



2011

Situación de la seguridad operacional de la aviación mundial





Un enfoque coordinado basado en el riesgo para reforzar la seguridad operacional de la aviación mundial

Organismo especializado de las Naciones Unidas, la **Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)** fue creada en 1944 para fomentar el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil internacional en el mundo.

La OACI establece las normas y reglamentos necesarios para la seguridad operacional de la aviación, su protección y eficacia y la protección del medio ambiente a escala mundial. Constituye el foro principal para la cooperación en todos los campos de la aviación civil entre sus 190 Estados miembros.¹

El reforzamiento de la seguridad del sistema mundial de transporte aéreo constituye el Objetivo estratégico rector primordial de la OACI. La Organización trabaja constantemente para ocuparse de la situación de la seguridad operacional de la aviación mundial y reforzarla mediante las siguientes actividades coordinadas:

Iniciativas de **políticas y normalización.**

Observación de las tendencias e indicadores principales en materia de seguridad operacional.

Análisis de la seguridad operacional.

Implantación de programas para tratar las cuestiones de seguridad operacional.

En cada caso, estas actividades se complementan mediante la evaluación detallada llevada a cabo por la OACI de los parámetros de la seguridad operacional de la aviación mundial basándose en principios establecidos de gestión de riesgos — elemento central de los actuales programas estatales de seguridad operacional (SSP) y sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS). La aplicación de estos principios en la esfera de la seguridad operacional de la aviación exige que la Organización aplique un procedimiento coherente y uniforme de análisis de los objetivos, de manera dinámica o por reacción, según corresponda, en particular al evaluar los riesgos para la seguridad operacional.

En todas sus actividades coordinadas de seguridad operacional, la OACI se esfuerza por lograr un equilibrio entre el riesgo identificado y evaluado y los requisitos de estrategias prácticas y realizables de atenuación.

El presente Informe sobre la situación de la seguridad operacional de la aviación mundial 2011, el primero en su género, tiene por objeto proporcionar a los Estados miembros, a la comunidad aeronáutica y al público viajero un análisis de alto nivel sobre las tendencias e indicadores de seguridad operacional del transporte aéreo. Constituye también una presentación completa de los programas significativos de seguridad operacional de la aviación que emprenden la OACI y sus socios, destacando el importante papel de liderazgo de la Organización al fomentar mayor cooperación e innovación para mejorar la situación de la seguridad operacional del transporte aéreo a escala mundial.

Los futuros informes de la OACI sobre seguridad operacional se publicarán anualmente, proporcionando a la comunidad de transporte aéreo actualizaciones continuas relativas a los principales indicadores. Dichos informes anuales se complementarán, de ser necesario, mediante ediciones especiales como la presente, a fin de destacar las realizaciones más importantes en materia de seguridad operacional.

¹ Esta información está al día en la fecha de publicación del presente informe.

© 2011, Organización de Aviación Civil Internacional

Publicado en Montreal, Canadá

Organización de Aviación Civil Internacional
999 University Street
Montreal, Quebec, Canada
H3C 5H7

www.icao.int

Cláusula exonerativa de responsabilidad

En el presente informe se utiliza información, incluidos datos y estadísticas relacionados con el transporte aéreo y la seguridad operacional, que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha recibido de terceros. La totalidad de dicho contenido se ha obtenido de fuentes consideradas fidedignas en la fecha de publicación y se reproduce aquí fielmente. Sin embargo, la OACI no formula ninguna garantía ni declaración respecto a la exactitud, el alcance o la oportunidad de la mencionada información, ni acepta ninguna responsabilidad civil o moral resultante de su utilización o al basarse en la misma. Las opiniones expresadas en el presente informe no reflejan necesariamente opiniones individuales o colectivas ni posturas oficiales de los Estados miembros de la OACI.

Nota:

En el informe se indican las regiones según la definición de las Naciones Unidas.

El presente documento se relaciona principalmente con los vuelos comerciales regulares dado que a este tipo de tráfico corresponde más del 60% del número de víctimas mortales.

Los datos sobre vuelos comerciales regulares proceden de la Official Airline Guide (OAG).



Situación de la seguridad operacional de la aviación mundial 2011

Declaración conjunta del Presidente del Consejo, el Secretario General y la Directora de navegación aérea vi

Resumen ix

Sector de transporte aéreo 2010xiii

Políticas y normalización..... 1

Apoyo mediante liderazgo estratégico: Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación (GASP) 2

Gestión de la seguridad operacional 3

Observación: Principales tendencias e indicadores de seguridad operacional 5

Programa universal OACI de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional 6

Resumen del USOAP 8

Análisis de la seguridad operacional11

Índices mundiales de accidentes 12

Estadísticas regionales sobre accidentes 13

El USOAP como indicador de la seguridad operacional15

Iniciativas de análisis de la seguridad operacional17

Información relativa a la seguridad operacional.....17

Sistema integrado de análisis y notificación de tendencias de seguridad operacional (iSTARS).....17

Implantación 19

Instrucción 21

Nueva política de instrucción de la OACI 21

Evolución de TRAINAIR a TRAINAIR PLUS 21

Cooperación regional 22

Red regional de la OACI..... 22

Grupos regionales de seguridad operacional de la aviación (RASG)..... 22

Programas de desarrollo cooperativo de la seguridad operacional y el mantenimiento de la aeronavegabilidad (COSCAP) 24

Organizaciones regionales de vigilancia de la seguridad operacional (RSOO) 26

Organizaciones regionales de investigación de accidentes e incidentes (RAIO) 28

Iniciativas de seguridad operacional 30

Logros en materia de asistencia:

Estados31

Instituciones financieras 34

Fabricantes de aeronaves 35

Organizaciones de aviación 36

SAFE: Fondo para la seguridad operacional de la aviación 37

Red de colaboración y asistencia en seguridad operacional (SCAN) 38

Iniciativas técnicas:

Programa de seguridad operacional en la pista..... 39

Mejoras en los aeródromos 40

Mejoras en el mecanismo de investigación de accidentes41

Investigación y recomendaciones sobre registradores de vuelo.....42

Adelantos en materia de cenizas volcánicas 43

Sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga 44

Operaciones con tiempo de desviación extendido ... 45

Respuestas mundiales coordinadas a emergencias en materia de sanidad pública 46

Navegación basada en la performance (PBN) 47

Mercancías peligrosas (DG) 49

Requisitos de conocimiento del idioma inglés en la aviación 50

Nueva generación de profesionales aeronáuticos (NGAP).....51

Apéndices 53

Apéndice 1: Reseña sobre el tráfico..... 53

Resumen relativo al transporte aéreo comercial 53

Resultados logrados por los aeropuertos 55

Apéndice 2: Análisis de accidentes –

Transporte aéreo comercial regular 58

Categorías de casos de accidentes de elevado riesgo.. 58

Accidentes por región de las Naciones Unidas en 2010 60

Tendencias de los accidentes 2005–2010 61

Un enfoque basado en mayor dinamismo y colaboración para la seguridad operacional de la aviación

Los niveles de seguridad operacional de que disfruta hoy el transporte aéreo mundial representan un logro basado en la determinación y esfuerzos de la comunidad aeronáutica en su conjunto.

Reconociendo la importancia de informar a sus Estados miembros, a las partes aeronáuticas interesadas y al público viajero acerca de la situación de la seguridad operacional de la aviación mundial, la OACI ha elaborado una presentación completa de las iniciativas y logros relacionados con la seguridad operacional en el primer informe de la Organización sobre la situación de la seguridad operacional de la aviación mundial.

El presente informe abarca la labor emprendida por la OACI, sus Estados miembros y las organizaciones asociadas en años recientes. Proporciona información que puede servir como base para decisiones fundamentadas sobre la mejor manera de seguir progresando en materia de seguridad operacional

de la aviación. Al presentar esta información en un formato claro y fácil de entender, la OACI trata de fomentar mayor responsabilidad, asegurando al mismo tiempo coherencia con sus objetivos estratégicos.

Durante el último decenio, la comunidad aeronáutica ha experimentado un cambio fundamental en su enfoque respecto a la seguridad operacional. La OACI y las partes interesadas asociadas han estado elaborando e implantando enfoques pragmáticos basados en el riesgo para resolver los problemas emergentes de seguridad operacional mundial y centrar más eficazmente el apoyo de la Organización a los Estados que afrontan problemas de seguridad operacional más agudos. La evolución de dichas estrategias es indispensable para asegurar que la aviación civil internacional siga siendo el medio de transporte más seguro a pesar del crecimiento significativo de la población mundial y de los viajes por vía aérea previsto para el futuro cercano.



Fotografía (izquierda a derecha) Roberto Kobeh González, Nancy Graham y Raymond Benjamin

La OACI seguirá encabezando los esfuerzos para fomentar una estrategia de seguridad operacional más dinámica y elaborar soluciones eficientes y eficaces para satisfacer las necesidades del sistema del transporte aéreo internacional en plena evolución. Estas medidas suponen la adopción de un nuevo paradigma de seguridad operacional de la aviación en que se resuelvan situaciones potencialmente críticas basándose en un sistema completo y simplificado de análisis e intercambio de información relativa a la seguridad operacional.

La Situación de la seguridad operacional de la aviación mundial se ha concebido como una publicación de referencia esencial. Presenta una imagen de la eficacia de la seguridad operacional dentro del sistema de aviación civil internacional en el mundo entero, proporcionando, al mismo tiempo, información útil acerca de las numerosas medidas encaminadas a elaborar, mediante colaboración, soluciones a los problemas de seguridad operacional a nivel estatal, regional y mundial.

Les invitamos a tomar nota de la información proporcionada en este primer informe sobre seguridad operacional y a distribuirlo debidamente dentro de sus organizaciones. La información que se incluye aquí apoya firmemente la conclusión de que la eficacia en materia de seguridad operacional de la aviación civil internacional puede y debe reforzarse a fin de preparar el sector de aviación y las economías mundial y local a las que apoya de manera tan fundamental, para que puedan afrontar los futuros desafíos.

La visión de la OACI se concentra en este objetivo e invitamos a los Estados y a la comunidad aeronáutica a seguir colaborando con nosotros en este esfuerzo. La seguridad operacional sigue siendo el objetivo estratégico rector primordial de la aviación; el sector de aviación se beneficiará, no cabe duda, de esta nueva y esencial publicación relativa a la seguridad operacional.

Roberto Kobeh González, *Presidente del Consejo*
Raymond Benjamin, *Secretario General*
Nancy Graham, *Directora de navegación aérea*

645

24



670

707

82

806



Resumen

En el año 2010 se experimentó un retorno al crecimiento, mientras que el volumen total de los vuelos comerciales regulares empezó a ser superior a los 30 millones por año.

En el contexto de este período de crecimiento renovado, y a la luz de los aumentos previstos en los viajes por vía aérea, es indispensable concentrarse en las iniciativas que mejorarán aún más los resultados logrados en materia de seguridad operacional en el futuro.

Por consiguiente, la OACI está desarrollando y perfeccionando continuamente métodos más dinámicos, basados en los riesgos, para reducir aún más los índices mundiales de accidentes, de modo que los viajes por vía aérea puedan aumentar en condiciones de seguridad operacional en todas las regiones.



Volumen del tráfico mundial: 2005–2010 *Vuelos comerciales regulares*



Número de accidentes: 2005–2010 *Vuelos comerciales regulares*





El número de accidentes correspondiente a los vuelos comerciales regulares aumentó, pasando de 113 en 2009 a 121 en 2010. Esto dio lugar a un índice de 4,0 accidentes por millón de salidas, un aumento marginal en comparación con el índice de 3,9 en 2009. Aunque el número global de muertos en 2010 fue inferior a los de 2005 y 2006, experimentó un aumento en los últimos tres años. Esta tendencia sirve para recordar que la cooperación entre las diversas partes interesadas constituye un elemento esencial de las medidas de reducción del número de accidentes de aviación y de víctimas mortales.

El Programa universal OACI de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP) sigue fomentando la aplicación sistemática de las normas y métodos recomendados (SARPS) de la Organización. A finales de 2010, se había evaluado, en el marco del USOAP, el 93% de los Estados miembros de la OACI que representan el 99% del tráfico.

La cooperación ha sido una meta uniforme y una fuerza reconocida de la comunidad aeronáutica. Para seguir el ritmo del crecimiento y progreso de todo el sector, la OACI mantiene su concentración en la implantación y elaboración de nuevas iniciativas de seguridad operacional. Las redes de colaboración y asistencia en seguridad operacional (SCAN), el programa de seguridad operacional en la pista y los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga constituyen sólo unos pocos ejemplos de la manera en que la OACI está trabajando con las partes interesadas para determinar los peligros y eliminarlos.

La Organización se compromete a reforzar la seguridad operacional de la aviación y a permitir que se logre una cooperación y comunicación eficaz entre las partes interesadas. La OACI sigue colaborando con organizaciones regionales establecidas, tales como los grupos regionales de seguridad operacional de la aviación (RASG) y las organizaciones regionales de vigilancia de la seguridad operacional (RSOO), y a fomentar la instrucción y el apoyo que son necesarios para resolver los problemas emergentes de seguridad operacional.

Cobertura mundial del USOAP

190 Estados miembros de la OACI, finales de 2010

93% finalizado
(99% del tráfico combinado de la OACI)

7% pendiente



Conclusión

El resurgimiento del tráfico experimentado en 2010 se acompañó de un aumento en el número de accidentes, arrojando un índice de 4,0 accidentes por millón de salidas —un aumento marginal en comparación con el año anterior. La OACI está trabajando en asociación con la comunidad de aviación internacional para lograr reducciones continuas en el índice mundial de accidentes, con un énfasis en mejorar la actuación en materia de seguridad operacional en las regiones que registran índices netamente superiores o afrontan

problemas concretos de seguridad operacional. En el presente informe sobre la situación de la seguridad operacional de la aviación mundial se presenta un resumen de los indicadores principales que definen el alcance y carácter de las cuestiones de seguridad operacional dentro del sistema de transporte aéreo mundial, así como una reseña de las iniciativas de colaboración en materia de seguridad operacional adoptadas para resolverlas a nivel mundial, regional y nacional.





Foto obtenida de aviation-images.com

2010

Sector de transporte aéreo

La industria de transporte aéreo mundial manifestó indicios de recuperación en 2010, habiendo aumentado el número de vuelos comerciales regulares en un 4,5% a nivel mundial a partir de 2009 y generando resultados financieros positivos.

Este aumento representa el primer crecimiento anual significativo del sector desde 2007 y coincide con un aumento del 4,2% del producto interior bruto (PIB) real mundial².

² Fuente: Banco Mundial, en USD constantes de 2000



Vuelos comerciales regulares: 2010

Región de la ONU	Número de salidas en 2010	Evolución 2010/2009	% de salidas en 2010
América del Norte	10 624 134	-0,6%	35%
Asia	7 629 403	10,6%	25%
Europa	7 263 218	2,6%	24%
América Latina y el Caribe	2 976 575	13,0%	10%
Oceanía	1 050 120	2,4%	3%
África	1 013 063	9,7%	3%
Mundo	30 556 513	4,5%	100%

América del Norte, que representa un tercio del tráfico de transporte aéreo mundial por el número de salidas, fue la única región que registró una pequeña disminución (0,6%) en sus cifras totales de tráfico.

En contraste, el volumen de tráfico aumentó tanto en Asia como en Europa, que representan, cada una de ellas, un cuarto del tráfico mundial. Asia pasó de tercero a segundo lugar en número de salidas regionales (un aumento del 10,6%), mientras que Europa pasó al tercero, pero experimentó, pese a ello, un aumento global del 2,6% en esta categoría.

América Latina y el Caribe, que representaron juntos el 10% del tráfico mundial en 2010, registraron el aumento más importante en el número de salidas, con un índice de crecimiento combinado del 13%.

Oceanía y África, cada una de las cuales representa el 3% del tráfico aéreo mundial, registraron aumentos del 2,4% y 9,7% respectivamente.



América Latina y el Caribe, que representaron juntos el 10% del tráfico mundial en 2010, registraron el aumento más importante en el número de salidas, con un índice de crecimiento combinado del 13%.

Adopción de políticas para progresar mediante consenso y colaboración

La Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional (HLSC), celebrada en la Sede de la OACI en Montreal en marzo de 2010, formuló recomendaciones encaminadas a reducir aún más el índice mundial de accidentes mediante una detección temprana y medidas preventivas de mitigación de los riesgos relacionados con la seguridad operacional. Al adoptar un enfoque de colaboración, basado principalmente en mayor intercambio de la información con miras a fomentar la seguridad operacional de la aviación, la HLSC apoyó diversas iniciativas esenciales de seguridad operacional que forman parte del marco de seguridad operacional de la OACI.

El marco de seguridad operacional constituye un mecanismo para coordinar los numerosos programas de seguridad operacional de la OACI, relacionados entre sí, y abarca las categorías siguientes:

Políticas y normalización

**Observación
de la seguridad
operacional**

**Análisis de
la seguridad
operacional**

Implantación

En los capítulos siguientes del presente informe sobre seguridad operacional figura un resumen de las iniciativas de la OACI contenidas en el marco de seguridad operacional, muchas de las cuales se relacionan directamente con las recomendaciones de la HLSC.



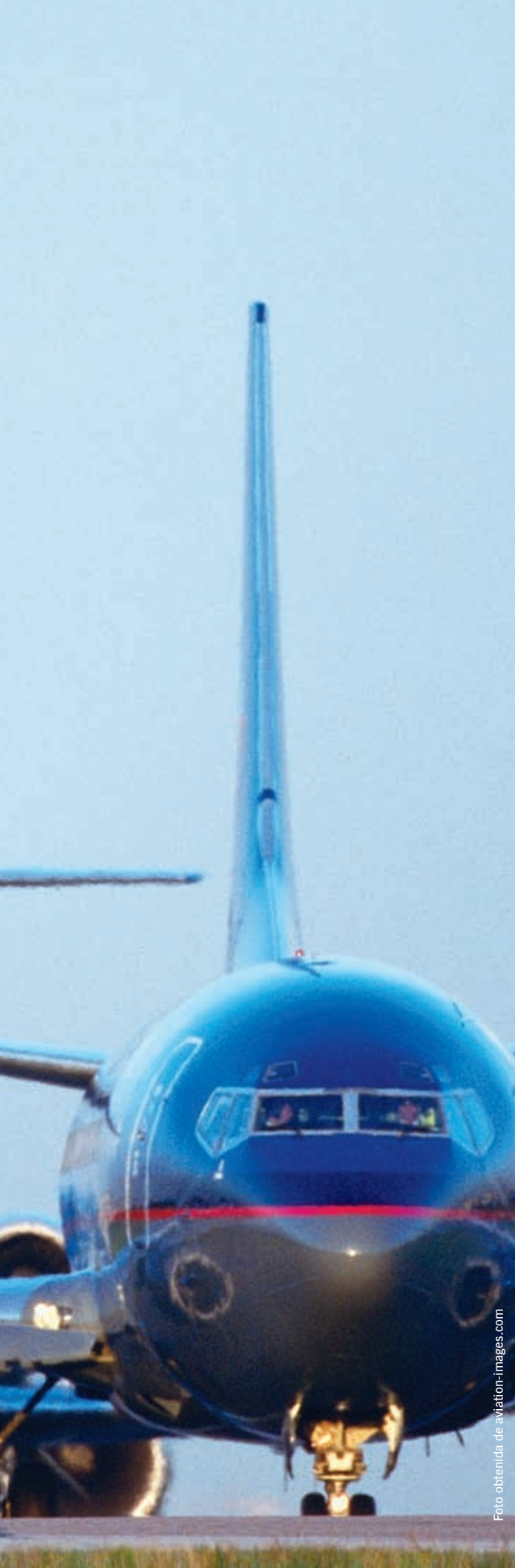


Foto obtenida de aviation-images.com

Políticas y normalización

El sistema de aviación mundial cambia rápida y continuamente, desempeñando un mandato único como facilitador de la movilidad y el desarrollo sociales y como piedra angular del crecimiento económico a nivel mundial, regional y local.

Las políticas, procedimientos y sistemas que permiten a la aviación civil desempeñar este mandato, manteniendo, al mismo tiempo, su seguridad operacional, protección, eficiencia y su desarrollo sostenible desde el punto de vista ambiental, están prescritos en las normas y métodos recomendados (SARPS) internacionales coordinados de la OACI.

Todas estas actividades se armonizan mediante los principios y objetivos expuestos en el Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación (GASP); numerosos SARPS sobre seguridad operacional relacionados específicamente con los Estados se están reuniendo en un nuevo Anexo sobre gestión de la seguridad operacional, en preparación.

La OACI inicia también y administra proyectos relacionados con una amplia gama de cuestiones de seguridad operacional, algunas de las cuales se describen en la sección sobre implantación en la página 19.





Apoyo mediante liderazgo estratégico: Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación (GASP)

Reconociendo la importancia de un marco global para apoyar los objetivos estratégicos de la OACI relativos a la seguridad operacional y el mantenimiento del sistema de transporte aéreo, la Organización elaboró e inició en 1997 la implantación de su estratégico Plan global para la seguridad operacional de la aviación (GASP).

En julio de 2007 se publicó la versión más reciente del GASP. Éste ha servido como documento sobre políticas de alto nivel para orientar los esfuerzos de Estados, socios aeronáuticos y organizaciones internacionales.



El 37º período de sesiones de la Asamblea confirmó la intención de la Organización de seguir aplicando el GASP como documento estratégico para el reforzamiento continuo de la seguridad operacional, concentrando su acción en los aspectos más urgentes; por consiguiente, la Asamblea encargó al Consejo que actualizara el GASP. En concordancia con el enfoque amplio de la OACI para resolver los problemas sistémicos de seguridad operacional, dicha revisión del GASP se llevará a cabo en colaboración con los principales socios del sector.

El GASP se está actualizando para incorporar principios relacionados con la aplicación de los programas estatales de seguridad operacional (SSP) y los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) con objeto de proporcionar una visión estratégica respecto a la evolución de un enfoque amplio basado en los riesgos con miras a reducir aún más el índice mundial de accidentes.

Mediante esta evolución del GASP, se facilitará la coordinación de las actividades de seguridad operacional entre la OACI, sus Estados miembros, las organizaciones internacionales y regionales asociadas, así como las partes interesadas pertinentes. El GASP revisado ofrecerá una estrategia actualizada para la comunidad de aviación internacional para reforzar continuamente la seguridad operacional mediante la aplicación de sus iniciativas mundiales para la seguridad operacional (GSI) y las actividades correspondientes.

Las GSI del GASP tienen por objeto reforzar la seguridad operacional de la aviación fomentando los enfoques de colaboración, incluido el intercambio de información sobre seguridad operacional y dando prioridad a las inversiones en personal, tecnologías y proyectos de asistencia que se necesitan para lograr resultados duraderos.

El GASP seguirá reforzando la seguridad operacional a nivel mundial, con particular énfasis en las mejoras en las regiones que afrontan problemas más agudos de seguridad operacional.



Gestión de la seguridad operacional

Los programas estatales de seguridad operacional (SSP) y los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) son esenciales para la evolución con éxito de una estrategia dinámica de seguridad operacional. Las actualizaciones del *Manual de gestión de la seguridad operacional* (Doc 9859) de la OACI proporcionarán orientación detallada para facilitar la aplicación de los SSP y los SMS por los Estados y los proveedores de servicios.

Además, la OACI está trabajando en estrecha colaboración con Estados miembros y organizaciones internacionales para elaborar un nuevo Anexo dedicado a las responsabilidades y procedimientos de gestión de la seguridad operacional. El nuevo Anexo sobre gestión de la seguridad operacional abarcará disposiciones relativas a SSP, SMS, responsabilidades de los Estados en materia de vigilancia de la seguridad operacional, así como recopilación, análisis, protección e intercambio de datos sobre seguridad operacional.

El Anexo sobre gestión de la seguridad operacional se basará en disposiciones de gestión de la seguridad operacional adoptadas inicialmente en los Anexos 1, 6, 8, 11, 13 y 14, y en las recomendaciones del Grupo de expertos sobre gestión de la seguridad operacional (SMP), creado por la Comisión de Aeronavegación (ANC) en junio de 2011.





Foto obtenida de aviation-images.com

Observación:

Principales tendencias e indicadores de seguridad operacional

Los datos estadísticos indican que la aplicación efectiva de los elementos críticos relacionados con los sistemas de vigilancia de la seguridad operacional es necesaria para lograr resultados positivos en materia de seguridad operacional para todo el sector. La debida aplicación de las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI relativos a la seguridad operacional, así como de los procedimientos y textos de orientación conexos, contribuye también al logro de dichos resultados.

Con objeto de mantener un registro del grado de aplicación a escala mundial de su orientación relativa a la seguridad operacional, la OACI observa a sus Estados miembros de manera regular mediante las actividades de su Programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP).



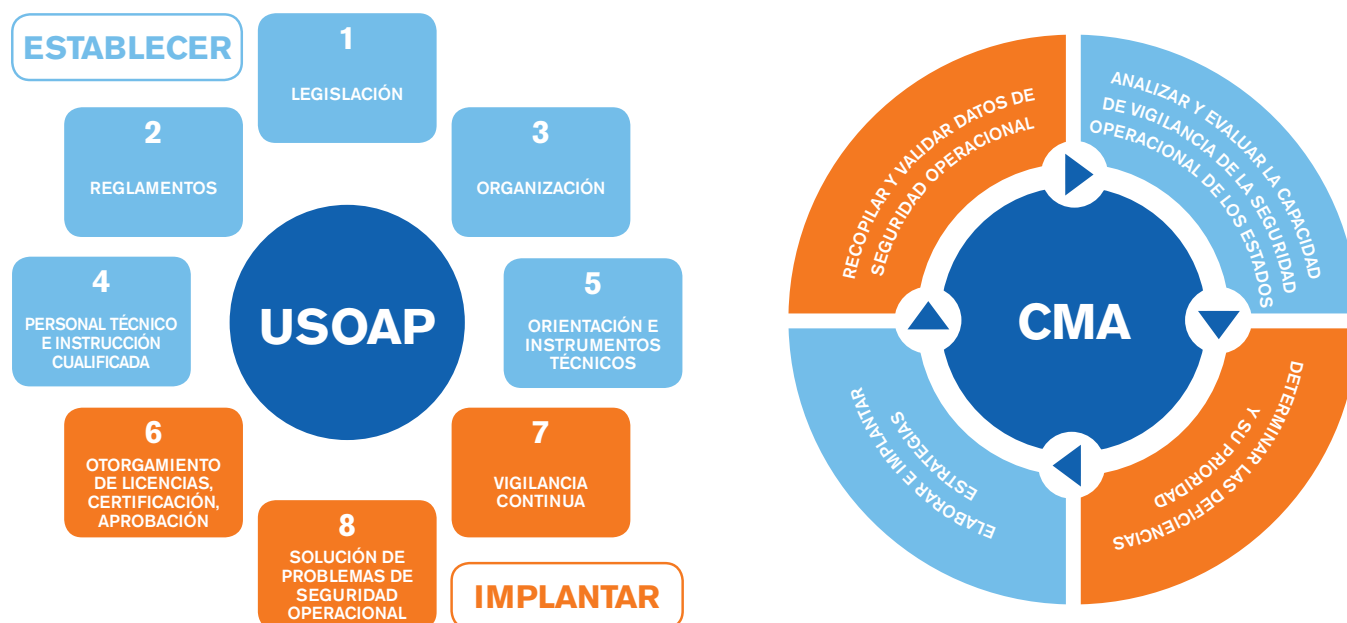
Programa universal OACI de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional

El Programa universal OACI de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP) ha contribuido, no cabe duda, a reforzar la seguridad operacional de la aviación civil internacional en todas las regiones del mundo.

Como elemento básico del éxito del programa figura el procedimiento fundamental, aplicado una y otra vez, de determinar las deficiencias y luego alentar a los Estados a elaborar y aplicar planes para corregirlas después de analizar los resultados de las auditorías.

En 2011, la OACI inició la transición del USOAP hacia un enfoque de observación continua (CMA), que se aplicará progresivamente a partir de 2013. El CMA constituye un método a largo plazo, flexible, económico y sostenible para determinar las deficiencias en materia de seguridad operacional, evaluar los riesgos conexos, elaborar estrategias de asistencia y conceder prioridad a las mejoras. El CMA tiene por objeto informar continuamente acerca de la aplicación eficaz por los Estados, en lugar de la auditoría realizada una vez cada seis años en el marco del enfoque sistémico global, que sólo ofrecía una imagen instantánea de la situación.

Metodología USOAP y el enfoque de observación continua que se implantará en 2013



El cuestionario de actividades aeronáuticas del Estado (SAAQ), las listas de verificación del cumplimiento y la aplicación de administrador de auditoría del USOAP son los instrumentos actuales que permiten a la OACI examinar en detalle los sistemas estatales de vigilancia de la seguridad operacional para la aviación civil. Los Estados miembros los utilizan para proporcionar información que mejora las eventuales actividades in situ y permite a los auditores del USOAP, determinar más fácilmente lo siguiente:

1. Nivel de actividad aeronáutica de cada Estado.
2. Nivel de aplicación de los SARPS por los Estados miembros respecto a cada Anexo de la OACI relacionado con la seguridad operacional, basándose en los resultados de la auditoría y las listas de verificación del cumplimiento preparadas y presentadas por los Estados.
3. Porcentaje efectivo de aplicación de las ocho áreas auditadas, por Estado, determinado grupo de Estados, región o a nivel mundial.
4. Tipos de dificultades que experimentan los Estados miembros para establecer un sistema eficaz de vigilancia de la seguridad operacional en cada una de las ocho áreas auditadas.

La transparencia y el intercambio de información, que han acompañado la evolución del programa de auditorías, también han contribuido al reforzamiento de la seguridad operacional. El fácil acceso a información oportuna, objetiva y de fuente autoritativa sobre seguridad operacional es esencial para una toma de decisiones apropiada e inversiones rentables de recursos humanos y financieros.

Dichos resultados de las auditorías USOAP complementan la información existente y destacan claramente las áreas concretas en las que deben concentrarse los esfuerzos.

Ocho áreas objeto de auditoría para una vigilancia estatal eficaz de la seguridad operacional

- 1 **Legislación aeronáutica básica y reglamentos de aviación civil**
- 2 **Organización de aviación civil**
- 3 **Otorgamiento de licencias e instrucción del personal**
- 4 **Operaciones de aeronaves**
- 5 **Aeronavegabilidad**
- 6 **Servicios de navegación aérea**
- 7 **Aeródromos**
- 8 **Investigación de accidentes e incidentes de aviación**

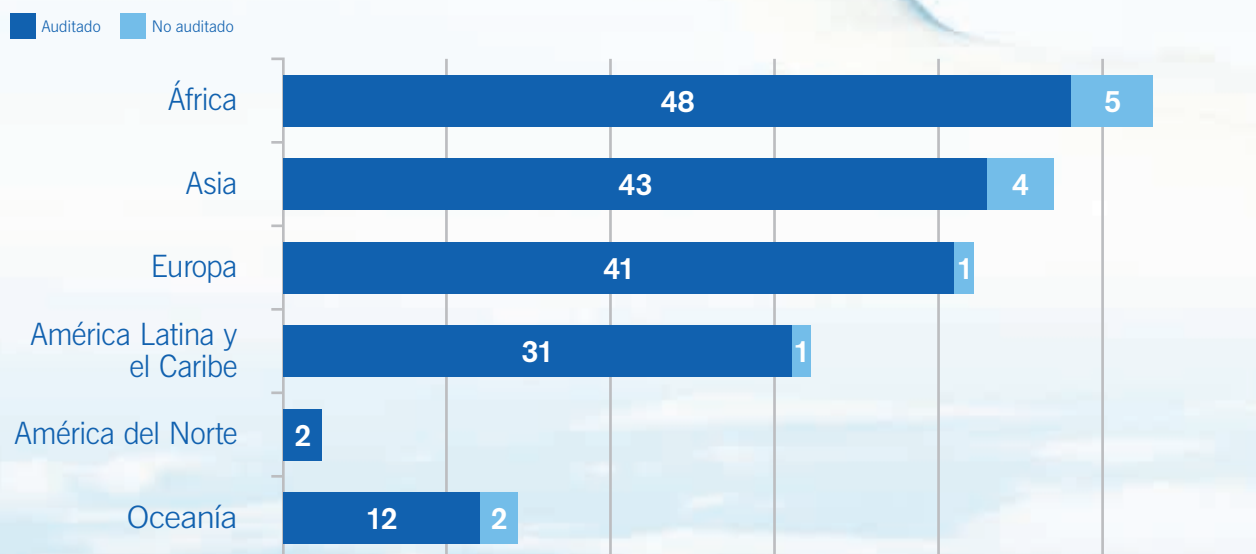


Resumen del USOAP

En el gráfico siguiente se indica la distribución geográfica, por región de las Naciones Unidas, de todos los 190 Estados miembros de la OACI y los 177 auditados en el marco del USOAP al 31 de diciembre de 2010.

Los 177 Estados auditados representan el 93% de los miembros de la OACI y el 99% del tráfico total realizado por todos los Estados miembros de la Organización.

Estados auditados por región al 31 de diciembre de 2010





Cada Estado miembro de la OACI, al adoptar medidas para establecer e implantar un sistema eficaz de vigilancia de la seguridad operacional que refleje la responsabilidad compartida por el mismo y la comunidad aeronáutica más amplia, debería tener en cuenta los ocho elementos críticos (CE) establecidos por la OACI. Estas ocho categorías abarcan la gama completa de la actividad de aviación civil del Estado.

Para normalizar la realización de sus auditorías en el marco del USOAP, la OACI ha establecido cuestionarios de protocolo de auditoría. Las preguntas del protocolo se basan en el Convenio de Chicago, los SARPS establecidos en los Anexos al Convenio relacionados con la seguridad operacional, así

como los textos de orientación conexos de la OACI incluido, entre otras cosas, el Manual de vigilancia de la seguridad operacional de la OACI—*Establecimiento y gestión de un sistema estatal de vigilancia de la seguridad operacional* (Doc 9734), Parte A.

Cada protocolo de auditoría es una lista de verificación completa que abarca todos los aspectos del sistema estatal de vigilancia de la seguridad operacional objeto de un procedimiento de auditoría del USOAP. Basándose en el protocolo de auditoría como orientación, los auditores pueden determinar la capacidad del Estado en materia de vigilancia de la seguridad operacional.

Resultados globales de las auditorías

Implantación efectiva de sistemas de vigilancia de la seguridad operacional por área

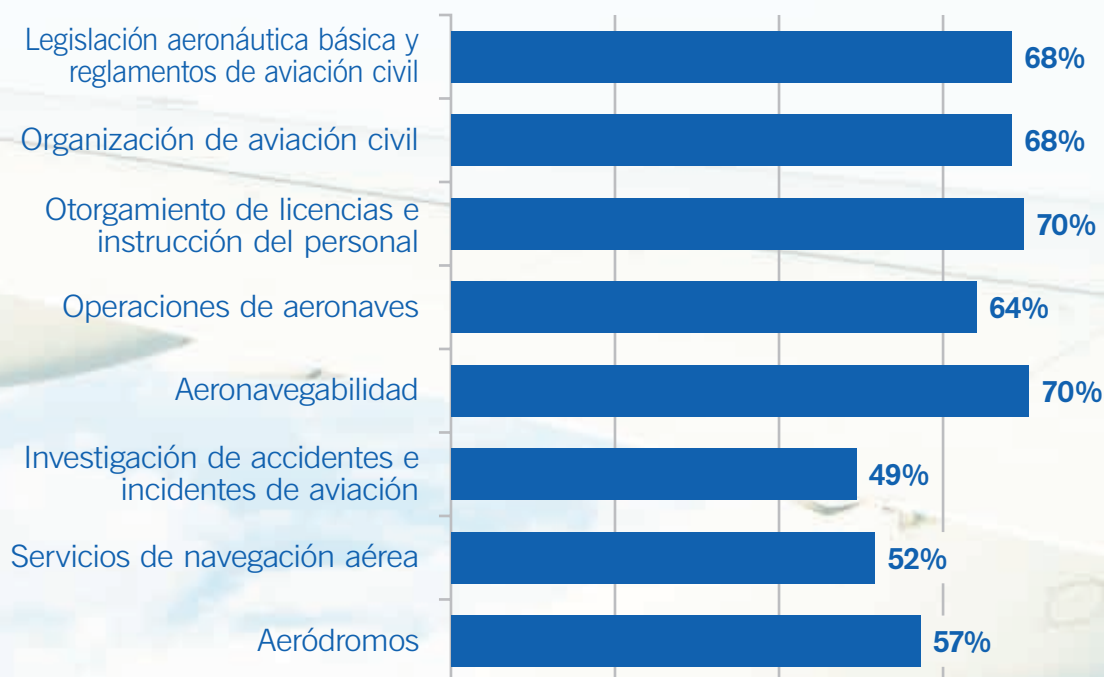






Foto obtenida de aviation-images.com

Análisis de la seguridad operacional

En los capítulos anteriores del presente documento se presentó una reseña de la actividad aeronáutica en 2010, incluidos resúmenes del sistema de transporte aéreo y la vigilancia estatal de la seguridad operacional. Cada uno de estos temas constituía un elemento del conjunto respecto a la imagen global de los niveles totales de seguridad operacional de la aviación mundial.

En el presente capítulo figuran las conclusiones procedentes de diversas actividades de análisis de la seguridad operacional llevadas a cabo por la OACI, destacándose instrumentos y mecanismos de creación reciente que permiten a la Organización determinar los riesgos y los resultados en materia de seguridad operacional.

A medida que maduran estos instrumentos analíticos, la información más detallada que proporcionarán servirá como base para niveles más elevados de información relativa a la seguridad operacional y como compás para orientar más eficazmente la atribución de los recursos de la OACI y los Estados.



Índices mundiales de accidentes

La OACI examina el índice de accidentes, como indicador principal de la seguridad operacional total en el sector de transporte aéreo mundial, basándose en el tráfico aéreo comercial regular de aeronaves con una masa máxima de despegue (MTOM) superior a 2250 kg. Los accidentes de aviación se caracterizan aplicando la definición que figura en el Anexo 13— *Investigación de accidentes e incidentes de aviación* al Convenio de Chicago.

Los datos utilizados abarcan las operaciones comerciales regulares de transporte de pasajeros, carga y correo por remuneración o arrendamiento.

En la figura siguiente se indica la evolución del índice de accidentes desde 2005, así como el índice de 4,0 accidentes por millón de salidas correspondiente a 2010.

Además del índice mundial de accidentes calculado año tras año, la OACI se compromete a trabajar con sus socios para elaborar un índice de accidentes armonizado, basado en criterios comunes que se elaborarán en el futuro.

Índice mundial de accidentes Accidentes por millón de salidas





Estadísticas regionales sobre accidentes

Para analizar más a fondo la situación de la seguridad operacional de la aviación, el índice de accidentes correspondiente al transporte aéreo comercial regular se desglosa por región de las Naciones Unidas. En la tabla siguiente figura una presentación de la situación de la seguridad operacional de la aviación en diversas regiones en el contexto de los resultados obtenidos a nivel mundial.

Mientras África cuenta con el índice de accidentes regionales más elevado, también representa el porcentaje más bajo del volumen de tráfico mundial, a saber, el 3% del tráfico comercial regular.

La región de Asia tiene el índice de accidentes más bajo, pero cuenta con el mayor número global de accidentes mortales, a saber, el 38% de los mismos.

El índice de accidentes de la región Europa es ligeramente inferior al índice mundial y se caracteriza por un porcentaje relativamente limitado de accidentes mortales, a saber, el 8%.

América Latina y el Caribe cuentan con un índice de accidentes superior al promedio, causando el 31% de ellos víctimas mortales. La región representa un porcentaje limitado del tráfico mundial, a saber, el 13% del tráfico comercial regular.

América del Norte tiene un índice de accidentes inferior al promedio mundial y, pese a contar con el mayor número de accidentes, no registró accidentes mortales en 2010.

La región Oceanía cuenta con el número más bajo de accidentes y, al igual que América del Norte, no registró accidentes mortales en el transporte aéreo comercial regular en 2010.

La diferencia considerable en el volumen de tráfico entre las regiones constituye un factor que debe considerarse al sacar conclusiones más amplias basándose en información sobre índices de accidentes.

Estadísticas e índices de accidentes: 2010

Región de la ONU	Tráfico	Accidentes		Accidentes mortales
		Número	Índice ³	
África	1 013 063	17	16,8	3
Asia	7 629 403	24	3,1	9
Europa	7 263 218	24	3,3	2
América Latina y el Caribe	2 976 575	16	5,4	5
América del Norte	10 624 134	35	3,3	0
Oceanía	1 050 120	5	4,8	0
Mundo	30 556 513	121	4,0	19

³ El índice de accidentes se define como número de accidentes por millón de salidas



En la tabla siguiente figura el porcentaje de accidentes en el contexto de la parte del tráfico global que corresponde a cada región.

Mientras los índices de accidentes regionales se utilizan a menudo para determinar la eficacia en materia de seguridad operacional, dichos indicadores varían considerablemente debido a la amplia disparidad en los volúmenes de tráfico regional. Los volúmenes más grandes reducen el impacto

de los accidentes individuales en el índice de accidentes global, exigiendo datos complementarios para determinar el alcance y carácter de los resultados obtenidos a nivel regional en materia de seguridad operacional.

En la iniciativa de la OACI conocida como Información relativa a la seguridad operacional, que se describe en detalle en la página 17, se tienen en cuenta estas deficiencias y discrepancias.

Distribución de accidentes y tráfico: 2010

Región de la ONU	Porcentaje	
	Tráfico	Accidentes
África	3%	14%
Asia	25%	20%
Europa	24%	20%
América Latina y el Caribe	10%	13%
América del Norte	35%	29%
Oceanía	3%	4%



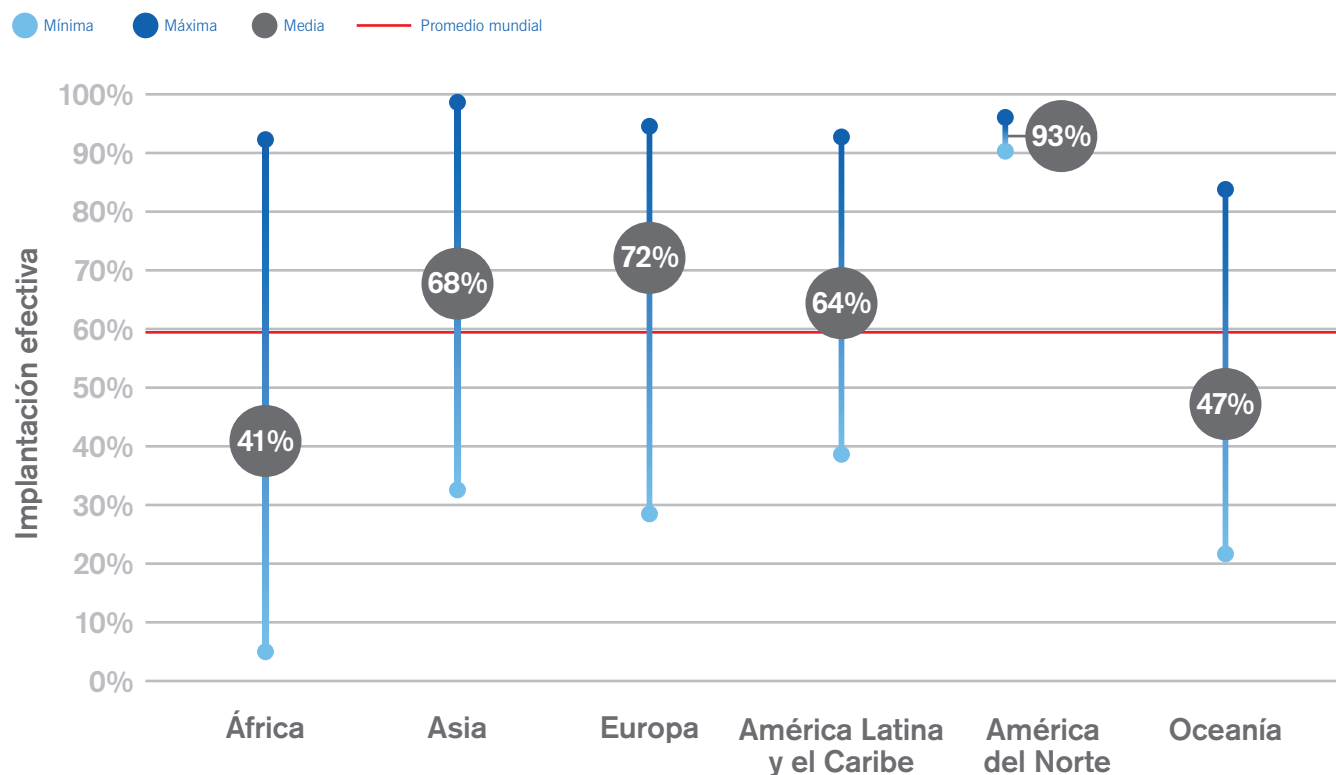
El USOAP como indicador de la seguridad operacional

La capacidad estatal efectiva en materia de vigilancia de la seguridad operacional, determinada por el USOAP, constituye un indicador dinámico de su actuación en materia de seguridad operacional. En la figura siguiente se indican las cifras de aplicación efectiva máxima, mínima y media de los protocolos del USOAP para cada región.

En la figura se indica la amplia gama de niveles de aplicación efectiva que existe a nivel mundial.

En la Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional en 2010 se ha establecido que el índice de aplicación efectiva se relaciona con los índices de accidentes. Para utilizar más eficazmente la información dinámica y de predicción contenida en los resultados de las auditorías USOAP, los datos se indican a continuación como síntesis de los riesgos en materia de seguridad operacional para los Estados auditados.

Implantación efectiva por región

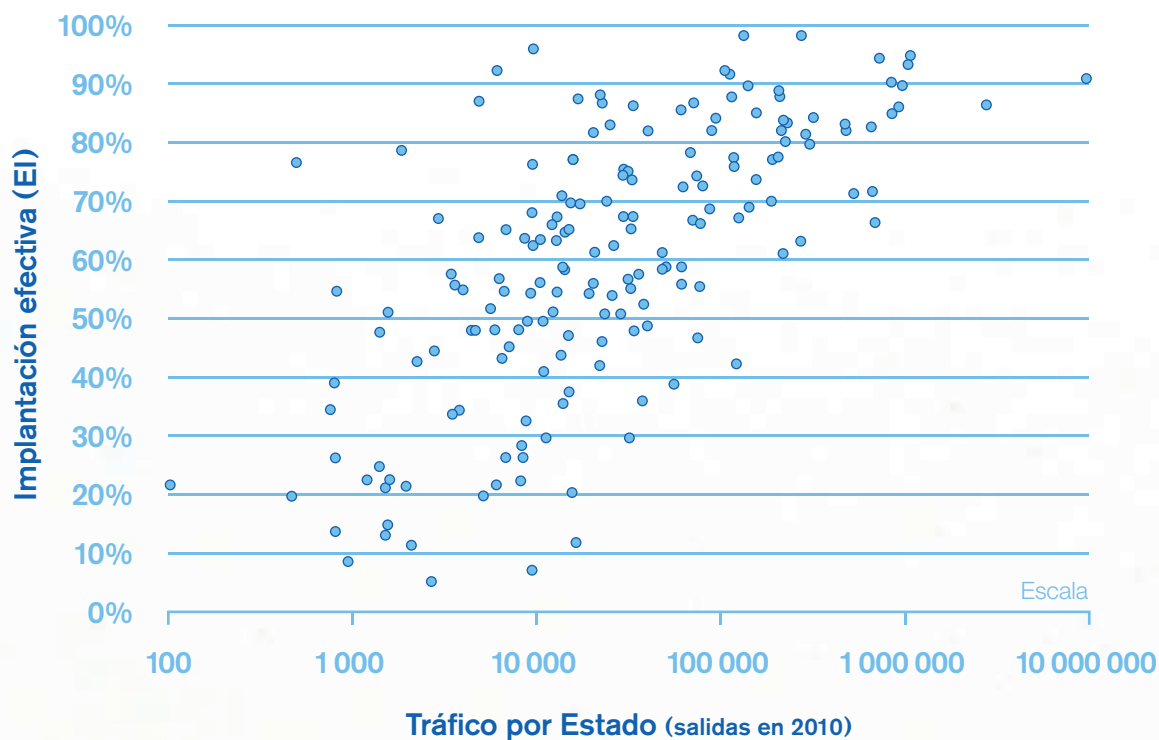




En el gráfico siguiente, la implantación efectiva por cada Estado se representa en la ordenada. El volumen del tráfico, expresado como número de salidas al año, figura en la abscisa. A medida

que aumenta el volumen de tráfico de un Estado, tiende a manifestar un nivel más elevado de implantación efectiva.

Implantación efectiva (EI) en relación con el tráfico por Estado





Iniciativas de análisis de la seguridad operacional

Información relativa a la seguridad operacional

En 2010, la OACI inició un método de evaluación de riesgos para reforzar la seguridad operacional de la aviación basándose en Información relativa a la seguridad operacional.

La Organización alcanzó sus objetivos al respecto determinando y analizando fuentes de datos heterogéneas, tales como:

- Estadísticas de accidentes.
- Resultados de auditorías USOAP.
- Indicadores económicos.
- Volumen y crecimiento del tráfico.
- Factores de distribución del tráfico, incluida la proporción de vuelos efectuados por los titulares de un certificado de explotador de servicios aéreos (AOC) del Estado en comparación con explotadores extranjeros.

Esta Información relativa a la seguridad operacional permite a la Organización elaborar una concepción holística de las cuestiones y oportunidades de seguridad operacional para asistir a los Estados miembros y a las organizaciones regionales y subregionales. También es útil para la evaluación comparativa de los indicadores de actuación.

Sistema integrado de análisis y notificación de tendencias de seguridad operacional (iSTARS)

El Sistema integrado de análisis y notificación de tendencias de seguridad operacional es un instrumento Internet, en que se combinan diversos conjuntos de datos relacionados con la seguridad operacional, que permite llevar a cabo análisis eficaces e integrados de esta última.

Este sistema contiene una variedad de conjuntos de datos pertinentes de seguridad operacional, así como instrumentos de análisis que permiten a los usuarios analizar, mediante gráficos interactivos, la información sin limitarse a datos brutos. En particular, la base de datos iSTARS abarca resultados detallados sobre auditorías USOAP por Estado y datos de tráfico, así como todos los incidentes y accidentes notificados a la OACI a partir de enero de 2005.

iSTARS también ofrece mapas interactivos que permiten cotejar visualmente y con facilidad bases de datos independientes.



Asociación eficaz

SKYbrary

SKYbrary es un repositorio electrónico de información sobre seguridad operacional, iniciado por EUROCONTROL en asociación con la OACI y otras organizaciones de aviación. Desempeña la función de fuente amplia de información sobre seguridad operacional de la aviación y está al alcance de los usuarios en el mundo entero. Siendo una plataforma Internet, SKYbrary permite a los usuarios tener acceso a datos sobre seguridad operacional a partir de sitios Web y bases de datos de diversas organizaciones de aviación, incluidas autoridades de reglamentación, proveedores de servicio y empresas.

SKYbrary se ha especializado en proporcionar datos sobre pérdida de control, salidas de pista e incursiones en la pista, impacto contra el suelo sin pérdida de control y pérdida de separación; actualmente se está añadiendo material sobre cuestiones operacionales y aeronavegabilidad.

www.skybrary.aero





Foto obtenida de aviation-images.com

Implantación

En concordancia con su mandato básico y como consecuencia natural de sus actividades de políticas, vigilancia y análisis en este sector, la OACI fomenta asimismo la seguridad operacional de la aviación mundial implantando iniciativas e instrumentos concretos, así como actividades y programas de instrucción. Éstos tienen por objeto el logro de mejores resultados precisos en materia de seguridad operacional en todos los campos operacionales de la aviación civil.

En sus actividades de implantación, la OACI recibe la asistencia de su amplia red regional que le permite establecer asociaciones estratégicas con organizaciones y partes interesadas locales a fin de proporcionar a sus Estados miembros la asistencia más económica y más ventajosa desde el punto de vista de las operaciones.

En la presente sección se describen los recursos mundiales y el liderazgo que la OACI desempeña al respecto mientras sigue fomentando un mejor entendimiento y una asistencia más eficaz en todos los aspectos de la seguridad operacional de la aviación.



Instrucción

Nueva política de instrucción de la OACI

En 2010, la OACI adoptó una nueva política de instrucción para proporcionar un apoyo más eficaz a las medidas de implantación y normalización mediante cursos, seminarios teóricos y prácticos sobre cuestiones emergentes.

La nueva política se aplica a toda instrucción proporcionada por las Direcciones de la OACI, las Oficinas regionales y las organizaciones de instrucción que expiden certificados de conclusión de estudios o certificados de participación que ostentan el emblema de la OACI; dicha política permite definir más claramente la función de la OACI en el suministro de instrucción sobre seguridad operacional y seguridad de la aviación.

Además, la Organización ha establecido una Sección de instrucción de seguridad operacional de la aviación (AST) con un mandato preciso que consiste en asegurarse de que la instrucción relativa a la seguridad operacional de la aviación mundial sea de la más alta calidad y se imparta al más bajo costo posible.

La capacidad de instrucción es más eficaz y centrada en los usuarios cuando se utilizan instrumentos de aprendizaje electrónico y mediante nuevas asociaciones con organizaciones de instrucción aprobadas.

Evolución de TRAINAIR a TRAINAIR PLUS

La OACI ha perfeccionado, además, considerablemente el programa TRAINAIR en los últimos años, lo que ha culminado en el nuevo programa TRAINAIR PLUS.

Su programa TRAINAIR original formaba parte de una iniciativa más amplia de las Naciones Unidas que proporcionó, durante más de dos decenios, a los proveedores de instrucción gubernamentales en múltiples sectores, conocimientos, instrumentos y materiales necesarios para la instrucción basada en la competencia.

Durante 2010, la OACI llevó a cabo una amplia serie de revisiones del alcance y objetivos básicos de TRAINAIR. En 2011 reintroducirá el programa como TRAINAIR PLUS, ajustándolo más eficazmente a la nueva política de instrucción y ampliando su alcance y utilidad para los proveedores de instrucción en aviación de los sectores privado y público.

TRAINAIR PLUS abarca ahora procedimientos y requisitos de preparación de cursos que han sido objeto de revisión considerable, un nuevo enfoque para la preparación de conjuntos de material didáctico normalizado (CMDN) y una biblioteca de intercambio, así como un mecanismo presupuestario autónomo.

Como parte de la evolución de TRAINAIR hacia TRAINAIR PLUS, la OACI ha implantado también un procedimiento de evaluación más formal que cubre las siguientes áreas críticas que afectan al suministro de una instrucción en aviación eficaz:

- organización y certificación oficiales;
- instalaciones y tecnología que facilitan la instrucción;
- impartición de instrucción;
- cualificaciones de instructores;
- concepción y elaboración de instrucción; y
- sistemas relativos a la calidad de la instrucción.

Como instrumento eficaz para implantar una instrucción basada en la competencia y económica, TRAINAIR PLUS desempeña una función fundamental en el desarrollo de recursos humanos y aptitudes.

Cooperación regional

Red regional de la OACI

Las Oficinas regionales de la OACI asisten a los Estados miembros con el reforzamiento de la seguridad operacional y la eficacia de sus sistemas de aviación y, además, fomentan las políticas y normas y métodos recomendados (SARPS) de la Organización.

Grupos regionales de seguridad operacional de la aviación (RASG)

De conformidad con los objetivos del Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación (GASP) y la Hoja de ruta para la seguridad operacional de la aviación a escala mundial (GASR) del Grupo de la industria para la estrategia de la seguridad operacional (ISSG), los RASG de la OACI desempeñan la función de punto central para armonizar y coordinar efectivamente todas las medidas y programas encaminados a reducir los riesgos relacionados con la seguridad operacional de la aviación.

**Oficina Norteamérica,
Centroamérica y
Caribe (NACC)**
México, D.F.

**Oficina Sudamérica
(SAM)**
Lima

**Sede de
la OACI**
Montreal

**Oficina África
occidental y
central (WACAF)**
Dakar

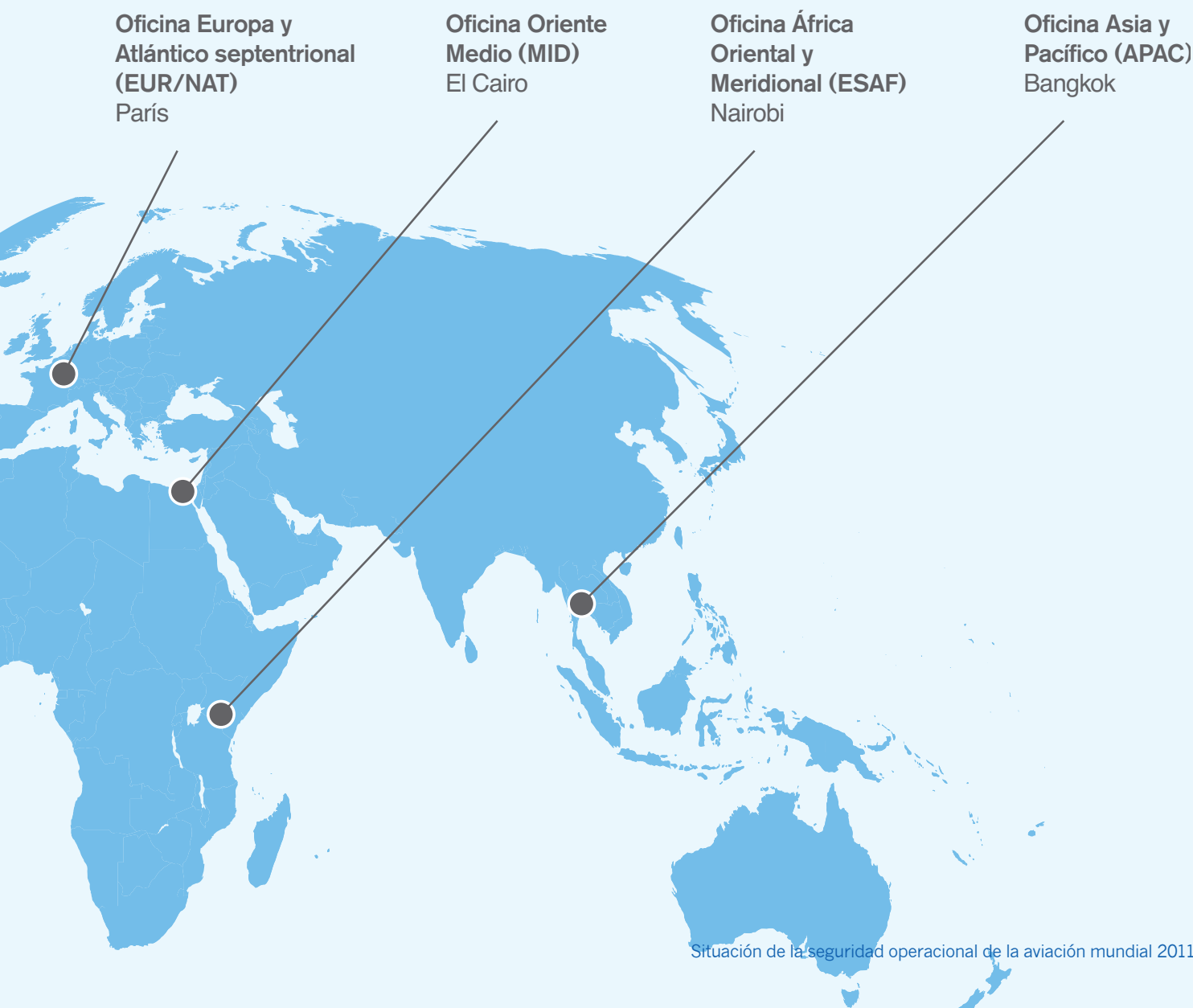


La planificación correspondiente se concentra en definir prioridades comunes de seguridad operacional e implantar objetivos para determinados Estados y partes interesadas regionales de la aviación. La eliminación de la duplicación de esfuerzos constituye un objetivo adicional de los grupos mediante el establecimiento de programas regionales de seguridad operacional basados en mayor cooperación.

Este tipo de método amplio y coordinado reduce considerablemente la carga para los Estados en materia de recursos financieros y humanos en las regiones afectadas, mientras proporciona mejoras

medibles de los resultados de la actuación local respecto a la seguridad operacional de la aviación.

Dentro de los marcos del GASP y el GASR, los RASG trabajan basándose en lo realizado por los Estados, las organizaciones subregionales existentes, tales como los programas de desarrollo cooperativo de la seguridad operacional y el mantenimiento de la aeronavegabilidad (COSCAP) y las organizaciones regionales de vigilancia de la seguridad operacional (RSOO). Los RASG apoyan también el establecimiento y funcionamiento del sistema regional de seguridad operacional basado en la performance.





Programas de desarrollo cooperativo de la seguridad operacional y el mantenimiento de la aeronavegabilidad (COSCAP)

Los COSCAP han sido creados para reforzar la seguridad del transporte aéreo en las regiones mediante el establecimiento de entidades de cooperación que proporcionan servicios técnicos a los participantes en los COSCAP. Cada COSCAP está dirigido por un comité directivo integrado por Directores generales de aviación civil, representantes de la OACI, asesores técnicos, representantes de los socios donantes y otras partes interesadas. Los COSCAP constituyen un punto central para la consulta, facilitan el intercambio de conocimientos técnicos y mejoran la capacidad de las administraciones de aviación civil para la vigilancia de la seguridad operacional. Mediante los COSCAP, el personal técnico está en condiciones de llevar a cabo tareas tales como impartir cursos de instrucción, elaborar reglamentos armonizados, crear textos de orientación técnica, llevar a cabo actividades de certificación y vigilancia y asistir a los Estados en la elaboración de planes de medidas correctivas para las deficiencias en materia de seguridad operacional. Actualmente, nueve programas de cooperación aplican el modelo COSCAP en sus operaciones.

El **COSCAP-SA (Asia Meridional)** inició sus operaciones en 1998 y está integrado por Afganistán, Bangladesh, Bhután, India, Maldivas, Nepal, Pakistán y Sri Lanka. Cinco expertos están asignados al programa y se han elaborado reglamentos armonizados en algunas áreas especializadas. Este COSCAP proporciona un volumen importante de instrucción y apoyo a los Estados miembros. Su financiación anual gira en torno a 400 000 USD. Los socios donantes de este COSCAP son Estados miembros, la DGAC de Francia, AESA, la FAA de los EE.UU., Airbus y Boeing.

COSCAP-CEI (Comunidad de Estados independientes) inició sus operaciones en 2001 y está integrado por Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Federación de Rusia, Georgia, Kazajistán, Kirguistán, Moldova, Tayikistán, Turkmenistán, Ucrania y Uzbekistán. Este COSCAP forma esencialmente parte del Comité interestatal de aviación (IAC), una organización creada por los Estados miembros mediante acuerdo intergubernamental. El COSCAP-CEI recibe financiación de Airbus y Boeing con énfasis en la elaboración de reglamentos armonizados y el suministro de instrucción. Actualmente, una persona está asignada a este COSCAP, cuyo presupuesto anual es de unos 100 000 USD.

COSCAP-SEA (Sureste asiático) inició sus operaciones en 2001. Los participantes son Brunei, Camboya, Filipinas, Indonesia, Malasia, Myanmar, Región Administrativa Especial de Hong Kong de China, Región Administrativa Especial de Macao de China, República Democrática Popular Lao, Singapur, Timor-Leste, Tailandia y Viet Nam. Cuenta con un experto en operaciones de vuelo asistido por especialistas asignados periódicamente a corto plazo. Este COSCAP proporciona un volumen importante de instrucción y apoyo a sus miembros. La financiación anual es de unos 400 000 USD. Los participantes donantes son los miembros de COSCAP, CASA de Australia, la DGAC de Francia, AESA, la FAA de los EE.UU., Boeing y Airbus.



COSCAP-NA (Asia septentrional) inició sus operaciones en 2003 y tiene como miembros a China, Mongolia, República de Corea y República Democrática Popular de Corea. Cuenta con un experto en operaciones de vuelo asistido por especialistas asignados periódicamente a corto plazo. Se proporciona un volumen importante de instrucción y apoyo a los Estados miembros. La financiación anual es de unos 400 000 USD; los socios donantes son los Estados miembros, la DGAC de Francia, AESA, la FAA de los EE.UU., el Ministerio de Transporte del Canadá, Airbus y Boeing.

COSCAP-UEMAO (Unión Económica y Monetaria del África Occidental) inició sus operaciones en 2006 y está integrado por Benín, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinea-Bissau, Malí, Mauritania, Níger, Senegal y Togo. Cuenta actualmente con seis inspectores regionales. La Comisión de la UEMAO proporciona a la OACI 600 000 USD para la contratación de personal. La Comisión financia directamente los gastos de viaje y de otra índole.

COSCAP-GS (Estados del Golfo) inició sus operaciones en 2006 y está integrado por Bahrein, Emiratos Árabes Unidos y Kuwait. Se han asignado a este COSCAP un experto en operaciones de vuelo y otro en aeronavegabilidad. Se han elaborado reglamentos armonizados basados en los requisitos conjuntos de la aviación, que se están adaptando actualmente a los requisitos de la Comisión Europea (CE). Se proporciona instrucción a los Estados miembros y la financiación anual es de unos 600 000 USD.

COSCAP-CEMAC (Comunidad Económica y Monetaria del África Central) inició sus operaciones en 2008 y tiene como Estados miembros a Camerún, Chad, Gabón, Guinea Ecuatorial, República Centroafricana, República del Congo y Sao Tomé y Príncipe. Cuenta actualmente con cuatro funcionarios; la Comisión CEMAC y los Estados miembros proporcionan una financiación de aproximadamente 1 millón de USD.

COSCAP-SADC (Comunidad para el desarrollo del África Meridional), que existe desde 2008, está integrado por Angola, Botswana, Lesoto, Malawi, Mauricio, Mozambique, Namibia, República Democrática del Congo, Seychelles, Sudáfrica, Swazilandia, Tanzania, Zambia y Zimbabwe. Con el objetivo de crear una organización de vigilancia de la seguridad operacional para la SADC, este COSCAP cuenta con un experto en operaciones de vuelo apoyado por dos inspectores regionales. Se han elaborado reglamentos y textos de orientación armonizados. El presupuesto de 2011 es de unos 400 000 USD.

El **Sistema regional de cooperación para la vigilancia de la seguridad operacional (SRVSOP)** inició sus operaciones en 2001 como organización regional de vigilancia de la seguridad operacional. Sus Estados miembros son Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. El programa SRVSOP está integrado con la Oficina regional de la OACI en el Perú donde algunos especialistas de la OACI proporcionan apoyo a la Oficina regional y al SRVSOP. La financiación anual es de unos 400 000 USD y permite contar con un especialista en cada campo de operaciones de vuelo, aeronavegabilidad y otorgamiento de licencias al personal, además del personal de apoyo. Los Estados miembros, Airbus y la empresa CAE proporcionan financiación al SRVSOP.

Organizaciones regionales de vigilancia de la seguridad operacional (RSOO)

El Programa universal OACI de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP) reveló que cierto número de Estados miembros de la OACI experimentaba dificultades para resolver sus deficiencias en materia de seguridad operacional debido a una falta interna de financiación, recursos técnicos y personal cualificado.

Como medida para proporcionar una solución viable a este antiguo problema, la OACI tomó la iniciativa de crear organizaciones regionales de vigilancia de la seguridad operacional (RSOO) mediante las cuales los grupos

de Estados pueden colaborar e intercambiar recursos para mejorar su capacidad de vigilancia de la seguridad operacional. Existen actualmente ocho RSOO que han sido creadas y desempeñan sus operaciones en diversas regiones del mundo.

Entre las realizaciones más recientes de las RSOO figura la Organización de vigilancia de la seguridad operacional del Grupo del Acuerdo de Banjul (BAGASOO) y la Agencia de investigación de accidentes (BAGAIA) conexas. El Programa de ejecución integral AFI (ACIP) constituye otra realización.



Se proporcionó también apoyo para facilitar el futuro establecimiento de una RSOO para la región de África nororiental (Eritrea, Etiopía, Somalia y Sudán), así como la región de la Comunidad para el desarrollo del África meridional (SADC). Se prevé que estas RSOO sean plenamente operacionales en los próximos años.

En el caso de las RSOO existentes, en 2010 la OACI proporcionó también a la Oficina de seguridad operacional del Pacífico (PASO) seminarios de instrucción abarcando la vigilancia de explotadores extranjeros, la vigilancia general de la seguridad operacional y el desarrollo de los mecanismos de financiación para asegurar su eficaz funcionamiento.

En relación con el mismo tema, se actualizará en 2011 una orientación nuevamente revisada sobre creación y gestión de las RSOO en el *Manual de vigilancia de la seguridad operacional* (Doc 9734), Parte B, de manera que abarque amplio asesoramiento sobre el establecimiento de un mecanismo de financiación seguro para una RSOO.

Además, la OACI celebrará en octubre de 2011 en su Sede un simposio sobre las RSOO, con la participación de partes interesadas en las RSOO y los COSCAP de la OACI, incluidos Estados importantes e instituciones donantes.



Organizaciones regionales de investigación de accidentes e incidentes (RAIO)

Las organizaciones regionales de investigación de accidentes e incidentes pueden facilitar la implantación de sistemas de investigación de accidentes e incidentes proporcionando economías de escala mediante participación común en los recursos financieros y humanos necesarios, lo que permite a los Estados cumplir sus obligaciones en materia de investigación para lograr un sistema más seguro de transporte aéreo internacional.

En marzo de 2011 se publicó el *Manual sobre organizaciones regionales de investigación de accidentes e incidentes* (Doc 9946) a raíz de una recomendación formulada durante la última Reunión departamental AIG. Dicho manual proporciona orientación sobre la creación y gestión de una RAIO y describe las obligaciones y responsabilidades de sus Estados miembros.

Los objetivos principales de una RAIO consisten en:

- a) asegurar el establecimiento de una organización regional de investigación de accidentes e incidentes de aviación que cuente con financiación adecuada, capacitación profesional y sea independiente e imparcial;
- b) asegurar que todos los accidentes e incidentes de aviación se investiguen de conformidad con las disposiciones del Anexo 13 — *Investigación de accidentes e incidentes de aviación*, de la OACI;
- c) intensificar la cooperación, eliminando la duplicación de esfuerzos; y
- d) aumentar el intercambio de información.

Un sistema regional de investigación debe ser “independiente” y ser percibido como tal. Es necesario asegurar que exista una neta separación entre la organización responsable de las investigaciones y las autoridades de aviación civil encargadas de la reglamentación y la vigilancia de la seguridad operacional, así como otras organizaciones cuyos intereses podrían entrar en conflicto con las tareas asignadas a la autoridad de investigación.

Un acuerdo que establezca una RAIO debe registrarse en la OACI, según lo dispuesto en el Artículo 83 del Convenio de Chicago.



Iniciativas de seguridad operacional

Se describen a continuación medidas en curso de la OACI encaminadas a introducir mejoras relacionadas con la seguridad operacional en una amplia gama de campos, mientras la Organización sigue actualizando plenamente sus SARPS en todas las áreas pertinentes basándose en los análisis de riesgos y los datos más recientes.



Logros en materia de asistencia

El espíritu de cooperación de los Estados miembros de la OACI siempre ha quedado demostrado mediante proyectos de asistencia financiera y técnica que han permitido elevar el nivel de la seguridad operacional de la aviación civil mundial. En los párrafos siguientes figuran ejemplos de algunos de los logros en materia de asistencia de Estado a Estado que han producido resultados positivos relacionados con la seguridad operacional de la aviación.



India

La Airport Authority of India y la OACI organizaron programas de instrucción en las áreas de gestión y seguridad aeroportuarias para personal de otros Estados miembros, incluidos Filipinas, Mauricio, Nigeria, Sudáfrica, Tailandia, Tayikistán y Uganda. En el contexto de dichos programas, la OACI otorgó becas a personal procedente de Bangladesh, Mauricio, Nigeria, Santa Lucía y Zimbabwe.



República de Corea

Corea ha contribuido un total de 510 000 USD a programas de la OACI para apoyo especializado y mejoras de la seguridad operacional de la aviación desde 2006. Corea ha elaborado diversos instrumentos para la seguridad operacional de la aviación basados en Internet en versiones internacionales que fueron distribuidas, a título gratuito, a más de 40 Estados miembros de la OACI. Desde 2003, Corea ha aportado 1 000 000 USD a grupos y programas regionales, incluidos los COSCAP.



Francia

La Dirección General de Aviación Civil (DGAC) ha estado proporcionando asistencia durante varios años a Camboya para elaborar reglamentos para la certificación de aeródromos y ha proporcionado instrucción a inspectores de aeródromos de Camboya. Como resultado de ello, se han certificado los aeropuertos de Phnom Penh y Siem Reap.

Durante los últimos dos años, Francia y la Comisión Europea han proporcionado fondos a Ucrania, lo que permitirá contratar y capacitar a tres nuevos inspectores para la Administración de Aviación Civil de Ucrania.

La DGAC de Francia concertó arreglos de cooperación con otros Estados en la esfera de la vigilancia de los explotadores de servicios aéreos, entre los cuales figuran Argelia, Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, Kazajistán, Libia, Marruecos, Mauritania, Omán, Qatar y Yemen.



Logros en materia de asistencia



Estados Unidos

Cuatro organismos federales de los Estados Unidos han proporcionado recientemente asistencia a proyectos de aviación civil. El Departamento de Transporte, mediante la iniciativa Safe Skies For Africa, financió dos seminarios prácticos regionales sobre investigación de accidentes e incidentes en Botswana y Senegal y, en colaboración con la OACI, organizó dos cursos de capacitación para instructores. Estos cursos permitieron formar a nuevos instructores de países africanos subsaharianos que imparten cursos para inspectores de seguridad operacional de la aviación en las especializaciones de aeronavegabilidad y operaciones de vuelo.

La Administración Federal de Aviación (FAA) proporcionó asistencia a los Estados miembros del organismo de vigilancia de la seguridad operacional y la seguridad de la aviación civil de la Comunidad de África Oriental asignando dos instructores de seguridad de vuelo en Entebbe (Uganda) para que ofrezcan sus conocimientos e impartan instrucción en el puesto de trabajo. La FAA concertó acuerdos con varios países para reforzar la seguridad operacional de la aviación, incluidos Brasil, China, India y México, así como la Unión Europea y la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil.

La Agencia de comercio y desarrollo de los EE.UU. (USTDA) otorgó fondos a la administración aeroportuaria nacional de Haití a raíz del terremoto de 2010. La USTDA está proporcionando casi 1 000 000 USD a Viet Nam para que pueda cumplir las normas de la OACI. La USTDA ha establecido acuerdos de cooperación técnica bilateral con China y la India y ha otorgado subsidios a esta última para instrucción de funcionarios de vigilancia reglamentaria.

La Millennium Challenge Corporation (MCC), un organismo de ayuda exterior del Gobierno de los EE.UU., ha seleccionado las mejoras en materia de seguridad operacional de la aviación y exige que los países asociados apliquen reformas de políticas junto con los proyectos de infraestructura. La MCC está invirtiendo 183 000 000 USD en Malí para modernizar y ampliar el aeropuerto internacional de Bamako-Sénou y para reforzar la seguridad operacional de la aviación civil y la gestión aeroportuaria, así como 6 000 000 USD en Tanzania para mejorar el aeropuerto de la isla de Mafia con objeto de aumentar su capacidad en materia de turismo para generar ingresos.



Australia

Cuatro organismos gubernamentales de Australia participan en programas de cooperación y asistencia para Estados de la región Asia Pacífico, en particular Indonesia y Papua Nueva Guinea. Dichos organismos son el Departamento de infraestructura y transporte, la Autoridad de seguridad operacional de la aviación civil, la Oficina de seguridad operacional del transporte de Australia y Airservices Australia. Los programas de cooperación y asistencia refuerzan la seguridad operacional de la aviación regional mediante actividades de instrucción, con instructores y mentores, y creación de capacidad.

Además, la Oficina de seguridad operacional del transporte de Australia ha trabajado con otras agencias de investigación en la región Asia-Pacífico y ha proporcionado a sus vecinos regionales instrucción para investigadores, así como asistencia en materia de investigación de accidentes. Airservices Australia inició el Foro de seguridad operacional del Pacífico sudoccidental para proveedores regionales de servicios de navegación aérea y sigue apoyándolo. Esta medida ha tenido un efecto positivo en la seguridad operacional del transporte aéreo regional, ha intensificado la sensibilización respecto a la seguridad operacional del transporte aéreo y ha aumentado la notificación y análisis de incidentes.

Australia apoya también la Oficina de seguridad operacional del Pacífico (PASO), una organización de cooperación regional para la vigilancia de la seguridad operacional, creada para asistir a sus Estados miembros a fin de que satisfagan sus obligaciones internacionales. En su calidad de miembro de la PASO, Australia está proporcionando apoyo financiero y asistencia práctica a la misma.



Singapur

La Academia de aviación de Singapur, división de instrucción de la Administración de Aviación Civil, ha ofrecido instrucción durante más de medio siglo a más de 3 400 personas procedentes de más de 160 países, 1 300 de las cuales han recibido becas otorgadas por el Gobierno de Singapur.

En su calidad de miembro de COSCAP-SEA, Singapur ha asignado a expertos técnicos para proporcionar a otros miembros de COSCAP-SEA asistencia e instrucción en operaciones de vuelo, seguridad operacional en la cabina, aeronavegabilidad, sistemas de gestión de la seguridad operacional y procedimientos de auditoría; además, Singapur ha aportado 642 000 USD únicamente para la instrucción.

A nivel internacional, Singapur ha contribuido a la elaboración y perfeccionamiento de las normas internacionales de seguridad operacional y ha participado activamente en la planificación de contingencias para emergencias de salud pública de alcance internacional.



Unión Europea

La UE ha financiado y organizado varios proyectos de asistencia técnica internacional. Se han organizado programas de cooperación en aviación civil con países vecinos y con Estados de África, Asia y América Latina. La asistencia técnica de la UE está dirigida principalmente a Estados y organizaciones regionales que carecen de recursos o de conocimientos técnicos, con miras a mejorar el nivel de la seguridad operacional.

Cabe mencionar como ejemplos la elaboración de proyectos de asistencia técnica para apoyar a Estados de los Balcanes occidentales a fin de que implanten los reglamentos de la UE relativos a la seguridad operacional de la aviación. La UE está actualmente elaborando varios proyectos en África, Asia meridional y el sureste asiático. Para muchas de estas actividades, la OACI es un socio importante de la UE.

Desde el punto de vista de la ejecución concreta de estos proyectos, la Agencia Europea de Seguridad Aérea (AESA) ha desempeñado una función creciente, en estrecha cooperación con la Comisión Europea.



Japón

Japón ha organizado seminarios sobre ATM y planificación aeroportuaria en los que participaron 23 funcionarios de aviación civil procedentes de 14 países de Asia, Oceanía y África.

La Oficina de Aviación Civil del Japón (JCAB) envió a 15 expertos a cinco países del sureste asiático a fin de proporcionar asistencia técnica en áreas especializadas de control de tránsito aéreo y sistemas de navegación aérea. Otros cinco expertos fueron enviados por la JCAB para proporcionar asistencia y apoyo técnicos en relación con la seguridad de las operaciones de vuelo.



Logros en materia de asistencia

Las instituciones de inversión desempeñan una función importante para elevar los niveles de la seguridad operacional de la aviación mundial, como lo ponen de manifiesto los logros siguientes alcanzados mediante su apoyo.



Banco Europeo de Inversiones

En su calidad de institución de financiación de la UE, el BEI ha proporcionado financiación a largo plazo, incluidos 72 mil millones de € a proyectos dentro de la UE en 2010. Los proyectos en el sector de transporte aéreo tienen como objetivo cumplir las normas internacionales de seguridad operacional. Entre los recientes proyectos financiados por el BEI figuran proyectos de mejoras aeroportuarias en Dublín (Irlanda); Chisinau (Moldova); Beijing (China); y Ámsterdam (Países Bajos).

El BEI ha financiado también proyectos ATM encaminados a reforzar la seguridad de vuelo, la eficiencia y la capacidad de tránsito aéreo. Entre los proyectos recientes en esta esfera figuran proyectos de mejoramiento de los sistemas de navegación aérea en España y Portugal y asistencia a ASECNA, el proveedor de servicios para 19 países africanos con miras a lograr la armonización con el plan de navegación aérea para África, de la OACI.



Grupo del Banco Mundial

El GBM es una fuente de asistencia financiera y técnica a países en desarrollo mediante préstamos a bajo interés, subvenciones y crédito libre de interés. En 2010, el GBM asistió y apoyó a determinados países para más de 30 proyectos en el sector de transporte aéreo y 28 acuerdos de inversión, alcanzando un volumen total de inversiones en el sector de transporte aéreo de 1,25 mil millones USD. África sigue siendo un centro de atención especial, habiéndose elaborado y ejecutado en dicho continente varios proyectos de seguridad operacional del transporte aéreo y seguridad de la aviación. Mediante dichos proyectos se financiaron reformas de la reglamentación, la creación de capacidad y la infraestructura.

En respuesta al tráfico creciente en Oriente Medio, el GBM financió infraestructura aeroportuaria. A raíz del terremoto en Haití, otorgó una subvención de emergencia de 65 millones USD para reparar infraestructura esencial, incluidos el aeropuerto y los sistemas de control de tránsito aéreo. En Asia, el GBM apoyó proyectos de infraestructura para fomentar el comercio, el turismo y el crecimiento económico. En Rusia y la República Dominicana, el GBM financió proyectos aeroportuarios y en África y América Latina facilitó la financiación de aeronaves.





Los fabricantes de aeronaves contribuyen significativamente a programas de seguridad operacional de la aviación mundial. Se resumen a continuación las aportaciones de Boeing y Airbus a recientes programas relacionados con la seguridad operacional.



Boeing

Boeing proporcionó expertos técnicos y empresarios a petición de las autoridades de aviación civil de la Argentina y los Emiratos Árabes Unidos para facilitar la preparación de una evaluación de la seguridad aeronáutica internacional (IASA) prevista por la FAA de los EE.UU. El apoyo proporcionado por Boeing contribuyó al éxito global de estas evaluaciones, permitiendo a ambos Estados recibir una habilitación IASA de Categoría 1, lo que significa que satisfacen las normas de la OACI.

Boeing y la USTDA han estado trabajando juntas durante los últimos cuatro años para que la Administración de Aviación Civil de Viet Nam pudiese establecer una estructura y un marco jurídicos para la aviación a fin de satisfacer las normas de la OACI.

Boeing ha estado proporcionando asistencia técnica a Filipinas durante cuatro años; además, en 2011, trabajó con la Administración de Aviación Civil para la contratación de una firma de constructores externos con objeto de asistir a Filipinas a prepararse para una futura misión IASA de la FAA.

Además, Boeing contribuyó hasta 50 000 USD a cada COSCAP como apoyo a la ejecución, con lo que las aportaciones a los COSCAP han alcanzado un total de 180 000 USD al año. Al combinarse con otros casos de financiación, Boeing ha aportado un total anual de 230 000 USD a iniciativas de la OACI.



Airbus

Airbus considera la navegación basada en la performance (PBN) como una de las mejores soluciones a los problemas de seguridad operacional, tales como las salidas de pista y el impacto contra el suelo sin pérdida de control y como método para optimizar el acceso a los aeropuertos en condiciones de seguridad operacional y de manera eficiente. Quovadis es la empresa de servicios de operaciones de vuelo de Airbus y se concentra en elaborar operaciones de vuelo para optimizar el uso de aeronaves y del espacio aéreo. Quovadis ha estado trabajando para la introducción de procedimientos PBN a nivel mundial mediante apoyo a Estados, de manera que las necesidades de la industria correspondieran a las de la seguridad operacional.

En cooperación con la Escuela nacional de aviación civil (ENAC) y la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) de Francia, Quovadis ha estado participando en diversos programas para implantar procedimientos de performance de navegación requerida (RNP). Quovadis y Filipinas han acelerado un proyecto para implantar procedimientos RNP en 12 aeropuertos; además, Quovadis, la India y la ENAC están trabajando en cooperación para introducir la RNP en el aeropuerto de Cochín.

La organización Airbus ha aportado 50 000 USD anualmente a los tres COSCAP de Asia-Pacífico para cubrir los costos de instrucción y consultores a corto plazo, así como financiar proyectos para la Comunidad de Estados Independientes y el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional de América Latina.



Logros en materia de asistencia



Fundación para la seguridad operacional de los vuelos

La FSF ha finalizado recientemente una actualización importante de su juego de material para la reducción de accidentes en la aproximación y el aterrizaje distribuyéndolos a título gratuito a Estados miembros de la OACI, junto con un estudio sobre salidas de pista.

La FSF ha organizado también un Simposio sobre inspección funcional en vuelo para analizar las verificaciones en vuelo y el riesgo que representan en relación con la seguridad operacional, con la participación de personal procedente de 41 países. El simposio se concentró en un tema que no se había examinado oficialmente antes y dio lugar a la formulación de recomendaciones compartidas y mejores prácticas que pueden consultarse en el sitio Web público de la FSF.

Además, la FSF llevó a cabo una misión especial a Sudán del Sur a solicitud del Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas para evaluar las deficiencias en el sistema de control del tránsito aéreo. Se determinaron los problemas de seguridad operacional y la FSF trabajó con la OACI, con partes interesadas y con donantes para sensibilizarlos al respecto, lo que permitió resolver los problemas inmediatos antes de la inauguración del nuevo Estado.



Dirección de cooperación técnica de la OACI

Mediante proyectos de asistencia de la TCB, las administraciones de aviación civil de varios Estados miembros de la OACI han recibido apoyo para actualizar su legislación, reglamentos y procedimientos a fin de lograr una vigilancia eficiente y efectiva de la seguridad operacional de la aviación. La TCB de la OACI ha proporcionado asistencia técnica y ha administrado acuerdos de servicios con Estados con miras a reforzar la seguridad operacional de la aviación. Como ejemplos de ello, la TCB ha estado trabajando con Panamá para modernizar el aeropuerto internacional de Tocumen, con un proyecto de 100 millones USD, lo que permitió que el aeropuerto llegara a ser uno de los aeropuertos focales más importantes de América Latina.

La TCB ha trabajado con Venezuela en las esferas de infraestructura aeroportuaria y sistemas de gestión del tránsito aéreo con proyectos que ascendieron a más de 200 millones USD.

En el Perú, se han mejorado los servicios de vigilancia del tránsito aéreo mediante un proyecto de cooperación técnica con la TCB para la adquisición e instalación de ocho radares secundarios, un centro de control de tránsito aéreo y un sistema de comunicación.

La intervención de la TCB y ASECNA ha permitido que se proporcionaran servicios de navegación aérea en condiciones de seguridad operacional para la celebración del día de independencia de Sudán del Sur en julio de 2011.

Varios Estados miembros han establecido programas de instrucción mediante becas para países en desarrollo administrados por la TCB. Además, ésta administra arreglos de cooperación mediante los nueve COSCAP que proporcionan asistencia en materia de vigilancia de la seguridad operacional de la aviación a varios Estados a nivel regional.



SAFE: Fondo para la seguridad operacional de la aviación

Durante el último decenio, el programa de seguridad operacional de la aviación de la OACI ha experimentado un crecimiento y una reorientación importantes.

Teniendo esto presente, la OACI ha creado un mecanismo financiero que permitiría recibir y aplicar contribuciones voluntarias de los Estados y otros donantes de manera responsable, coherente, transparente, eficiente y oportuna, minimizando al mismo tiempo los costos administrativos. Dicho mecanismo recibió el nombre apropiado de Fondo SAFE.

Los fondos que recibe SAFE se utilizan para:

- Asistencia a corto plazo a Estados que afrontan problemas significativos de seguridad operacional y carecen de medios para elaborar y aplicar planes de medidas correctivas.
- Proyectos de seguridad operacional compatibles con el objetivo estratégico de seguridad operacional de la OACI, pero que no pueden financiarse plenamente mediante el presupuesto del programa regular de la OACI.
- Planificación de contingencias, que permite a la OACI actuar inmediata y efectivamente ante problemas urgentes de seguridad operacional y como respuesta a sucesos imprevistos.

Con objeto de movilizar los recursos para abastecer el Fondo SAFE, la OACI ha establecido una estrategia de solicitud de aportaciones de Estados donantes, del sector privado, así como de miembros de la sociedad civil.

Hasta la fecha, el Fondo SAFE ha recibido 1 033 735 USD del Grupo ABIS, Camerún, China, Fiji, Francia, Italia, Mauricio, México, Nigeria, Países Bajos, Pakistán y República de Corea. La Federación de Rusia ha prometido una aportación anual de 119 364 USD y los Estados Unidos 1 000 000 USD.



Red de colaboración y asistencia en seguridad operacional (SCAN)

Durante la Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional, de la OACI, en marzo de 2010, se propuso crear un grupo para incrementar la transparencia e intercambiar información.

Partiendo de esta propuesta, se creó la Red de colaboración y asistencia en seguridad operacional (SCAN) para que facilitara y coordinara el intercambio de información relativa a la seguridad operacional en relación con proyectos y actividades de asistencia financiera y técnica.

SCAN constituye un nuevo canal de comunicación para contactos entre donantes y proveedores de asistencia respecto a proyectos en curso y la planificación de necesidades para futuras actividades de asistencia. Mediante dicha red, pueden encontrarse donantes para proyectos válidos, permitiendo a los posibles donantes determinar dónde se necesita asistencia. Así, los donantes y los proveedores de asistencia evitan la duplicación de esfuerzos que consume fondos y exige tiempo.

SCAN está compilando una lista de los programas de asistencia existentes y los proyectos de asistencia propuestos que necesitan financiación, basándose en un análisis de los datos relacionados con la seguridad operacional procedentes de diversas fuentes. Entre los participantes en SCAN figuran coordinadores de organismos gubernamentales, grupos regionales, fabricantes, instituciones financieras y organizaciones de aviación que proporcionan asistencia financiera o técnica relacionada con la aviación civil.

La OACI está trabajando con los Estados para elaborar planes de acción específicos encaminados a resolver deficiencias en materia de vigilancia de la seguridad operacional mediante análisis basados en los riesgos. Por intermedio de SCAN, se intercambian los resultados de dichos análisis, así como información sobre posibilidades de asistencia.





Programa de seguridad operacional en la pista

La aviación cuenta con notables logros en materia de seguridad operacional, registrándose menos de cuatro accidentes por millón de salidas en el mundo entero. No obstante, el índice mundial de accidentes ha permanecido prácticamente constante durante el último decenio; los accidentes relacionados con la pista siempre han constituido el grupo más importante.

Por consiguiente, es importante reforzar la seguridad operacional en la pista para lograr el objetivo de reducir constantemente el índice mundial de accidentes, así como el número correspondiente de víctimas mortales, a pesar del crecimiento previsto en el tráfico aéreo en el futuro próximo.

Así, la comunidad de aviación internacional ha hecho un llamamiento a la OACI para que demostrara liderazgo en el esfuerzo por reducir el número de accidentes e incidentes relacionados con la pista. Mediante su programa de seguridad operacional en la pista, la OACI coordinará las medidas mundiales encaminadas a reforzar la seguridad operacional en la pista.

El análisis del pasado nos indica que los accidentes se deben normalmente a factores relacionados con múltiples aspectos del sistema aeronáutico. Por consiguiente, en el programa de seguridad operacional en la pista de la OACI se aplica un método multidisciplinario que exige colaboración entre las autoridades de reglamentación, así como las partes interesadas en gestión del tránsito aéreo, operaciones aeroportuarias, operaciones de vuelo y, asimismo, el sector de diseño y fabricación.

El objetivo consiste en compartir las mejores prácticas y otros métodos innovadores elaborados por expertos en seguridad operacional de la aviación con objeto de reducir continuamente los riesgos que surgen en el despegue y el aterrizaje, fases críticas de los vuelos.

Como parte del programa de seguridad operacional en la pista, la OACI organizó en su Sede en mayo de 2011 un Simposio mundial sobre la seguridad operacional en la pista (GRSS). Los temas del GRSS, que se basan en principios de gestión de la seguridad operacional, se relacionan con la evaluación de los riesgos y el examen de las medidas de reducción que pueden reforzar la seguridad operacional mediante mayor normalización, colaboración entre todas las disciplinas operacionales pertinentes, el intercambio de información sobre seguridad operacional y la aplicación de soluciones técnicas con miras a resolver los problemas de seguridad operacional en la pista.

A raíz de dicho Simposio, se estableció un marco para una serie de seminarios prácticos regionales sobre seguridad operacional en la pista, habiéndose obtenido el compromiso de organizaciones asociadas respecto a un apoyo y una participación continuos. Dichos seminarios regionales abordarán los temas del Simposio mundial sobre la seguridad operacional en la pista, permitiendo que se tomen medidas regionales específicas mediante el intercambio de información y la determinación de las mejores prácticas para reforzar la seguridad operacional en la pista.





Mejoras en los aeródromos

La OACI creó en 2008 un Equipo especial sobre rozamiento en la superficie (FTF) de carácter mundial, integrado por representantes de ocho Estados y cinco organizaciones internacionales. Los participantes en el FTF representan los intereses de aeropuertos, líneas aéreas, pilotos, controladores de tránsito aéreo y fabricantes de aeronaves.

Se ha creado el FTF en respuesta a diversos problemas conexos de rozamiento en la pista de los aeropuertos y eficacia del frenado de las aeronaves. Por ejemplo, los actuales dispositivos de medición del rozamiento en la pista, cuando se utilizan en superficies contaminadas por nieve sólida o fundente, a menudo producen resultados poco fiables. Además, es urgente notificar el estado de la superficie de la pista de manera más normalizada, de modo que las tripulaciones de vuelo puedan utilizar la información para determinar características seguras y eficaces de actuación de sus aeronaves durante el despegue y el aterrizaje.

El objetivo del FTF consiste, por consiguiente, en examinar y actualizar las especificaciones internacionales para la evaluación, medición y notificación de las características de rozamiento en la superficie de la pista. Desde su creación, el FTF ha finalizado propuestas de enmienda a las disposiciones mundiales, *entre otras cosas*:

- Anexo 14—*Aeródromos*,
Volumen I—*Diseño y operaciones de aeródromos*
- Anexo 15—*Servicios de información aeronáutica*

Se ha preparado también una circular sobre *Evaluación, medición y notificación de las condiciones en la superficie de la pista*, que contiene la información más reciente sobre el rozamiento y aspectos conexos. La fase 2 del mandato del FTF comenzará dentro de poco y se concentrará en elaborar un formato mundial para la notificación de las condiciones en la pista, así como una taxonomía común en relación con todas las disposiciones de la OACI.

Daños causados por objetos extraños (FOD) Ha quedado demostrado que los FOD redundan en costos directos anuales de 920 millones USD para las líneas aéreas. Se ha estimado que las cifras correspondientes a los FOD en todo el sector se sitúan en 12 mil millones USD a escala mundial aplicando los mismos criterios de investigación⁴. Los FOD representan también un riesgo importante posible para la seguridad operacional de las aeronaves y las operaciones aeroportuarias, como ha quedado demostrado el 25 de julio de 2000 cuando fallecieron por causa de los FOD 100 pasajeros, nueve miembros de la tripulación y cuatro personas en tierra.

En respuesta a una solicitud del 37º período de sesiones de la Asamblea, la OACI ha iniciado un programa de trabajo encaminado a elaborar disposiciones armonizadas para regir el uso de los sistemas automatizados de detección de los FOD. Entre los objetivos del programa figuran una definición y una taxonomía de los FOD convenidas a escala mundial, así como su efectiva integración en los sistemas de gestión de la seguridad operacional en los aeropuertos.

El área de seguridad de extremo de pista (RESA) constituye un elemento sumamente importante para reducir el número de víctimas y los daños causados por aterrizajes largos. Por consiguiente, se están elaborando SARPS y textos de orientación nuevos y enmendados para el Anexo 14, Volumen I, que entrarán en aplicación en 2012. Estas medidas reforzarán el requisito de contar con una RESA e introducirán instrumentos conexos de reducción de accidentes.

Con objeto de intensificar las medidas de prevención de incursiones en la pista, se están considerando actualmente diversas propuestas relativas a **barras de parada** y su utilización. Se prevé que pasen a ser, asimismo, aplicables en 2012 SARPS nuevos y enmendados para el Anexo 14, Volumen I, para fortalecer el enfoque holístico respecto a las medidas de prevención de incursiones en la pista.

⁴ Estudio STEADES de la IATA, 2010.





Mejoras en el mecanismo de investigación de accidentes

En respuesta a recomendaciones formuladas por la Reunión departamental de investigación y prevención de accidentes (AIG) en 2008, la 10a edición del Anexo 13 pasó a ser aplicable el 18 de noviembre de 2010.

Entre las enmiendas relativas a la seguridad operacional de la aviación figuran las siguientes:

- Revisión de la definición “accidente” para abarcar los sistemas de vehículos aéreos no tripulados.
- Investigación de incidentes graves de aeronaves con una masa mínima de 2 250 kg.
- Nuevas disposiciones relativas a la administración de las recomendaciones en materia de seguridad operacional.
- Protección del contenido de los sistemas registradores de imágenes en el puesto de pilotaje a bordo de las aeronaves.
- Posibilidad de que el público tenga acceso, mediante los informes finales, a las enseñanzas adquiridas sobre seguridad operacional.
- Exigencia de que se notifiquen a la OACI, a partir de ahora, los datos sobre seguridad operacional de aviones de reacción muy livianos.

El hecho de añadir las disposiciones sobre investigación de accidentes relacionados con sistemas de vehículos aéreos no tripulados e incidentes graves aumentará la información disponible sobre las causas y factores que contribuyen a dichos sucesos.

Siguiendo más de cerca las recomendaciones relativas a la seguridad operacional, entre tanto, permite un mejor acceso a la información sobre medidas de reducción de accidentes relacionadas con deficiencias en materia de seguridad operacional, determinadas ya sea durante la investigación de accidentes o en estudios sobre seguridad operacional.

Al poner los informes finales al alcance del público, la comunidad de transporte aéreo intensificará la difusión de las enseñanzas adquiridas a escala mundial y mejorará las medidas conexas de relaciones públicas y de divulgación.

En otra recomendación de la Reunión departamental AIG/08 se pidió a la OACI que elaborara orientación relativa a políticas y procedimientos para la realización de investigaciones de accidentes e incidentes a fin de asistir a los Estados que carecen de documentación pertinente, según lo determinado por las auditorías USOAP de la OACI.

Por consiguiente, el *Manual de políticas y procedimientos de investigación de accidentes e incidentes* (Doc 9962) ha sido elaborado por la OACI y se publicará a corto plazo. La orientación está presentada como un instrumento de políticas y procedimientos de investigación y corresponde a las prácticas internacionales. El Doc 9962 se elaboró a fin de proporcionar a los Estados un documento que pudiesen utilizar como plantilla; así, podrán introducir su material específico en un documento que contiene políticas y procedimientos apropiados, lo que asegurará que se cumplan, durante las investigaciones, las disposiciones del Anexo 13.

El Doc 9962 permitirá a los Estados aplicar las disposiciones enunciadas en el Anexo 13—*Investigación de accidentes e incidentes de aviación*.





Investigación y recomendaciones sobre registradores de vuelo

Una combinación del progreso de los sistemas de aeronave y de la tecnología de registradores de vuelo, además de las enseñanzas adquiridas a partir de investigaciones de accidentes recientes, ha alertado a la comunidad de transporte aéreo nuevamente respecto a la importancia de la disponibilidad de los datos registrados.

Por consiguiente, el Grupo de expertos sobre registradores de vuelo (FLIRECP) ha emprendido una amplia revisión de las disposiciones relativas a los registradores de vuelo y ha presentado nuevas enmiendas y recomendaciones sobre las propuestas siguientes:

Fuentes de energía de reserva para registradores que se activen automáticamente y proporcionen 10 minutos de funcionamiento del registrador de la voz en el puesto de pilotaje cuando su alimentación eléctrica normal quede interrumpida. Esto dio lugar a una propuesta de enmienda para el Anexo 6.

Registradores de vuelo eyectables, que se consideraron como opción que permite que se cuente con los datos del registrador cuando sea difícil localizar los restos de la aeronave. Si la aeronave se encuentra en una posición inaccesible, el registrador sería eyectado. El transmisor de localización de emergencia (ELT) se activaría para transmitir la posición del registrador (y por ende de los restos de la aeronave) en tierra o en el mar. Los registros de los datos de vuelo y de la voz en el puesto de pilotaje se obtendrían en cuanto se recupere el registrador eyectable. Este asunto es todavía objeto de examen.

Transmisión continua o activada de los datos de vuelo, que permite obtener los datos de vuelo para la investigación de accidentes o facilitar la localización y recuperación de los registradores de a bordo. Se reconoció que era también posible una utilización más eficaz de los informes regulares de posición de la aeronave, enviados como parte de los mensajes de control de las operaciones aeronáuticas (AOC) por sistemas de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronaves (ACARS), así como una utilización operacional más amplia de la vigilancia dependiente automática — contrato (ADS-C). Dichas medidas permitirían acelerar la búsqueda y salvamento y la recuperación de los registradores de a bordo después de los accidentes. Siguen en curso la labor del Grupo de trabajo sobre la transmisión activada de los datos de vuelo (TTFDWG) y el examen de este asunto.

Nueva tecnología para proteger los datos de vuelo y facilitar la localización y recuperación de los registradores de vuelo de a bordo; este tema se ha analizado. Dos de las soluciones a corto plazo propuestas consistían en ampliar la duración de la emisión de las balizas de localización submarinas (ULB) a 90 días en lugar de 30, utilizando baterías perfeccionadas e instalando ULB de baja frecuencia sujetadas a la célula para mejorar la propagación de la señal acústica. Esta opción dio lugar a propuestas de enmienda para el Anexo 6—*Operación de aeronaves*.

Debido a la falta de datos suficientes para la investigación de accidentes de helicópteros pequeños utilizados para operaciones comerciales, se propusieron enmiendas al Anexo 6 para introducir **sistemas de registradores ligeros** para estos helicópteros. Dichos sistemas ligeros de registro están diseñados específicamente para aeronaves pequeñas respecto a las cuales no existe actualmente ninguna exigencia relativa a registradores de a bordo.



Adelantos en materia de cenizas volcánicas

La erupción del volcán Eyjafjallajökull en abril de 2010 paralizó las operaciones de aeronaves en las partes occidental y septentrional de la Región Europa (EUR) y las porciones orientales de la Región Atlántico septentrional (NAT) durante numerosos días, lo que llevó a la OACI y a la comunidad de aviación en su conjunto a tomar medidas de emergencia.

Añadiéndose a los esfuerzos en curso, que se habían emprendido en el marco de la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW), y con la asistencia del Grupo de operaciones para vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVWOPSG), la OACI estableció un equipo especial de emergencia inmediatamente a raíz de la erupción del Eyjafjallajökull para facilitar la elaboración de un marco mundial de gestión de los riesgos para la seguridad operacional. Esto permitió determinar, a corto plazo, niveles de vuelo seguros para las operaciones en el espacio aéreo contaminado por cenizas volcánicas.

El Grupo especial internacional sobre cenizas volcánicas (IVATF) está integrado por miembros de 16 Estados y 14 organizaciones regionales o internacionales que representan a fabricantes de células y motores, autoridades de reglamentación de la seguridad operacional de la aviación, explotadores de servicios aéreos, autoridades meteorológicas y la comunidad científica, junto con la OACI.

Después de elaborar recomendaciones a corto plazo relativas a la densidad de las cenizas (por medio de teleconferencias de emergencia durante la erupción), que permitieron que, a título excepcional, las aeronaves efectuaran operaciones en el espacio aéreo contaminado por cenizas volcánicas, el IVATF celebró su primera reunión en la Sede de la OACI en julio de 2010. Eligió a un coordinador del programa y estableció cuatro subgrupos [Ciencia (SCI), Coordinación IAVW, Gestión del tránsito aéreo (ATM) y Aeronavegabilidad (AIR)].

El orden del día de la reunión del IVATF de julio de 2010 abarcaba lo siguiente:

- Reseña de la experiencia adquirida con la erupción del volcán Eyjafjallajökull.
- Examen de los planes regionales de emergencia y las respuestas operacionales a los encuentros con cenizas volcánicas, las notificaciones y los avisos.

- Elaboración de umbrales de concentración de cenizas.
- Mejora de los sistemas de detección de cenizas y métodos para evitarlas.
- Mejora y armonización de los modelos de dispersión de cenizas y su presentación visual.

Basándose en este orden del día, el grupo de trabajo apoyó la adopción de 25 objetivos, que examinan actualmente los cuatro subgrupos. El grupo de trabajo sigue adelantando su trabajo y habrá celebrado su segunda reunión en julio de 2011.

Se convocó el 20 de septiembre de 2011 una reunión del Equipo para enfrentar el desafío de las cenizas volcánicas (VACT), con la participación de funcionarios superiores de determinados Estados y organizaciones internacionales que habían sido invitados. El VACT examinó la labor realizada por el IVATF a partir de julio de 2010 y se comprometió a apoyar a la OACI para resolver las cuestiones pendientes, según lo necesario, con objeto de progresar de manera uniforme y coherente y, finalmente, en condiciones de seguridad operacional.

Desde una perspectiva regional, la respuesta de la OACI consistió en examinar y actualizar plenamente los planes de contingencias regionales en materia de cenizas volcánicas en Europa y Atlántico septentrional (EUR/NAT), de la OACI. Además, se han proporcionado a la Oficina EUR/NAT textos de orientación como apoyo a ejercicios operacionales.

Medidas recientes

Ejercicio VOLCEX 11/01 EUR/NAT	abril de 2011
Tercera teleconferencia trimestral del IVATF	abril de 2011
Reunión IVATF/2, Montreal	julio de 2011
Reunión IAVWOPSG/6, Dakar	septiembre de 2011
Creación de un equipo para enfrentar el desafío de las cenizas volcánicas	otoño de 2011



Sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga

Hasta este año, las únicas normas internacionales existentes para la gestión de la fatiga en las operaciones de vuelo se relacionaban con limitaciones prescriptivas del tiempo de vuelo y períodos de servicio. Sin embargo, se está aceptando cada día más el apoyo científico y operacional de los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) como medio para una gestión más amplia de los riesgos asociados a la fatiga.

En los pocos casos en que los Estados han permitido que algunos explotadores de servicios aéreos aplicaran un FRMS, lo han hecho sin requisitos mínimos aceptados a nivel internacional, lo que ha dado lugar a lo siguiente:

- Ventajas operacionales injustas de las que parecen gozar algunos explotadores.
- Falta de uniformidad en la aplicación de los FRMS.
- Dificultades que impiden que las autoridades de reglamentación evalúen y vigilen los FRMS debidamente.

En respuesta a estas inquietudes, la OACI creó un equipo especial FRMS integrado por 35 científicos, funcionarios de reglamentación, explotadores de servicios aéreos y representantes de la industria. El equipo especial formuló una propuesta de normas y métodos recomendados (SARPS) relativos a los FRMS, así como textos de orientación de apoyo. La propuesta reemplazó las normas actuales relativas a las limitaciones prescriptivas de tiempo de vuelo y períodos de servicio por los nuevos SARPS para determinar las responsabilidades de los Estados al establecer reglamentos de gestión de la fatiga en general. En otros SARPS, se describen los requisitos mínimos para un FRMS.

La propuesta de SARPS relativos a los FRMS fue examinada por los Estados y aceptada por la Comisión de Aeronavegación. El Consejo la adoptó en mayo de 2011 y las normas tendrán efecto antes de finales de 2011.

Basándose en la labor del Equipo especial FRMS, se han elaborado también textos de orientación detallados para apoyar los SARPS FRMS bajo forma de dos manuales complementarios: uno para explotadores de servicios aéreos y otro para los Estados. Ambos pueden consultarse a título gratuito en Internet.

En la *Guía de implantación de FRMS para explotadores de servicios aéreos*, elaborada con la IATA e IFALPA, figuran información y ejemplos acerca del modo de aplicación de los requisitos mínimos en las operaciones. El *Manual FRMS para autoridades de reglamentación* proporciona información relacionada con el procedimiento de vigilancia reglamentaria de los FRMS.

Con objeto de introducir las nuevas disposiciones FRMS, la OACI organizó su primer simposio FRMS en agosto de 2011, seguido inmediatamente de la tercera reunión anual del foro FRMS. Dichos acontecimientos abarcaron cuatro días de intercambio de información entre los participantes, cuyo número fue superior a 500, y fueron muy pertinentes tanto para autoridades de reglamentación como para explotadores de servicios aéreos.

A raíz del simposio FRMS y en asociación con la IATA e IFALPA, la OACI está presentando seminarios FRMS regionales, el primero de los cuales tendrá lugar en Londres en noviembre del presente año. Los seminarios FRMS regionales tienen por objeto destacar el enfoque actualmente aceptado a nivel mundial para los FRMS y las implicaciones para las autoridades de reglamentación y los explotadores de servicios aéreos en lo que atañe a la vigilancia y la aplicación. Se prevén seminarios FRMS en cada región de aquí a finales de 2012.

A fin de que la comunidad de aviación esté mejor informada y se proporcione fácil acceso a recursos FRMS, se ha preparado para el sitio Web público de la OACI un área especial relativa a la gestión de la fatiga a fin de que los Estados y explotadores puedan administrar más eficazmente los riesgos asociados a la fatiga; la información presentada continuará evolucionando con aportes científicos más amplios y a medida que aumenta la experiencia de la aviación con los FRMS.



Operaciones con tiempo de desviación extendido

El Equipo de trabajo especial sobre operaciones (SOTF) concluyó la redacción de las normas relativas a operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) y las presentó a la Comisión de Aeronavegación (ANC) de la OACI que concluyó su examen preliminar. Dichas normas se han enviado para consulta a Estados y organizaciones internacionales.

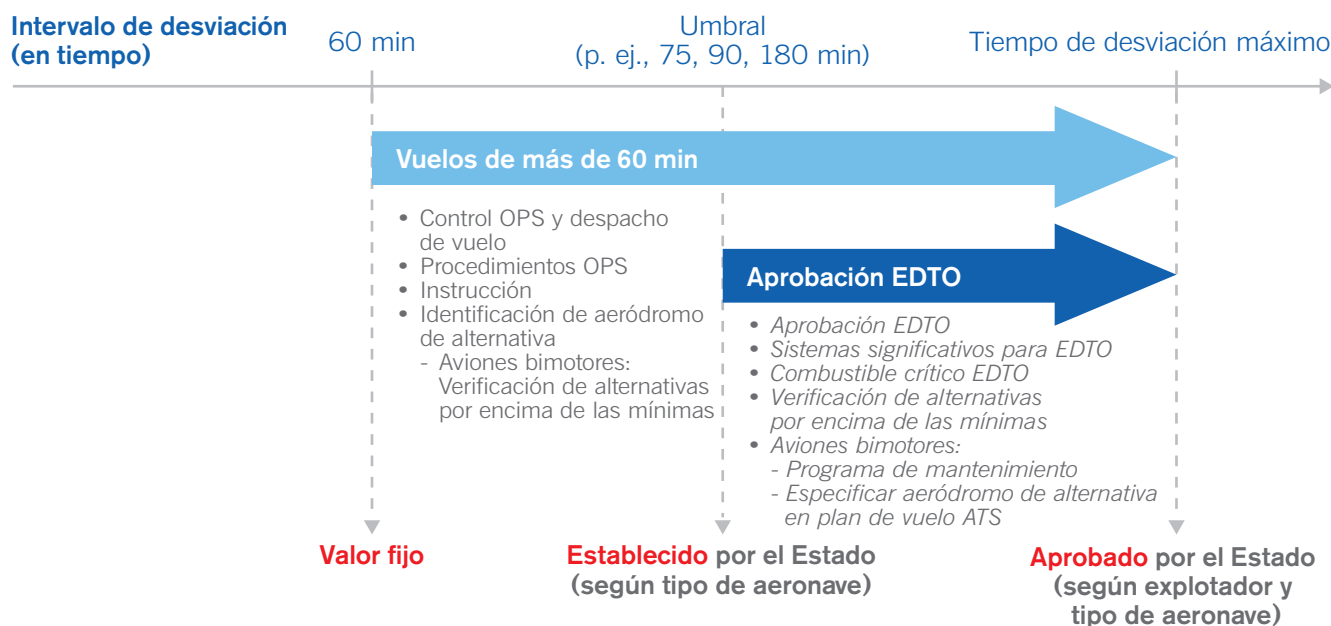
EDTO constituye una evolución de los vuelos a grandes distancias de aviones bimotores (ETOPS) y se basa en las mejores prácticas del sector y los conocimientos adquiridos de las operaciones de aviones bimotores. Básicamente, en los SARPS propuestos el Capítulo 4, sección 4.7, se divide en vuelos de más de 60 minutos respecto a un aeródromo de alternativa en ruta y operaciones con tiempo de desviación extendido.

Las disposiciones propuestas relativas a vuelos de más de 60 minutos, sin tener en cuenta EDTO, exigirían que los explotadores de servicios aéreos contaran con:

- Control de operaciones.
- Despacho de vuelo.
- Procedimientos operacionales.
- Identificación de aeródromos de alternativa en ruta.
- Suministro a la tripulación de vuelo de la información más reciente sobre los aeródromos de alternativa en ruta identificados, incluidas la situación operacional y las condiciones meteorológicas.

Las disposiciones propuestas para aprobaciones EDTO siguen la estructura de las actuales disposiciones ETOPS, donde el Estado del explotador debe aprobar el umbral de tiempo y el tiempo de desviación máximo apropiados para un explotador con determinado tipo de aeronave. En comparación con las actuales disposiciones relativas a aviones bimotores, no existen requisitos adicionales. El umbral de tiempo y el tiempo de desviación máximos serán nuevos para las aeronaves con más de dos motores, que normalmente tienen un tiempo de desviación máximo equivalente a su alcance máximo debido principalmente a la redundancia en el sistema. Los Estados pueden optar por restringir el tiempo de desviación máximo basándose en la falta de experiencia de un explotador en materia de vuelos a grandes distancias. Además, el umbral de tiempo aprobado marcará el punto más allá del cual deberán cumplirse requisitos adicionales, tales como la reevaluación de los aeródromos de alternativa en ruta.

Representación gráfica de EDTO genérico





Respuestas mundiales coordinadas a emergencias en materia de sanidad pública

Desde 2003, cuando el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) redujo el número de pasajeros que viajaban a partir de ciertos aeropuertos de Asia a un sexto de los niveles normales, se han comprendido mejor y reconocido debidamente los efectos económicos, sociales y médicos de las emergencias en materia de sanidad pública.

La OACI ha estado trabajando con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA), el Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI) y otros para elaborar nuevas disposiciones y orientación de apoyo a fin de facilitar el tratamiento de emergencias en materia de sanidad pública en los documentos siguientes:

- Anexo 6—*Operación de aeronaves*
- Anexo 9—*Facilitación*
- Anexo 11—*Servicios de tránsito aéreo*
- Anexo 14—*Aeródromos*
- *Procedimientos para los servicios de navegación aérea—Gestión del tránsito aéreo*

Esta orientación permite a los Estados y proveedores de servicios proteger la seguridad de vuelo, reducir los riesgos para la sanidad pública y minimizar las repercusiones financieras negativas debidas a emergencias imprevistas en materia de sanidad pública.

Con la reciente adopción del enfoque de observación continua (CMA) respecto a las actividades del Programa universal OACI de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP), se incluirán ahora, como parte del procedimiento USOAP, preguntas sobre la planificación de la preparación para emergencias en materia de sanidad pública.

Una de las principales dificultades para una gestión eficaz de las emergencias en materia de sanidad pública consiste en la diversidad de dichos sucesos. Las emergencias de esta índole exigen medidas coordinadas de diversas partes interesadas, por lo que reviste particular importancia una comunicación eficaz entre las autoridades del Estado responsable de la sanidad pública y de la reglamentación de la aviación. La experiencia indica que es necesario incrementar dicha capacidad de comunicación antes de que pueda elaborarse un plan de emergencia en materia de sanidad pública para la aviación.

Asistencia directa a los Estados mediante CAPSCA

Con objeto de que los Estados puedan planificar más fácilmente la preparación para las emergencias en materia de salud pública que afectan a la aviación, la OACI organiza seminarios teóricos y prácticos y visitas de asistencia a Estados y a sus aeropuertos internacionales mediante el Proyecto de arreglos de cooperación para prevenir la propagación de enfermedades transmisibles mediante los viajes aéreos (CAPSCA).

Puede obtenerse información adicional sobre CAPSCA en su sitio web www.capsca.org





Navegación basada en la performance (PBN)

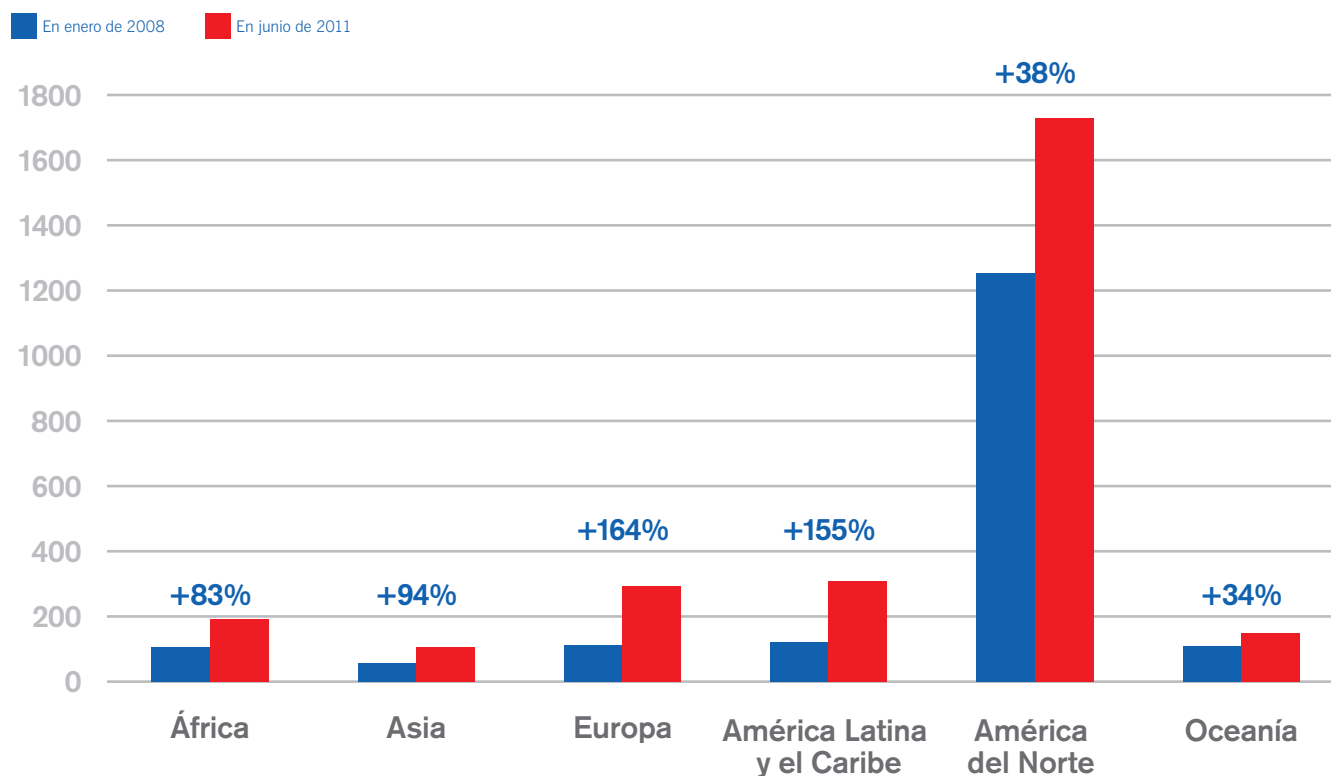
La evolución de los sistemas de navegación aérea, con los adelantos en la automatización del puesto de pilotaje, proporcionan un medio para que las aeronaves naveguen con mayor precisión sin tener que sobrevolar ayudas para la navegación basadas en tierra. Esta capacidad se llama “navegación de área” o RNAV.

El concepto PBN ha facilitado la implantación de la RNAV mediante la introducción de especificaciones de performance de navegación aplicables mundialmente. Así, la capacidad de navegación puede preverse fácilmente, dado que se refuerza la seguridad operacional al mejorar el franqueamiento de

obstáculos, el margen vertical sobre el terreno y la separación entre aeronaves. La PBN es un elemento esencial para la seguridad operacional en la pista al proporcionar orientación lateral y vertical a prácticamente cualquier pista como método económico en lugar de las aproximaciones que no son de precisión.

La implantación de la PBN ha crecido rápidamente, como se indica en la figura siguiente, donde el número de aproximaciones PBN aprobadas antes de junio de 2011 se representan con color azul, mientras que las que se han aprobado después del 1 de enero de 2011 se representan con color rojo.

Número de procedimientos de aproximación PBN implantados por región de la ONU en aeropuertos internacionales





Considerando que las operaciones PBN (PBN OPS) exigen que se aprueben las aeronaves y las tripulaciones de vuelo de conformidad con especificaciones de actuación debidamente definidas, los controladores tienen un elevado grado de confianza en que las aeronaves que efectúan operaciones por rutas PBN navegarán con precisión, manteniendo sus trayectorias asignadas. Esto reduce las cargas de trabajo para los controladores y les permite concentrarse en otras tareas de modo que se refuerza la seguridad operacional.

Diversos grupos de expertos, grupos de estudio y equipos especiales de la OACI han estado trabajando en colaboración para perfeccionar los SARPS y textos de orientación que apoyan la implantación de la PBN. Entre los logros de 2011 cabe mencionar los siguientes:

1. Actividades de implantación e instrucción

- a. El equipo Go-Team constituye una medida de cooperación en la que participan la OACI, la IATA y otros socios de la aviación y asiste a los Estados en la implantación de la PBN. Hasta la fecha, Go-Team ha realizado cinco visitas a Alemania, Emiratos Árabes Unidos, Kenya, México y Tailandia.
- b. En 2011 se realizaron cuatro seminarios prácticos para familiarizar a los participantes con el diseño del espacio aéreo en relación con la implantación de la PBN. Están previstos cuatro seminarios prácticos en Nueva Delhi, Ciudad de México, París y Kiev.
- c. Para asegurar su disponibilidad en el futuro, la OACI está elaborando un **seminario práctico de diseño de espacio aéreo**, basado en iniciativas de EUROCONTROL y la FAA.
- d. Se ha elaborado un manual de aprobación de PBN OPS mediante cooperación entre la OACI, COSCAP-Sureste asiático y la Civil Aviation Safety Authority (CASA) de Australia.

2. Expertos y grupos de estudio

- a. **Grupo de expertos sobre procedimientos de vuelo por instrumentos (IFPP).**
 - **Operaciones de descenso continuo (CDO).** El Manual sobre CDO (Doc 9931) se ha finalizado y puede consultarse en ICAONET y como publicación también.
 - **Trazado de tramos del radio al punto de referencia.** Los tramos del radio al punto de referencia (RF) permiten incluir derrota de vuelo en curva en los

procedimientos de llegada y aproximación, mejorando la utilización del espacio aéreo y permitiendo que se elaboren procedimientos hacia las pistas o a partir de las mismas que de otro modo se limitan a trayectorias de vuelo lineales tradicionales o, en algunos casos, en las que no se cuenta con ningún procedimiento de reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

- b. **Grupo de expertos sobre separación y seguridad operacional del espacio aéreo (SASP).** El SASP ha finalizado recientemente su labor sobre nuevas mínimas preparadas específicamente para aeronaves con aprobación PBN. Estas mínimas se publican en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM) a medida que se aprueben. Además, el SASP ha aprobado también normas mejoradas relativas a las variaciones de velocidad de las aeronaves en el espacio aéreo oceánico.
- c. **Grupo de expertos sobre sistemas de navegación (NSP).** La labor del NSP relacionada con la PBN se concentra en actualizar el *Manual sobre sistemas mundiales de navegación por satélite* (GNSS) (Doc 9849) de la OACI, incorporando terminología PBN, así como la evolución reciente en la esfera GNSS.
- d. **Grupo de estudio sobre navegación basada en la performance (PBN SG).** El PBN SG está trabajando sobre nuevas especificaciones de navegación que se incluirán en la nueva edición del manual PBN prevista para 2012.
- e. **Equipo de trabajo sobre clasificación de las aproximaciones (ACTF).** El ACTF ha convenido ahora en un concepto para que las clasificaciones de las aproximaciones sean más intuitivas para el piloto y para facilitar su futura integración en la documentación de la OACI.

3. Programa de procedimientos de vuelo (FPP)

Hasta la fecha, el FPP ha impartido cursos de instrucción en diseño de procedimientos PBN y RNP con autorización obligatoria (RNP AR) a 133 personas procedentes de 22 Estados y administraciones. Además, en cooperación con los COSCAP asiáticos, el FPP organizó seminarios prácticos sobre implantación de la PBN, que se concentraron en determinar los impedimentos a dicha implantación y asistir a los Estados en la elaboración de los planes de acción correspondientes.

En su fase 2 (1 de enero de 2013 - 31 de diciembre de 2017), el FPP seguirá sus actividades de instrucción e implantación, mencionadas anteriormente, desarrollando al mismo tiempo mayor capacidad e impartiendo instrucción en validación, garantía de la calidad y evaluación de la seguridad operacional.



Mercancías peligrosas (DG)

Se transportan mercancías peligrosas (DG) por vía aérea regular y corrientemente por el mundo entero. En el Anexo 18 al Convenio de Chicago – *Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* se exige que los Estados instituyan procedimientos para la inspección y cumplimiento a fin de asegurar que las mercancías peligrosas se transportan de conformidad con los requisitos de las *Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea* (Doc 9284) de la OACI.

La asistencia estatal en materia de DG ha experimentado un desarrollo considerable en los últimos años mientras que la OACI sigue proporcionando información, instrucción y apoyo esenciales en esta área primordial de la seguridad operacional de la aviación. La Organización está también trabajando más estrechamente sobre nuevos desarrollos con socios importantes tales como la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA) y la Federación Internacional de las Asociaciones de Expedidores y Asimilados (FIATA), entre otras numerosas organizaciones participantes.

Entre las novedades más recientes relativas a las DG figura la 23ª Reunión del Grupo de expertos sobre mercancías peligrosas (DGP/23), celebrada durante dos semanas en octubre de 2011 para recomendar enmiendas al Doc 9284, su suplemento y la orientación sobre respuesta a emergencias (ERG) de la OACI. Si el Consejo las aprueba, dichas enmiendas se incorporarán en las ediciones de 2013 y 2014 de los mencionados documentos.

La ERG, o “Libro rojo”, constituye la guía normalizada de la industria para incidentes de aviación imputables a las DG. La OACI ha colaborado ampliamente con IFALPA para nuevas revisiones de la ERG; además, unas revisiones adicionales de la información sobre DG que debe proporcionarse a los pilotos al mando probablemente figurarán en los programas de trabajo de ambas organizaciones en 2012.

Entre otras actualizaciones de la orientación llevadas a cabo en 2011 figuran nuevos textos de referencia relativos al transporte por vía aérea de personas que hayan inhalado material radiactivo. Esto consistió en una enmienda del Doc 9284 elaborada en coordinación con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) tras los trágicos acontecimientos en la planta de energía nuclear de Fukushima. Las revisiones a las instrucciones de embalaje de Clases 3, 4, 5, 8 y 9 y División 6.1 quedaron debidamente reflejadas en la edición 2011–12 del Doc 9284 al cabo de prolongadas consultas.

Mirando hacia el futuro, la OACI llevará a cabo evaluación de riesgos para la seguridad operacional basándose en los datos recopilados de accidentes e incidentes relacionados con mercancías peligrosas. Asimismo, la Organización está elaborando marcos de competencia para el personal DG, las baterías de litio y el transporte de DG por helicóptero.

Respecto a los nuevos y mejorados cursos ofrecidos, se lanzó en 2011 la instrucción inicial DG sobre las Instrucciones Técnicas de la OACI, celebrándose cursos en diversos países y en la Sede de la OACI. El programa comprende textos de actualización procedentes de la publicación *Manual de instrucción sobre mercancías peligrosas* (Doc 9375) de la OACI, revisada recientemente, así como diversos cursos que permiten a los Estados satisfacer los amplios principios que figuran en el Anexo 18 y el Doc 9284.

También en 2011, la OACI se asoció con FIATA para el nuevo Programa de instrucción DG para expedidores de carga OACI/FIATA. También se está preparando actualmente la instrucción DG de nivel inspector estatal, que se lanzará a principios de 2012.





Requisitos de conocimiento del idioma inglés en la aviación

Posteriormente al primer simposio de la OACI al respecto en 2004, se ha determinado la existencia de disparidades en la calidad y eficacia de las pruebas de competencia lingüística como obstáculos importantes a la aplicación eficaz de los objetivos de la OACI en materia de seguridad operacional relacionada con el idioma de la aviación.

La decisión de establecer un mecanismo de aprobación de pruebas lingüísticas utilizadas para fines de otorgamiento de licencias constituyó una de las diversas medidas tomadas por la OACI después de la publicación de sus requisitos en materia de competencia lingüística (LPR) hace varios años. Tras amplias consultas, la Organización inició en septiembre de 2010 un programa para elaborar y aplicar un mecanismo de aprobación de pruebas de la OACI.

El Grupo de trabajo sobre el proyecto inicial de aprobación abarcaba miembros de la International Civil Aviation English Association (ICAEA), la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA), la Federación Internacional de Asociaciones de Controladores de Tránsito Aéreo (IFATCA), y la International Language Testing Association (ILTA). Se encargó a dicho grupo de trabajo que preparara el marco para el mecanismo de aprobación.

Basándose en las observaciones recibidas cuando el mecanismo se presentó por primera vez en una conferencia de la OACI en París (diciembre de 2010), se amplió el grupo de trabajo para recibir aportaciones de especialistas con experiencia en la preparación y aplicación de pruebas de conocimientos lingüísticos para la aviación. En todo momento se tomaron medidas para asegurarse de que formaban parte del grupo expertos en pruebas, operaciones y selección de ejemplos de lenguaje hablado.

Dicho proyecto ha sido finalizado y los nuevos procedimientos de aprobación de pruebas de competencia lingüística fueron oficialmente establecidos por la OACI el 3 de octubre de 2011.





Nueva generación de profesionales aeronáuticos (NGAP)

La OACI, sus Estados miembros y los principales socios de la aviación han aunado sus esfuerzos encaminados a elaborar políticas para asegurar que se cuente con personal competente suficiente para la gestión y mantenimiento del sistema mundial de transporte aéreo en el futuro.

La OACI lanzó en 2010 varias de sus diversas iniciativas relativas a la nueva generación de profesionales aeronáuticos (NGAP), incluido un simposio NGAP realizado en Montreal a principios de dicho año. La Conferencia de alto nivel sobre seguridad operacional (HLSC) de la OACI de 2010 y el 37º período de sesiones de la Asamblea de la OACI recomendaron que los Estados apoyaran los objetivos de las iniciativas NGAP de la Organización.

En el simposio NGAP de 2010 se propusieron medidas concretas en dos campos: actualización y modificación del entorno de reglamentación con miras a mejorar la eficacia y eficiencia de la instrucción y capacitación; y la movilización de la comunidad de transporte aéreo para un esfuerzo común con miras a “revitalizar” la imagen de las profesiones en la esfera de la aviación.

Estos temas fueron tratados durante la reunión del año pasado por diez grupos de expertos distintos integrados por expertos y especialistas que representan la gama completa de partes interesadas en el transporte aéreo, incluidas las autoridades de aviación civil, líneas aéreas, proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP), proveedores de instrucción y capacitación y otras organizaciones internacionales.

Una de las principales tareas en relación con las iniciativas NGAP consiste en dirigirse a los Estados, regiones y la comunidad de aviación más amplia para obtener aportaciones y consenso sobre las complejas soluciones a los actuales desafíos en materia de personal. Por dicho motivo, se organizaron en 2011 cuatro conferencias NGAP regionales en el marco del programa TRAINAIR PLUS de la OACI, como sigue:

Incheon (República de Corea)	29 de marzo–1 de abril
Marrakech (Marruecos)	18–20 de mayo
Bucarest (Rumania)	28–30 de junio
Quito (Ecuador)	14–16 de noviembre

En cada caso, se presentó a los participantes un resumen de las iniciativas NGAP mundiales y regionales en curso o previstas. Grupos de expertos que representan áreas específicas del sistema de transporte aéreo analizaron cuestiones NGAP. También hicieron otras presentaciones representantes de Estados, organizaciones internacionales, fabricantes de aeronaves, organizaciones universitarias y de instrucción en aviación, explotadores de líneas aéreas, ANSP y organizaciones de mantenimiento.

Están previstos para 2012 un seminario NGAP y otros seminarios regionales destinados a la aviación mundial.





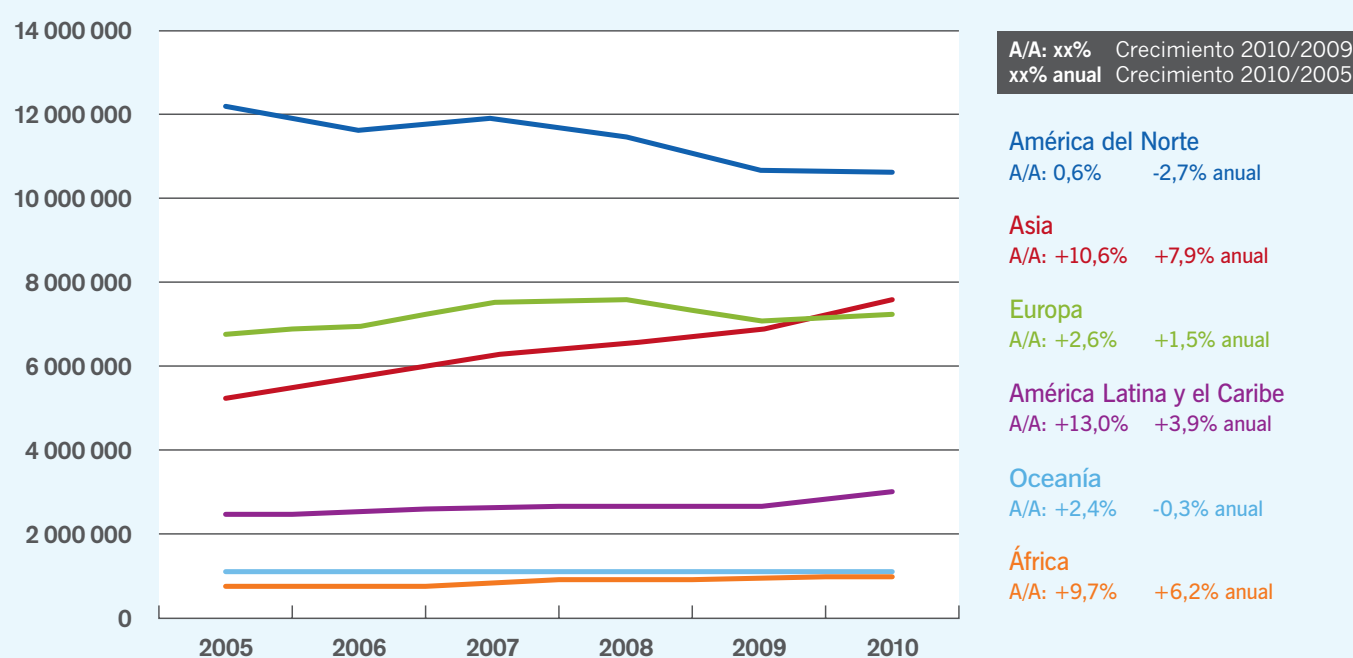
Apéndice 1:

Reseña sobre el tráfico

Resumen relativo al transporte aéreo comercial

En la figura y tabla que siguen se indican las salidas de vuelos comerciales regulares correspondientes a los años 2005 a 2010.

Salidas de vuelos comerciales regulares: 2005–2010



Región de la ONU	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Crecimiento 2010/2009
América del Norte	12 174 163	11 653 537	11 923 490	11 482 988	10 689 767	10 624 134	-0,6%
Asia	5 212 416	5 747 063	6 251 806	6 500 555	6 899 203	7 629 403	+10,6%
Europa	6 739 640	6 959 274	7 517 638	7 589 772	7 080 906	7 263 218	+2,6%
América Latina y el Caribe	2 459 928	2 504 222	2 614 748	2 661 184	2 633 385	2 976 575	+13,0%
Oceanía	1 063 628	1 074 095	1 076 593	1 080 537	1 025 329	1 050 120	+2,4%
África	751 220	752 761	830 628	907 671	923 277	1 013 063	+9,7%
Total	28 400 995	28 690 952	30 214 903	30 222 707	29 251 867	30 556 513	+4,5%



Apéndice 1: Reseña sobre el tráfico

Como esto indica claramente, América del Norte es la región con el mayor total de salidas durante los últimos seis años. Sin embargo, su volumen de tráfico ha tendido a reducirse, con una disminución marginal entre 2009 y 2010, así como una disminución anual media del 2,7% durante el período de seis años.

El aumento del 7,9% del tráfico anual medio en Asia durante el mismo período constituyó el porcentaje más elevado de crecimiento registrado en todas las regiones. Así, el volumen del tráfico total de Asia en 2010 ocupó el segundo puesto después de América del Norte.

Mientras Europa experimentó en 2010 un crecimiento del 2,6% respecto al año anterior, su tasa de crecimiento anual medio durante el período 2005–2010 se situó en 1,5%. Por consiguiente, el volumen del tráfico de 2010 en Europa ocupó el tercer puesto, después de las regiones América del Norte y Asia.

El tráfico en la región América Latina y el Caribe ha aumentado constantemente durante dicho período de seis años, registrando un índice medio de crecimiento anual del 3,9%, así como un crecimiento del 13,0% en 2010 respecto al año anterior.

El tráfico de Oceanía siguió estable desde 2005 (disminución anual del 0,3%).

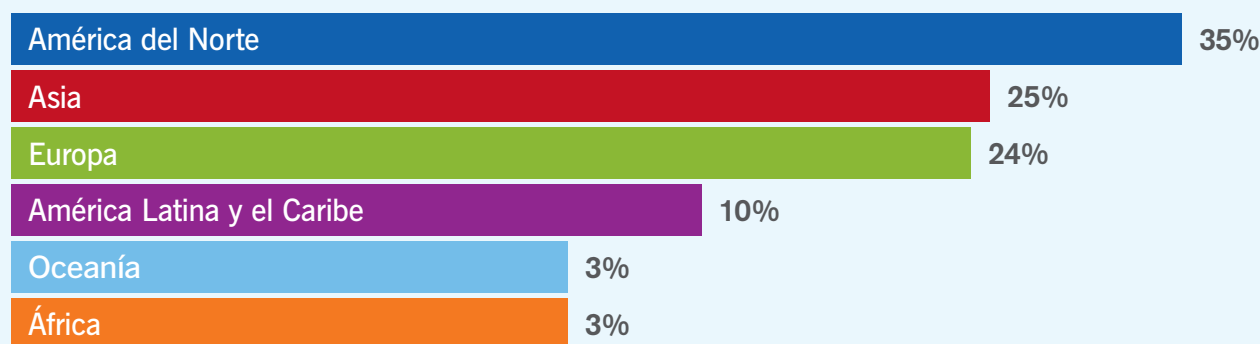
África siguió contando con el menor número de salidas, pero está registrando un volumen de tráfico en constante crecimiento, alcanzando un índice anual medio del 6,2% dentro de la región.

Si bien el tráfico comercial regular mundial experimentó una disminución del 3,2% en 2009, debido exclusivamente a las repercusiones conjuntas y extraordinarias de la crisis financiera mundial y el alza súbita y considerable de los precios del petróleo crudo, los aumentos alcanzados en 2010 superaron no sólo las cifras de 2009, que habían quedado afectadas por la crisis, sino también los totales del tráfico de 2008, que no habían sido afectados.

Más concretamente, el aumento anual del 4,5% entre 2009 y 2010 produjo un volumen de tráfico superior en un 1,1% a los resultados de 2008. Si bien se trata de un crecimiento considerable, cabe señalar que no todas las regiones experimentaron crecimiento entre 2008 y 2010 y que el crecimiento logrado estaba concentrado en determinadas regiones, entre ellas Asia, América Latina y África.

En la figura siguiente se ilustra la distribución mundial del tráfico comercial regular regional en 2010. Como puede observarse, América del Norte representa un tercio del tráfico mundial, mientras que Asia y Europa representan, cada una de ellas, cerca del 25% del tráfico mundial. América Latina y el Caribe representan el 10% del tráfico mundial, mientras que Oceanía y África representan, individualmente, cerca del 3% del mismo.

Distribución mundial del tráfico comercial regular regional: 2010





Resultados logrados por los aeropuertos

En esta sección se presenta información básica relativa a la red mundial de aeropuertos.

En la tabla que sigue figura información relativa a los aeropuertos comerciales según el número de salidas. Mientras existen unos 3 850 aeropuertos comerciales en el mundo, sólo 15 de ellos cuentan con más de 200 000 salidas al año.

Los aeropuertos de este grupo representan el 0,4% de los aeropuertos comerciales, pero el 13% de las salidas. En total, sólo 138 aeropuertos cuentan con más de 50 000 salidas al año, lo que indica que la concentración del tráfico se limita a un número relativamente pequeño de aeropuertos. Así, menos del 13% de los aeropuertos comerciales atienden a más del 80% del tráfico mundial.

Aeropuertos comerciales según el número de salidas: 2010

Grupos por número de salidas	Aeropuertos por grupo		Salidas por grupo	
	Número	%	Número	%
> 200 000	15	0,4%	4 107 601	13%
100 000 – 200 000	49	1%	6 906 526	23%
50 000 – 100 000	74	2%	5 204 739	17%
10 000 – 50 000	378	10%	8 531 525	28%
4 000 – 10 000	456	12%	2 844 693	9%
2 000 – 4 000	489	13%	1 377 274	5%
1 000 – 2 000	649	17%	922 057	3%
< 1 000	1 736	45%	662 098	2%
Total	3 846	100%	30 556 513	100%



Apéndice 1: Reseña sobre el tráfico

En la tabla siguiente se indican los 15 principales aeropuertos clasificados según las salidas comerciales regulares en 2010, así como información sobre las salidas en 2009 y las diferencias en el tráfico entre 2008 y 2009 y entre 2009 y 2010. Según la tabla, el número de salidas para los 15 aeropuertos principales aumentó en un 1,5% en 2010, después de haber disminuido en un 3,2% en 2009. Asimismo, 10 de los 15 aeropuertos han experimentado

crecimiento en 2010, correspondiendo los aumentos más importantes a ORD-Chicago (6,3%), PEK-Beijing (5,6%), DTW-Detroit (4,9%) y CLT-Charlotte (4,3%). Además, los aeropuertos de DEN-Denver y PEK-Beijing fueron los únicos en los que aumentó el número de salidas entre 2008 y 2010, mientras que los aeropuertos IAH-Houston y CDG-París registraron, cada uno de ellos, una disminución del 9% durante el mismo período.

Los 15 principales aeropuertos clasificados según las salidas comerciales regulares: 2010

Aeropuerto				2010		2009	
Código	Ciudad	Estado	Región ONU	Salidas	%	Salidas	%
ATL	Atlanta (Intl)	Estados Unidos	América del Norte	469 268	-2,8%	482 677	0,9%
ORD	Chicago (O'Hare)	Estados Unidos	América del Norte	437 890	6,3%	411 995	-7,3%
DFW	Dallas/Ft. Worth (Intl)	Estados Unidos	América del Norte	316 582	1,5%	311 831	-2,6%
DEN	Denver (Intl)	Estados Unidos	América del Norte	306 920	1,0%	303 970	0,6%
LAX	Los Ángeles (Intl)	Estados Unidos	América del Norte	269 754	3,4%	260 874	-10,3%
PEK	Beijing (Capital)	China	Asia	257 630	5,6%	243 927	12,5%
IAH	Houston (G.Bush Intl)	Estados Unidos	América del Norte	253 887	-1,7%	258 233	-7,6%
CLT	Charlotte	Estados Unidos	América del Norte	243 176	4,3%	233 071	-2,7%
LHR	Londres (Heathrow)	Reino Unido	Europa	236 754	2,0%	231 999	-3,2%
CDG	París (Charles De Gaulle)	Francia	Europa	232 932	-3,9%	242 295	-5,6%
FRA	Frankfurt	Alemania	Europa	231 837	3,3%	224 324	-4,3%
DTW	Detroit (Metro Wayne)	Estados Unidos	América del Norte	221 760	4,9%	211 394	-5,5%
MAD	Madrid	España	Europa	217 829	1,5%	214 695	-5,5%
PHL	Filadelfia (Intl)	Estados Unidos	América del Norte	210 890	-2,0%	215 086	-3,0%
MSP	Minneapolis/St. Paul (Intl)	Estados Unidos	América del Norte	200 492	-0,9%	202 266	-1,8%
Total:				4 107 601	1,5%	4 048 637	-3,2%



En la tabla que sigue se indica el número de aeropuertos comerciales en cada región, así como la densidad del tráfico expresada como número medio de salidas por aeropuerto. Los datos corresponden a vuelos comerciales regulares en 2010. Como se indica, el número de aeropuertos y el número promedio de salidas por aeropuerto varían significativamente de una

región a otra. América del Norte y Europa tienen el mayor promedio de número de salidas por aeropuerto. Además, el mayor número de aeropuertos se halla en América del Norte y Asia, contando cada una de ellas con más de 900 aeropuertos con vuelos comerciales regulares. Oceanía y África, por su parte, tienen cifras semejantes en ambas categorías.

Distribución de los aeropuertos por región de las Naciones Unidas: 2010

Región de la ONU	Número de aeropuertos	Número promedio de salidas por aeropuerto
América del Norte	976	10 885
Asia	701	10 361
Europa	907	8 412
América Latina y el Caribe	521	5 713
Oceanía	370	2 834
África	371	2 735
Total	3 846	7 945

Apéndice 2:

Análisis de accidentes—Transporte aéreo comercial regular

En esta sección se presenta un análisis detallado de los accidentes durante 2010 y se examinan los accidentes ocurridos durante los últimos seis años.

Los datos utilizados en los análisis corresponden a aeronaves que efectúan transporte aéreo comercial regular con una masa máxima de despegue superior a 2 250 kg.

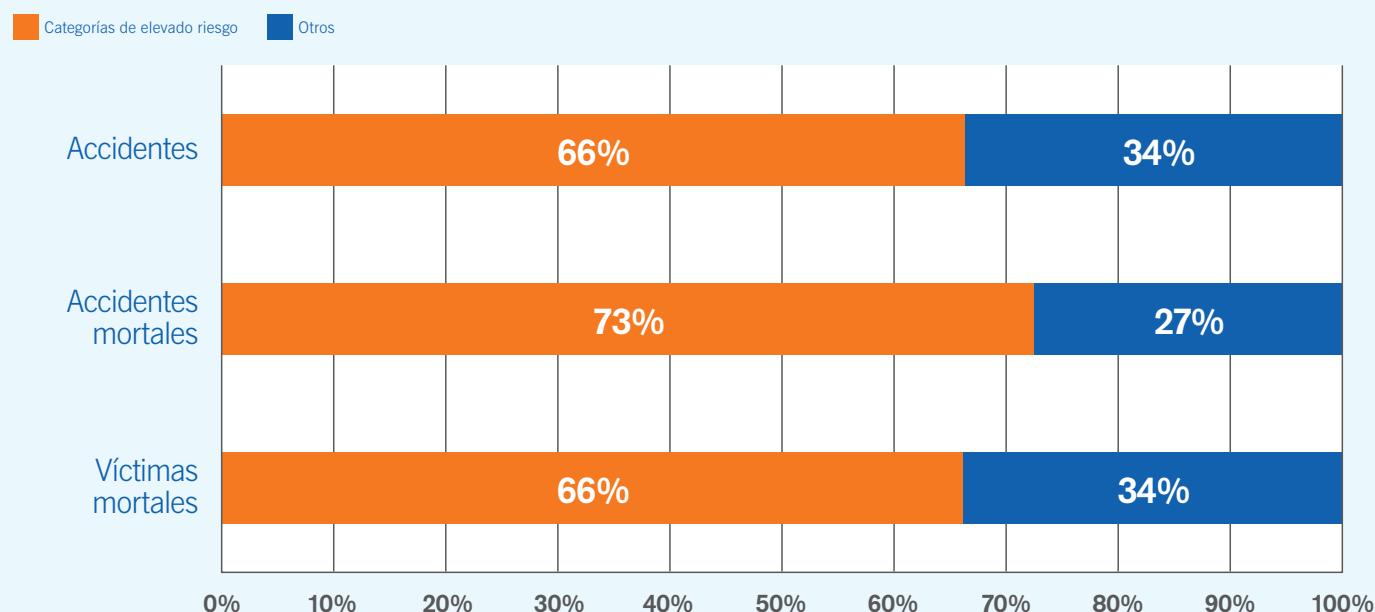
Categorías de casos de accidentes de elevado riesgo

Basándose en un análisis de los datos sobre accidentes correspondientes al período 2005–2010, la OACI ha determinado tres categorías de casos de accidentes de elevado riesgo:

- sucesos relacionados con la seguridad operacional en la pista⁵
- pérdida de control en vuelo
- impacto contra el suelo sin pérdida de control.

Como se indica en la figura siguiente, estas tres categorías representan el 66% de los accidentes, el 73% de los accidentes mortales y el 66% de las víctimas mortales.

Distribución de accidentes de elevado riesgo: 2005–2010

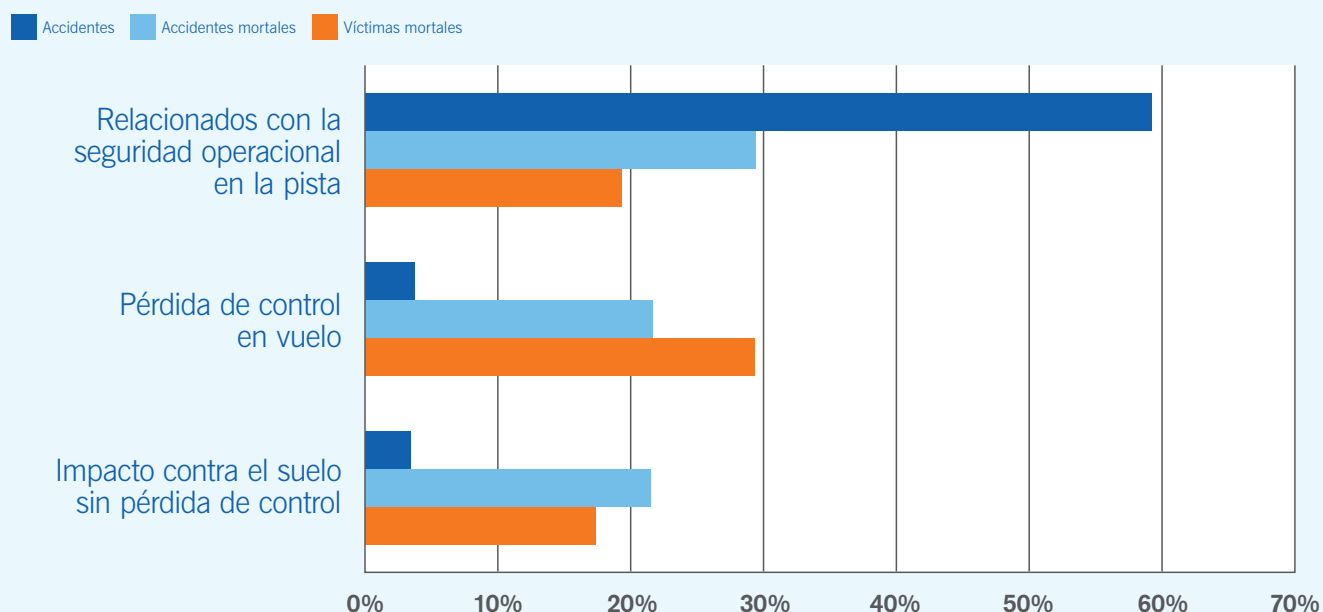


⁵ Los sucesos relacionados con la seguridad operacional en la pista abarcan las siguientes categorías de la OACI correspondientes a casos de accidentes: toma de contacto anormal en la pista, choque con aves, colisión con el terreno, servicios de escala, salida de pista, incursión en la pista, pérdida de control en tierra, colisión con obstáculos, aterrizaje demasiado corto o demasiado largo, aeródromo.



Se presenta a continuación un resumen de la distribución de los accidentes, los accidentes mortales y las víctimas mortales relacionados con las tres categorías de sucesos de elevado riesgo de 2005 a 2010.

Porcentaje relativo a todos los accidentes: 2005–2010



Los accidentes relacionados con la seguridad operacional en la pista representan el 59% del total, el 29% de los accidentes mortales y el 19% de las víctimas mortales correspondientes, notificados entre 2006 y 2010.

Mientras la categoría de pérdida de control en vuelo representa únicamente el 4% de los accidentes, esta categoría preocupa

significativamente dado que representa el 22% de los accidentes mortales y el 29% de las víctimas mortales.

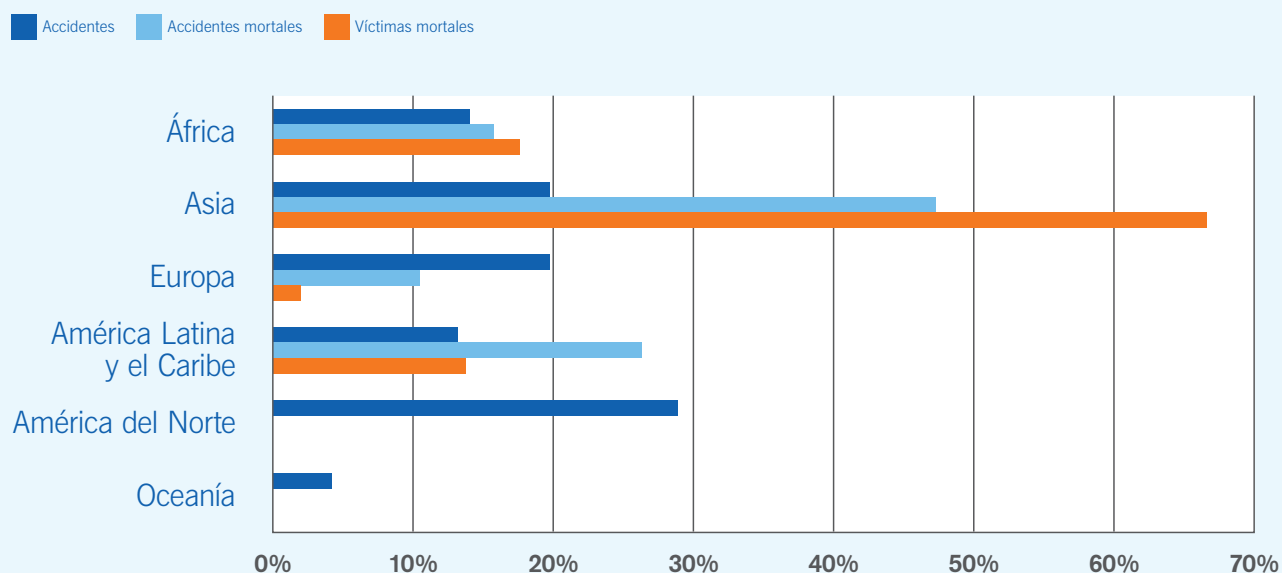
Asimismo, los accidentes relacionados con el impacto contra el suelo sin pérdida de control representa únicamente el 3% de los accidentes, pero el 22% de los accidentes mortales y el 17% de las víctimas mortales.



Accidentes por región de las Naciones Unidas en 2010

En la figura y la tabla que siguen, se indica el porcentaje de accidentes y correspondientes víctimas mortales según la región en que tuvieron lugar.

Accidentes por región del suceso: 2010



2010	África	Asia	Europa	América Latina y el Caribe	América del Norte	Oceanía	Total
Accidentes	17	24	24	16	35	5	121
Accidentes mortales	3	9	2	5	0	0	19
Víctimas mortales	125	471	14	97	0	0	707

La distribución regional de los accidentes es relativamente uniforme, situándose entre el 13% y el 29% en cinco regiones de las Naciones Unidas. Oceanía, en que ocurre el 3% de los accidentes, constituye la única excepción.

Asia, región con el mayor índice de crecimiento anual del tráfico durante el período 2005–2010 (véase la figura precedente), registró el 20% de los accidentes, pero el 47% de los accidentes mortales y el 67% de las víctimas mortales.

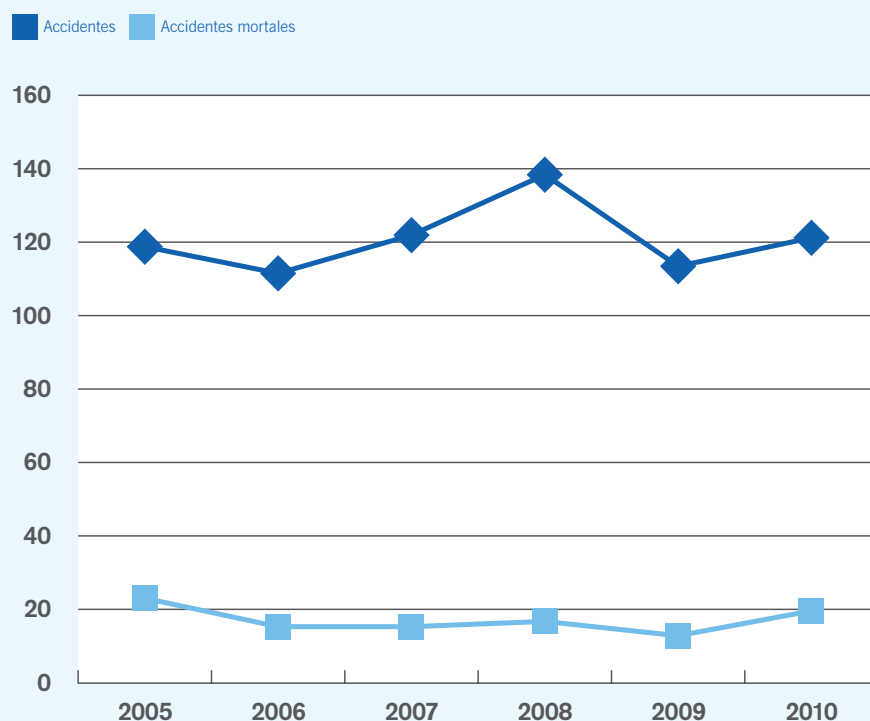
Aunque América del Norte cuenta con el mayor volumen de tráfico y con el número más elevado de accidentes, no se registró ningún accidente mortal en la región en 2010.



Tendencia de los accidentes 2005–2010

En la figura siguiente se indica el número de accidentes totales y mortales relacionados con vuelos regulares comerciales durante el período 2005–2010.

Tendencia de los accidentes: 2005–2010

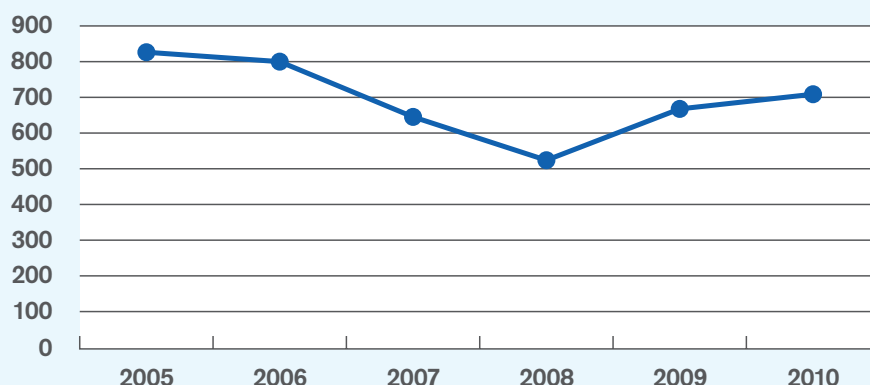


El número de accidentes que ocurren anualmente es más o menos estable desde 2005, situándose en unos 120 sucesos por año, lo que representa un índice de accidentes relativamente estable de aproximadamente cuatro accidentes por millón de salidas, como se indica en la figura de la página 12 en la sección Análisis de la seguridad operacional.

En 2010 se registró un aumento anual del 7,1% del número total de accidentes en el transporte aéreo comercial regular en comparación con 2009, mientras que el tráfico aumentó únicamente en un 4,5% durante el mismo período. Como resultado de ello, el índice de accidentes de 2010 aumentó ligeramente pasando de 3,9 a 4,0 accidentes por millón de salidas.

En la figura que sigue se indica el número de víctimas mortales a raíz de los mencionados accidentes mortales.

Tendencia en materia de víctimas mortales: 2005–2010









Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)

999 University Street, Montreal, Quebec • H3C 5H7 • Canada

Tel.: +1 514 954-8219 • Fax: +1 514-954-6077

www.icao.int

© OACI 2011

Reservados todos los derechos. No está permitida la reproducción, de ninguna parte de esta publicación, ni su tratamiento informático, ni su transmisión, de ninguna forma ni por ningún medio, sin la autorización previa y por escrito de la Organización de Aviación Civil Internacional.