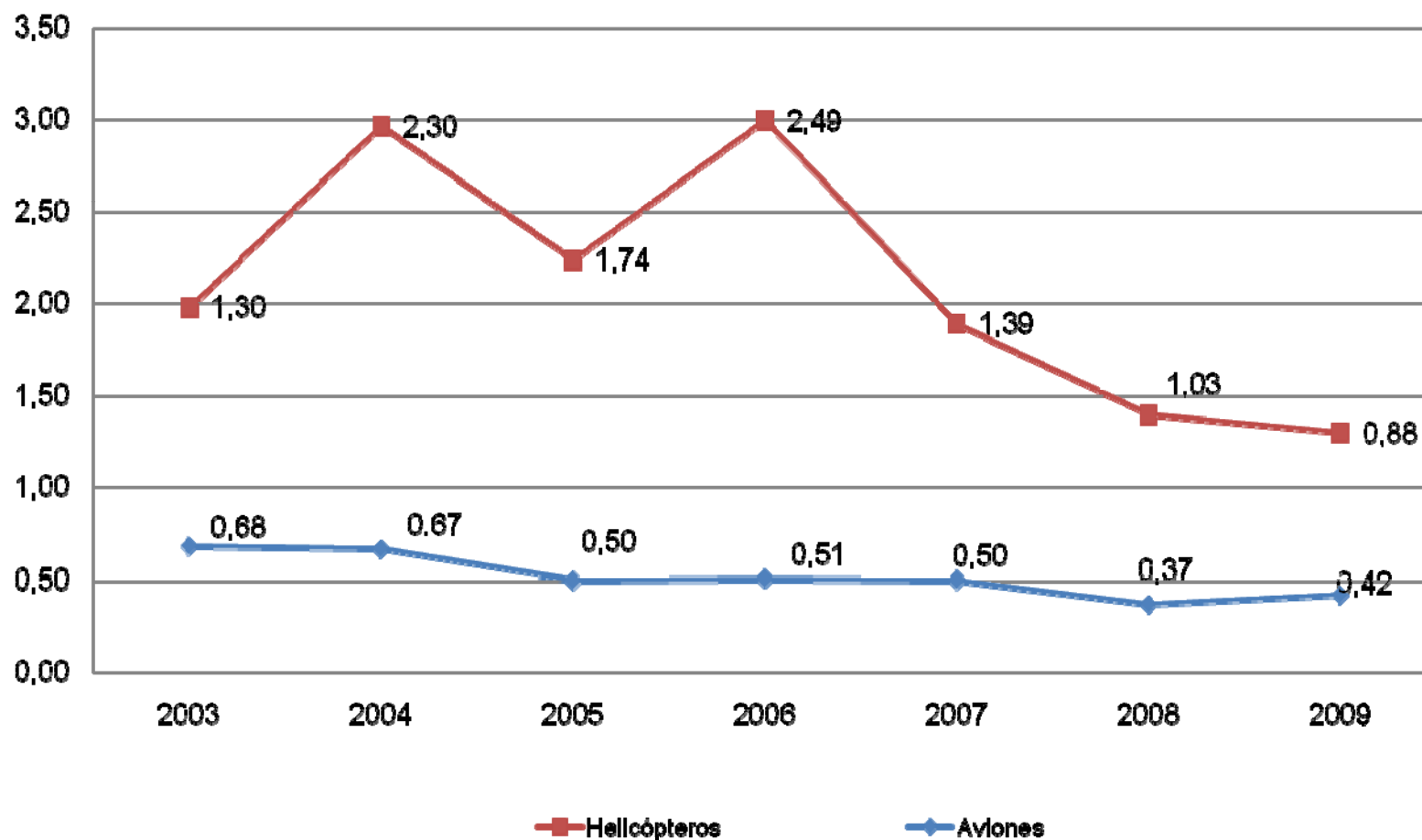
Aviación Civil Colombiana  
Variación Accidentalidad  
Años 2006 - 2009



# Comparación accidentes aviones y helicópteros



Número de accidentes por 10.000 salidas  
Aviones y helicópteros - años 2003 - 2009





# Perfil personal a cargo...

Nombre	Especialidad y experiencia	Cargo	Actividad frente a SSP-SMS
<b>Coronel (r) Germán García</b>	Piloto Administrador Aeronáutico 35 años	Secretario de Seguridad Aérea	Orienta la implementación Enlace con la Dirección General
<b>Doctor Edgar Rivera</b>	Abogado especialista en varias ramas Piloto privado 30 años	Jefe Grupo Normas Aeronáuticas	Incorporación del RAC 22 al Reglamento
<b>Ingeniera Beatriz Martínez</b>	Ingeniera Electrónica con especialidad y maestría 18 años	Coordinadora SMS, SSP	Elaboración normatividad, guías. Docente de cursos OACI



## ...Perfil personal a cargo

Nombre	Especialidad y experiencia	Cargo	Actividad frente a SSP-SMS
<b>Coronel (r) Miguel Camacho</b>	Piloto Administrador Aeronáutico 35 años	Jefe Grupo Gestión Seguridad Operacional	Promoción, implementación y vigilancia Auditor SMS
<b>Capitán Camilo Micolta</b>	Piloto Administrador de Seguridad de Vuelo Investigador de Accidentes 20 años	Inspector de Seguridad Aérea	Docente cursos OACI. Auditor SMS. Promoción
<b>TC (FAC) Rodrigo Zapata</b>	Piloto Administrador Aeronáutico 20 años	Inspector de Seguridad Aérea	Promoción Revisión planes de implementación

# Implementación del aplicativo ECCAIRS



**Eccairs Browser - Query: Select All**

File Edit View Database Occurrence Help

Views: PR\_VISTA\_ADREP, PR\_VISTA\_PREL\_ADREP, PR\_VISTA\_ATM, PR\_VISTA\_PREL\_ATM

**Colombia, COL-11-05-GIA**

Occurrence Tree: Colombia, COL-11-05-GIA

- Narrative
- Recomendaciones
- Events
- Weather
- PIPER - PA-31T CHEYENNE II, HK2963
  - Narrative
  - Note
  - Events
  - Failures
  - History of flight
  - Injuries
  - Aircraft recordings
  - Aircraft meteo
  - CFIT
  - Fire
  - Survival
  - Ditch
  - Air traffic services
  - Wreckage/Impact

**Filing information**

Headline: Cesar

State reporting: Colombia

State file number: COL-11-05-GIA

Date entered: 07/03/2011

Reporting org: Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accide

**When**

Local date: 04/02/2011

Local time: 16:13:00

UTC date: 04/02/2011

UTC time: 21:13:00

**Where**

State/area of occurrence: Colombia

Location of occ: La Loma/Pista Calenturitas

Latitude of occ:

Longitude of occ:

**Classification**

Occurrence class: Incident

Occurrence category: RAMP: Ground Handling

**Severity**

State file number	Report identification	State reporting	Occurrence class	State/area of occurrence	Location of occ	Local date	UTC date	Manufacturer/model
COL-10-28-GIA	12	Colombia	Incident	Colombia	Cali/AD, Alfonso Bonilla Araó	27/10/2010	27/10/2010	FOKKER - F28 MK 500
COL-10-29-GIA	13	Colombia	Incident	Colombia	Baranquilla/AD Ernesto C.	05/11/2010	05/11/2010	FOKKER - F28 MK 1000
COL-10-30-GIA	12	Colombia	Accident	Colombia	Guerrita/Pista Guerrita	06/11/2010	06/11/2010	MCDONNELL-DOUGLAS - DC-3 DAKOTA/C-47
COL-10-31-GIA	13	Colombia	Accident	Colombia	Trujillo/Cercanías Roldanill	13/11/2010	13/11/2010	BELL HELICOPTER - 412
COL-10-32-GIA	14	Colombia	Accident	Colombia	Cartago, AD, Int. Santa Ana	18/12/2010	18/12/2010	AEROCOMP INC - COMP AIR 7
COL-10-33-GIA	05	Colombia	Serious incident	Colombia	Manizales/AD La Nubia	23/12/2010	23/12/2010	PIPER - PA-28
COL-10-34-GIA	15	Colombia	Accident	Colombia	Guacarí/Pista La Base	28/12/2010	28/12/2010	CESSNA - 188 AGWAGON
COL-10-35-GIA	14	Colombia	Incident	Colombia	Baranquilla/AD Cortizoss	15/12/2010	15/12/2010	PIPER - PA-28
COL-10-36-GIA	15	Colombia	Incident	Colombia	Bootá/A.D Eldorado	31/12/2010	31/12/2010	DE HAVILLAND - DHC8-400
COL-11-01-GIA	01	Colombia	Serious incident	Colombia	Chia/Aerop. Guaymaral	14/01/2011	14/01/2011	PIPER - PA-18/19 SUPER CUB
COL-11-02-GIA	01	Colombia	Accident	Colombia	Vereda Galanes, Finca el Olivo	18/02/2011	18/02/2011	BELL HELICOPTER - 206
COL-11-03-GIA	02	Colombia	Serious incident	Colombia	Momoxó/Casero la Boquilla	20/02/2011	20/02/2011	CESSNA - 172 RG
COL-11-04-GIA	03	Colombia	Serious incident	Colombia	Mitu/AD Fabio Leon Bentley	23/02/2011	23/02/2011	BOEING - 737-200
COL-11-05-GIA	01	Colombia	Incident	Colombia	La Loma/Pista Calenturitas	04/02/2011	04/02/2011	PIPER - PA-31T CHEYENNE II
COL-11-06-GIA	04	Colombia	Serious incident	Colombia	Cumaribo/Pista Cumaribo	06/03/2011	06/03/2011	BEECH - 200 KING AIR
COL-11-07-GIA	03	Colombia	Accident	Colombia	Calamar/Vereda El Japon	14/03/2011	14/03/2011	CESSNA - 182
COL-11-08-GIA	05	Colombia	Serious incident	Colombia	Santa Marta/Sevilla	16/03/2011	16/03/2011	CESSNA - 188 AGWAGON
COL-11-09-GIA	03	Colombia	Accident	Colombia	Guaymaral/AD, Guaymaral	17/03/2011	17/03/2011	CESSNA - 177
COL-11-10-GIA	03	Colombia	Incident	Colombia	Yopal/AD Alcaravan	20/03/2011	20/03/2011	BELL HELICOPTER - 412
COL-11-11-GIA	04	Colombia	Accident	Colombia	Gauymaral/cercnias GYM	04/04/2011	04/04/2011	CESSNA - 206 STATIONAIR
COL-11-12-GIA	06	Colombia	Serious incident	Colombia	San Antonio de Caruru/Pista	05/04/2011	05/04/2011	CESSNA - 182
COL-11-13-GIA	04	Colombia	Incident	Colombia	Santa Marta/AD Simon Bolivar	27/04/2011	27/04/2011	BRITISH AEROSPACE - 41 JETSTREAM
COL-11-14-GIA	05	Colombia	Accident	Colombia	Puerto Wilches/10NM de Pw	09/05/2011	09/05/2011	BELL HELICOPTER - 206
COL-11-15-GIA	06	Colombia	Incident	Colombia	Pereira/A.D Matecaña	14/05/2011	14/05/2011	CESSNA - 402
COL-11-16-GIA	07	Colombia	Incident	Colombia	Yopal/AD Alcaravan	18/05/2011	18/05/2011	PIPER - PA-28
COL-11-17-GIA	07	Colombia	Serious incident	Colombia	Meta/Pista El Convento	20/05/2011	20/05/2011	CESSNA - 188 AGWAGON
COL-11-18-GIA	07	Colombia	Accident	Colombia	Lourdes/Vereda El Alto	23/05/2011	23/05/2011	BELL HELICOPTER - 206
COL-11-19-GIA	08	Colombia	Accident	Colombia	Villavicencio/AD providencia	28/05/2011	28/05/2011	CESSNA - 188 AGWAGON
COL-11-20-GIA	05	Colombia	Incident	Colombia	Bootá/A.D. Eldorado	12/05/2011	12/05/2011	DE HAVILLAND - DHC8-400
COL-11-21-GIA	06	Colombia	Accident	Colombia	Arelala/Municipio	20/05/2011	20/05/2011	BELL HELICOPTER - 206
COL-11-22-GIA	09	Colombia	Accident	Colombia	Cabuyaro/FiENA Berlin	12/05/2011	12/05/2011	CESSNA - 188 AGWAGON
COL-11-23-GIA	02	Colombia	Incident	Colombia	Medellin/AD, Olaya Herrera	14/02/2011	14/02/2011	DE HAVILLAND - DHC8-300
COL-11-24-GIA	08	Colombia	Serious incident	Colombia	Buga/Laguna Sonso	18/06/2011	18/06/2011	PIPER - PA-18/19 SUPER CUB
COL-11-25-GIA	09	Colombia	Serious incident	Colombia	Espinal/AD San Jerónimo	20/06/2011	20/06/2011	PIPER - PA-25 PAWNEE
COL-11-26-GIA	10	Colombia	Serious incident	Colombia	San Andres de Cueroquia	20/06/2011	20/06/2011	BELL HELICOPTER - 206
COL-11-27-GIA	11	Colombia	Serious incident	Colombia	Cartagena/AD Rafael Nuñez	27/06/2011	27/06/2011	PIPER - PA-31T CHEYENNE

Selected: 1 Visible: 297 Total: 297

30/06/2011 16:04

# Implementación del aplicativo ECCAIRS



- Desde el año 2010 la Autoridad Aeronáutica de Colombia, a través del Grupo de Investigación de Accidentes comenzó a estandarizar el ingreso de sucesos de aviación en ECCAIRS
  - Incidentes
  - Incidentes Graves
  - Accidentes
- La meta es tener ingresada la información de ocurrencias 1998 – 2010, a finales de 2011



# Ventajas...

- Permite organizar los sucesos
  - Incidentes, incidentes graves y accidentes
- Asignación instantánea de “número de Estado” a las investigaciones

State file number▲	Report identification	State reporting	Occurrence class	State/area of occurrence	Location of occ
COL-09-22-GIA	10	Colombia	Accident	Colombia	Sta. Marta/Vereda Valera
COL-09-23-GIA	11	Colombia	Accident	Colombia	Capurganá/A.D Capurganá
COL-09-24-GIA	12	Colombia	Accident	Colombia	Maní/A.D Balmoral
COL-09-25-GIA	10	Colombia	Incident	Colombia	Puerto Salgar/B.A Germán Olano
COL-09-26-GIA	13	Colombia	Accident	Colombia	Apartadó/Pista Los Planes
COL-09-27-GIA	14	Colombia	Accident	Colombia	Ciénaga/Pista La Amalia
COL-09-28-GIA	4	Colombia	Serious incident	Colombia	Boqotá/AD. Eldorado RWY 13L
COL-09-29-GIA	15	Colombia	Accident	Colombia	Villamaria/Alto El Castillo
COL-09-30-GIA	16	Colombia	Accident	Colombia	Vigia Fuerte/A.D Vigia Fuerte
COL-09-31-GIA	17	Colombia	Accident	Colombia	Medellin/AD. Olav. Herr. RWY
COL-09-32-GIA	11	Colombia	Incident	Colombia	Chigorodó/A.D Chigorodó
COL-09-33-GIA	18	Colombia	Accident	Colombia	Bajo Baudó/Pista AD. Pizarro



# ...Ventajas



- Fácil herramienta para notificar a OACI y a otros Estados



Notification HK1328G.E4f  
Eccairs 4 Data File  
10 KB





# ...Ventajas

- Facilita el control del Estado sobre las investigaciones y facilita la entrega de información cuantitativa

Minor	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Take-off	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Closed	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Closed	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Closed	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes - (not
Destroyed	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Closed	En route	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Take-off	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Preliminary	Approach	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Unknown	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Preliminary	En route	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Initial notification	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Closed	En route	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Preliminary	Approach	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Closed	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Preliminary	Take-off	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Taxi	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Taxi	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Preliminary	En route	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Preliminary	En route	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Taxi	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Unknown	Preliminary	Take-off	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Preliminary	Manoeuvring	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Preliminary	Take-off	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Manoeuvring	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Preliminary	Take-off	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	En route	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Preliminary	Take-off	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Landing	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Minor	Preliminary	Taxi	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Substantial	Preliminary	Take-off	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)
Destroyed	Preliminary	En route	Colombia (CAA) - Grupo de Investigación de Accidentes (GIA)



# Conclusiones / Recomendaciones

- Considerar las condiciones propias de operación de cada Estado
- Validar modelos previos, mejores prácticas y procesos
- Fundamental: acompañamiento del Estado en forma de capacitación, normatividad, guías y exigencia
- El SMS es para todos: prioridad hacia sectores de mayor accidentalidad
- Aprovechar logros en SMS para implementación del SSP
- El SMS y el SSP sí son posibles...!!



Unidad Administrativa Especial de la  
Aeronáutica Civil de Colombia

# Seminario Taller SSP-SMS

Lima, Julio de 2011

Coronel (r) Miguel Camacho Martínez  
Jefe Grupo Gestión de Seguridad Operacional