

REVISTA DE LA

OACI

VOLUMEN 62

NÚMERO 1, 2007

SEGURIDAD OPERACIONAL DE LAS PISTAS

PROMOVER
LAS MEJORES
PRÁCTICAS

Especies exóticas invasoras
MITIGAR EL PAPEL DE LA AVIACIÓN CIVIL

Bases de datos estadísticos
NO TODOS LOS CÓDIGOS SON IGUALES



Trinidad y Tobago: Ubicación del Primer Centro Global de Entrenamiento de la ACI



Linus Rogers, Chairman - AATT

Robert J. Aaronson, Director General - ACI

Robert J. Aaronson, Director General de la ACI, explicó que al seleccionar Trinidad y Tobago se consideró: “la excelente infraestructura disponible en el aeropuerto así como la ubicación central del país en el Caribe, su fácil acceso aéreo para los miembros de la ACI y el idioma inglés hicieron de ésta una decisión natural”.

De acuerdo al señor Aaronson, “al establecer el GTH en Trinidad y Tobago, la ACI puede lograr su objetivo principal de proveer entrenamiento de alta calidad de la manera más asequible. El acuerdo es una muestra del compromiso de la ACI de proveer excelencia a sus miembros a nivel internacional y dentro del alcance local. Esta es la inversión que hace la ACI en el capital humano de sus miembros”.

El acuerdo entre la AATT y la ACI contribuye al plan de Trinidad y Tobago de alcanzar estatus de nación desarrollada en el ámbito de entrenamiento y desarrollo de su pueblo a la vez que impulsa a la AATT a lograr su objetivo de ofrecer un ambiente propicio para el aprendizaje y el crecimiento así como su visión de llegar a ser *el proveedor de servicios de aviación número uno*.

Actualmente, la ACI está usando el GTH en el aeropuerto internacional de Piarco como un modelo para establecer sus otros cinco centros de entrenamiento en otras partes del mundo.

El Centro Global de Entrenamiento de la AATT-ACI proveerá entrenamiento y apoyo al personal del aeropuerto en una gran variedad de áreas, tales como el establecimiento de estándares, la certificación, el manejo de crisis, ganancias de actividades no aeronáuticas, seguridad operativa y manejo de desastres naturales.

El señor Linus Rogers, Presidente de la Junta de la AATT, recalcó que: “el acuerdo tiene una relación directa con nuestra búsqueda más urgente e inmediata de proveer una entrada segura a Trinidad y Tobago en el hemisferio. Dicho acuerdo fortalece a largo plazo el enlace que la AATT ha desarrollado con la ACI, una organización que representa a más de 600 aeropuertos miembros de más de 1.600 aeropuertos en 176 países”.

El señor Rogers resaltó la importancia de asegurar el crecimiento de nuestro capital humano en un ambiente de trabajo que facilite la aplicación óptima de destrezas y valores y así lograr nuestra visión de ser *el proveedor de servicios de aviación número uno*.

Trinidad y Tobago ha sido firmemente establecido como el Centro Global de Entrenamiento (GTH por sus siglas en inglés) de aviación luego de la firma de un acuerdo entre la *Airports Authority of Trinidad and Tobago* (AATT) y el Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI por sus siglas en inglés). Los profesionales de la industria en el Caribe y a nivel internacional han recibido este evento de manera positiva ya que esto significa acceso más fácil y conveniente al entrenamiento además de marcar la expansión de las operaciones de la ACI comenzando por Trinidad y Tobago.

Desde el 27 de febrero de 1996 y bajo un acuerdo similar, Trinidad y Tobago ha estado ofreciendo entrenamiento de seguridad de la aviación a través del centro regional de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Los programas de la ACI se llevarán a cabo en el moderno Centro de Entrenamiento de Seguridad de la Aviación en el aeropuerto internacional de Piarco.

Este acuerdo es parte de una cadena de logros de la AATT que incluye su reconocimiento por parte de la *World Travel Awards* por operar el Aeropuerto de Vanguardia del Caribe. El aeropuerto internacional de Piarco fue elegido el Aeropuerto de Vanguardia del Caribe por su excelencia en servicios al cliente, tecnología, eficiencia operativa, ofertas de productos y estilo, en una votación que abarcó toda la industria de viajes y turismo llevada a cabo en un período de cinco meses en 2006.

La elección de la ACI en ubicar su primer Centro Global de Entrenamiento en el aeropuerto internacional de Piarco es evidencia de la estima que se le tiene a Trinidad y Tobago en lo que respecta a aviación. Además, esto refleja el éxito de la AATT al servir como anfitriona de la XIII Asamblea Regional de la ACI-LAC en noviembre de 2004 y su subsiguiente elección al Consejo Regional. Esta posición en el Consejo Regional permite a la AATT lograr de mejor manera los intereses de la región. Es interesante notar que la AATT fue reelegida al Consejo Regional de la ACI-LAC en su XIV Asamblea Regional en Santo Domingo en octubre de 2006.





EL CONSEJO DE LA OACI

Presidente

ROBERTO KOBEH GONZÁLEZ

1º Vicepresidente

I. M. LYSENKO

2º Vicepresidente

A. SIPOS

3º Vicepresidente

J. E. ORTIZ CUENCA

Secretario

TAÏEB CHÉRIF

Secretario General

Alemania – K. Kammann-Klippstein
Arabia Saudita – S. A. R. Hashem
Argentina – D. O. Valente
Australia – S. Clegg
Austria – S. Gehrler
Brasil – V. Elyseu Filho
Camerún – T. Tekou
Canadá – L. A. Dupuis
Chile – G. Miranda Aguirre
China – T. Ma
Colombia – J. E. Ortiz Cuenca
Egipto – S. Elazab
España – L. Adrover
Estados Unidos – D. T. Bliss
Etiopía – T. Mekonnen
Federación de Rusia – I. M. Lysenko
Finlandia – L. Lövkvist
Francia – J.-C. Chouvet
Ghana – K. Kwakwa
Honduras – A. Suazo Morazán
Hungría – A. Sipos
India – N. Zaidi
Italia – S. Monti
Japón – A. Araki
Líbano – H. Chaouk
México –
Mozambique – D. de Deus
Nigeria – O. B. Aliu
Pakistán – M. Rauhullah
Perú – J. Muñoz-Deacon
Reino Unido – M. Rossell
República de Corea – G. Shin
Santa Lucía – H. A. Wilson
Singapur – K. P. Bong
Sudáfrica – M. D. T. Peege
Túnez – M. Chérif

Revista de la OACI

Boletín de la Organización de Aviación Civil Internacional

VOL. 62 - NÚM. 1

ENERO/FEBRERO DE 2007

ARTÍCULOS

9 Plan de acción promueve prácticas óptimas para prevenir las incursiones en pistas

Los Estados europeos están implantando un plan de medidas para resolver la inquietud en materia de seguridad operacional en las pistas usando prácticas óptimas y la tecnología ...

11 Grave incidente en Manchester debido a falla de seguridad en las pistas

La inobservancia de los procedimientos establecidos, por parte de la tripulación de vuelo así como del explotador del aeropuerto y del ATS, provocó un incidente en una pista en uso ...

14 Sistema integrado de información facilita la toma de decisiones

Con la integración de los datos de diversas fuentes en un sistema único de información, las autoridades cuentan con información suficiente y oportuna cuando la necesitan ...

17 Hay que ser prudentes con el uso de los códigos operacionales en las bases de datos

Los códigos operacionales existentes plantean problemas al adaptarlos a bases de datos estadísticos de aviación. La nueva base de datos integrada de la OACI resuelve este problema ...

19 El análisis de varianza puede ayudar a las líneas aéreas a mejorar su competitividad

Un proceso denominado análisis de varianza constituye un útil valioso para comprender por qué los ingresos y los gastos, reales y proyectados, son diferentes ...

22 El transporte aéreo es una vía importante para el ingreso de especies exóticas invasoras

Aun cuando muchos gobiernos reconocen la gravedad de la situación, sigue habiendo poca orientación internacional para ayudar a los Estados a combatir este problema ...

24 Se intensifica la seguridad de la aviación en el aeropuerto más importante de Rusia

Después de la destrucción de dos aviones de línea en 2004 por perpetradores suicidas que subieron a bordo con bombas en el aeropuerto Domodedovo de Moscú, se ha procedido a una mejora muy importante de la seguridad aeroportuaria ...

LA OACI AL DÍA

26 Se presentó a la OACI la parte final de la Hoja de ruta para la seguridad operacional

- Se recomienda nuevo enfoque para acrecentar la seguridad operacional en África
- La prioridad primera debe ser la seguridad operacional, afirma el Presidente del Consejo
- El tráfico de las líneas aéreas regulares aumentó un 5% en 2006
- Ejercicio teórico subraya problemas relacionados con la amenaza del bioterrorismo
- Plan mundial revisado ayuda a garantizar la armonización de la ATM
- Se aprueban enmiendas de los PANS-OPS
- En mayo de 2007 se celebrará simposio sobre el lenguaje de la aviación

Foto de la cubierta por Steve Craft/Masterfile

Fomentando el desarrollo de la aviación civil internacional

La Organización de Aviación Civil Internacional, creada en 1944 para promover el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil en todo el mundo, es un organismo especializado de Naciones Unidas. Desde su Sede en Montreal, la OACI elabora normas y reglamentos de transporte aéreo internacional y sirve de nexo para la cooperación en todas las esferas de la aviación civil entre sus 189 Estados contratantes.



ESTADOS CONTRATANTES DE LA OACI

Afganistán	Eritrea	Letonia	República de
Albania	Eslovaquia	Libano	Moldova
Alemania	Eslovenia	Liberia	República
Andorra	España	Lituania	Dominicana
Angola	Estados Unidos	Luxemburgo	República Popular
Antigua y Barbuda	Estonia	Madagascar	Democrática
Arabia Saudita	Etiopía	Malasia	de Corea
Argelia	ex República	Malawi	República Unida
Argentina	Yugoslava de	Maldivas	de Tanzania
Armenia	Macedonia	Malí	Rumania
Australia	Federación de Rusia	Malta	Rwanda
Austria	Fiji	Marruecos	Samoa
Azerbaiyán	Filipinas	Mauricio	San Marino
Bahamas	Finlandia	Mauritania	San Vicente
Bahrein	Francia	México	y las Granadinas
Bangladesh	Gabón	Micronesia, Estados	Santa Lucía
Barbados	Gambia	Federados de	Santo Tomé
Belarús	Georgia	Mónaco	y Príncipe
Bélgica	Ghana	Mongolia	Senegal
Belice	Granada	Mozambique	Serbia
Benin	Grecia	Myanmar	Seychelles
Bhután	Guatemala	Namibia	Sierra Leona
Bolivia	Guinea	Nauru	Singapur
Bosnia y Herzegovina	Guinea Ecuatorial	Nepal	Somalia
Botswana	Guinea-Bissau	Nicaragua	Sri Lanka
Brasil	Guyana	Níger	Sudáfrica
Brunei Darussalam	Haití	Nigeria	Sudán
Bulgaria	Honduras	Noruega	Suecia
Burkina Faso	Hungría	Nueva Zelanda	Suiza
Burundi	India	Omán	Surinam
Cabo Verde	Indonesia	Países Bajos	Swazilandia
Cambodia	Irán, República	Pakistán	Tailandia
Camerún	Islámica del	Palau	Tayikistán
Canadá	Iraq	Panamá	Timor-Leste
Colombia	Irlanda	Papúa Nueva Guinea	Togo
Comores	Islandia	Paraguay	Tonga
Congo	Islas Salomón	Perú	Trinidad y Tobago
Costa Rica	Islas Cook	Polonia	Túnez
Côte d'Ivoire	Islas Marshall	Portugal	Turkmenistán
Croacia	Israel	Qatar	Turquía
Cuba	Italia	Reino Unido	Ucrania
Chad	Jamahiriya Árabe	República Árabe Siria	Uganda
Chile	Libia	República	Uruguay
China	Jamaica	Centroafricana	Uzbekistán
Chipre	Japón	República Checa	Vanuatu
Dinamarca	Jordania	República de Corea	Venezuela
Djibouti	Kazajistán	República	Vietnam
Ecuador	Kenya	Democrática del	Yemen
Egipto	Kiribati	Congo	Zambia
El Salvador	Kuwait	República	Zimbabue
Emiratos Árabes Unidos	Kirguistán	Democrática	
	Lesotho	Popular Lao	

Sede de la OACI

999 University Street
Montreal, Quebec
Canadá H3C 5H7
Teléfono: 514-954-8219
Facsimile: 514-954-6077
Correo-e: icao@icao.int
Sitio Web: www.icao.int

OFICINAS REGIONALES

*Oficina África occidental y central
Dakar (Senegal)*
Teléfono: + 221-839-93-93
Facsimile: + 221-823-69-26
Correo-e: icaodr@icao.sn

*Oficina África oriental y meridional
Nairobi (Kenya)*
Teléfono: + 254-20-7622-395
Facsimile: + 254-20-7623-028
Correo-e: icao@icao.unon.org

*Oficina Asia y Pacífico
Bangkok (Tailandia)*
Teléfono: + 662-537-8189
Facsimile: + 662-537-8199
Correo-e: icao_apac@bangkok.icao.int

*Oficina Europa y Atlántico
septentrional, París (Francia)*
Teléfono: + 33-1-46-41-85-85
Facsimile: + 33-1-46-41-85-00
Correo-e: icaournat@paris.icao.int

*Oficina Norteamérica,
Centroamérica y Caribe
México, D.F. (México)*
Teléfono: + 52-55-52-50-32-11
Facsimile: + 52-55-52-03-27-57
Correo-e: icao_nacct@mexico.icao.int

*Oficina Oriente Medio
El Cairo (Egipto)*
Teléfono: + 202-267-4841
Facsimile: + 202-267-4843
Correo-e: icaomid@cairo.icao.int
Sitio Web: www.icao.int/mid

*Oficina Sudamérica
Lima (Perú)*
Teléfono: + 51-1-575-1646
Facsimile: + 51-1-575-0974
Correo-e: mail@lima.icao.int
Sitio Web: www.lima.icao.int

Revista de la OACI

Editor: Eric MacBurnie
Asistente editorial:

Auxiliar de producción: Arlene Barnes
Consultor de diseño: François-B. Tremblay

LA FINALIDAD de la revista es dar cuenta resumida de las actividades de la Organización de Aviación Civil Internacional y proporcionar información de interés general para los Estados contratantes y el mundo aeronáutico. Derechos de propiedad intelectual © 2006 Organización de Aviación Civil Internacional. Se autoriza la reproducción total o parcial de todos los artículos sin firma, siempre que se haga referencia a la Revista de la OACI. Para los derechos de reproducción de artículos firmados, diríjase por escrito al editor.

LAS OPIONES EXPRESADAS en los artículos por sus autores y las afirmaciones contenidas en los anuncios insertados en esta Revista no reflejan necesariamente la opinión de la OACI. El hecho de que en los artículos y anuncios se mencionen los nombres de determinadas empresas y productos no significa que la OACI los favorezca ni recomiende con preferencia a otros similares que no se mencionen ni se anuncien.

Publicado en Montreal (Canadá). Correo de segunda clase, registro núm. 1610. ISSN 1014-8876. Fecha de publicación del núm. 5/2006: 15 de septiembre de 2006. Se publica seis veces al año en español, francés e inglés.

SUSCRIPCIÓN ANUAL: \$25 EUA (correo ordinario) o \$35 EUA (por vía aérea). El ejemplar: \$10 EUA. Para las comunicaciones correspondientes, consultar la Subsección de venta de documentos de la OACI; teléfono: +1 (514) 954-8022; facsimile: +1 (514) 954-6769; correo-e: sales@icao.int.

NOTA IMPORTANTE: Se informa a los lectores que el envío por superficie puede tardar hasta seis meses según el lugar de destino; por ello, se recomienda optar por la vía aérea. El número actual puede verse en formato PDF inmediatamente en el sitio Web de la OACI (<http://icao.int/icao/en/jr/jr.cfm>). Los números del año 2005, o anteriores, pueden verse utilizando el programa disponible DjVu. Las fechas de publicación previstas para los números de 2006 son: 15 de febrero, 13 de abril, 9 de junio, 7 de agosto, 8 de septiembre y 11 de diciembre.

AGENTE DE PUBLICIDAD: Yves Allard, FCM Communications Inc., 835 Montarville, Longueuil, Quebec, Canadá J4H 2M5. Teléfono: +1 (450) 677-3535; facsimile: +1 (450) 677-4445; correo-e: fcmcommunications@videotron.ca.

REDACCIÓN: Organización de Aviación Civil Internacional, 999 University, Oficina 1205, Montreal, Quebec, Canadá H3C 5H7. Teléfono: +1 (514) 954-8222; facsimile: +1 (514) 954-6376; correo-e: emacburnie@icao.int.

ARTES GRÁFICAS/DISEÑO: Bang Marketing (www.bang-marketing.com) **IMPRESIÓN:** Transcontinental-O'Keefe Montreal (www.transcontinental-printing.com).

SEDE DE LA OACI: 999 University, Montreal, Quebec Canadá H3C 5H7. Teléfono: +1 (514) 954-8219; facsimile: +1 (514) 954-6077; correo-e: icao@icao.int

www.icao.int VISITE EL SITIO WEB DE LA OACI para obtener información sobre los números anteriores de la Revista de la OACI, los más recientes comunicados de prensa, una lista completa de las publicaciones y ayudas audiovisuales de la OACI, la guía de establecimientos de instrucción aeronáutica de la OACI, las vacantes en la Secretaría, los anuncios sobre proyectos de cooperación técnica y mucho más.

PUBLICACIONES DE LA OACI: *El Catálogo de publicaciones y ayudas audiovisuales de la OACI* contiene una lista de documentos y compendios, e indica en qué idiomas existen los mismos. Se publica anualmente en forma impresa. Suplementos mensuales indican las nuevas publicaciones y ayudas audiovisuales a medida que estén disponibles, al igual que las enmiendas, los suplementos, etc. Las publicaciones de la OACI, en su mayoría, se redactan en español, francés, inglés y ruso; el árabe y el chino se están introduciendo gradualmente. (La manera más rápida de pedir las publicaciones de la OACI es en línea a <http://www.icao.int>, utilizando las tarjetas VISA o MasterCard. Todas las transacciones que se efectúen en este servidor están codificadas y protegidas.)

ICAO eSHOP (www.icao.int/eshop): eSHOP es un sitio Web comercial desarrollado para la venta de publicaciones a través de Internet que ofrece acceso en línea a diversos conjuntos de documentos de la OACI mediante el pago de una suscripción anual. La misma permite el acceso al texto completo de convenios y protocolos internacionales, los Anexos del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago), las publicaciones relacionadas con la gestión del tránsito aéreo, y los informes anuales del Consejo de la OACI.

GUÍA DGCA: La OACI ha elaborado una base de datos electrónica que contiene información sobre las administraciones nacionales de aviación civil del mundo entero. La *Guía de administraciones de aviación civil* (Documento 7604) se actualiza en forma continua sobre la base de las informaciones recibidas de los 189 Estados contratantes de la OACI. Esta guía de acceso en línea está disponible en el sitio Web de la OACI mediante una suscripción anual de \$150 EUA. Para mayor información, favor de comunicarse con el administrador de la base de datos (dgca@icao.int).

INDICADORES DE PERFORMANCE



A PARTIR DE ESTE NÚMERO, la *Revista de la OACI* presentará de modo regular estadísticas sobre la evolución y las tendencias del sector del transporte aéreo, incluyendo la seguridad operacional. Las cifras que aparecen en esta nueva sección son las recibidas de los Estados miembros de la OACI y se registran en la base de datos estadísticos integrada (ISDB) de la Organización.

La OACI ha estado recopilando estadísticas de aviación de sus Estados miembros desde finales de los años 40. Los primeros datos disponibles en forma electrónica (tráfico de los transportistas aéreos) corresponden al año 1968. Actualmente, el programa de estadísticas de aviación de la OACI comprende 10 series de datos, que incluyen el tráfico de transportistas aéreos comerciales, origen y destino de los vuelos, datos financieros de los transportistas aéreos comerciales, y aeronaves civiles matriculadas. Determinados datos están disponibles en línea mediante pago de un derecho, pero los Estados contratantes tienen acceso gratuito a los mismos.

En este número, las tablas y figuras ilustran el crecimiento de la industria del transporte aéreo a partir de 1997 y, más recientemente, comparan los resultados preliminares del tráfico regular de 2006 con los de 2005. La comparación detallada año por año (*Tabla 1*) presenta los resultados del tráfico mundial en términos de volumen de pasajeros transportados, así como de pasajeros-km (PKM) efectuados, asientos-km disponibles (ASKM), toneladas-km remuneradas (RTKM), toneladas-km de carga (FTKM) y toneladas-km disponibles (ATBM). La *Tabla 2* destaca los cambios en el volumen de tráfico en tres regiones específicas: Asia/Pacífico, Europa y América del Norte.

La *Figura 1* ilustra el crecimiento del número de pasajeros transportados en un período de 10 años, que llegó en 2006 a un total de unos 2 100 millones. También se describen los componentes internacionales e internos. La *Figura 2* muestra el crecimiento en toneladas de carga transportadas durante el mismo período, con una cifra récord de 38,9 millones el año pasado. Por más informaciones sobre los resultados del tráfico regular de 2006, véase La OACI al día (página 29).

La *Figura 3* ilustra las toneladas-km remuneradas y las toneladas-km disponibles en un período de 10 años (una tonelada-km es una medida combinada de tráfico de pasajeros, carga y correo que tiene en cuenta la distancia volada).

También se presenta una comparación decenal de coeficientes mundiales de pasajeros y carga (*Figura 4*). El coeficiente de carga de pasajeros ha aumentado considerablemente pasando de 69% en 1997 a 76% en 2006, su más alto nivel en el último decenio. La tendencia se explica, de manera general, por una combinación de estímulos del tráfico por transportistas de bajo costo y una mejor gestión de la capacidad por parte de las líneas aéreas.

Como lo ilustra la *Figura 5*, el margen entre el coeficiente general de carga y el umbral de rentabilidad se ha reducido progresivamente en el último decenio, dando por resultado pérdidas de explotación. La tendencia se invirtió alrededor de 2004 y se prevé que las líneas aéreas regulares del mundo continuarán registrando

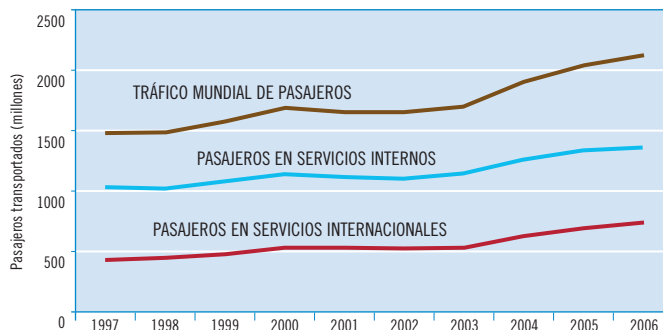


Figura 1. Pasajeros transportados en servicios aéreos regulares, 1997-2006

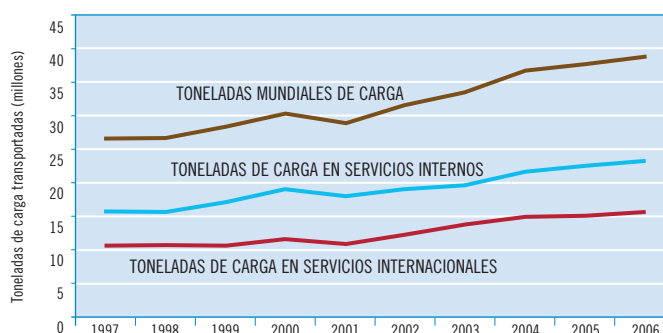


Figura 2. Toneladas de carga transportadas por las líneas aéreas regulares del mundo, 1997-2006

Tráfico de transportistas aéreos	Internacional			Servicios internos			Total		
	2006	2005	%Var	2006	2005	%Var	2006	2005	%Var
Pasajeros (millones)	752	705	6.7	1 353	1 317	2.7	2 105	2 022	4.1
Pasajeros-km (miles de millones)	2 335	2 198	6.2	1 579	1 522	3.7	3 914	3 720	5.2
Asientos-km disponibles (miles de millones)	3 072	2 932	4.8	2 061	2 041	1.0	5 133	4 973	3.2
Toneladas-km remuneradas (miles de millones)	341.9	325.3	5.1	168.6	162.4	3.8	510.5	487.7	4.7
Toneladas-km de carga (miles de millones)	122.1	118.5	3.0	25.4	24.1	5.4	147.5	142.6	3.4
Toneladas-km disponibles (millones)	527.6	506.9	4.1	277.5	273.4	1.5	805.1	780.3	3.2

Tabla 1. Tráfico mundial de las líneas aéreas regulares, 2006 y 2005 (Las cifras correspondientes a 2006 son preliminares)

Tráfico de transportistas aéreos	Norteamérica			Europa			Asia/Pacífico		
	Intl.	Interior	Total	Intl.	Interior	Total	Intl.	Interior	Total
Pasajeros-km	8.5	2.1	4.0	6.0	0.9	5.3	4.3	9.0	6.0
Asientos-km disponibles	6.2	-1.9	0.4	4.9	-1.1	4.0	2.4	7.8	4.4
Toneladas-km remuneradas	6.5	2.3	3.8	3.8	-0.3	3.4	5.1	9.7	6.2
Toneladas-km de carga	3.5	4.4	3.9	1.9	-3.8	1.8	2.4	12.4	3.4
Toneladas-km disponibles	4.3	-0.9	0.9	3.4	-1.1	2.9	2.8	8.3	4.3

Tabla 2. Tráfico de las líneas aéreas regulares y capacidad por región, cambio porcentual con respecto a 2005 (basado en cifras preliminares de 2006, regiones estadísticas de la OACI)

IT ALL ADDS UP

What's up at Bombardier? In a word, everything. Eighteen new aircraft programs since 1989. A broad portfolio of stellar business jets, regional jets, turboprops and amphibious firefighters. Each celebrated for reliable, superlative performance. And all supported by world-class Bombardier services on a global scale. So go ahead and add it all up. The bottom line is Bombardier.

www.aero.bombardier.com

BOMBARDIER

beneficios de explotación en un futuro próximo.

La *Figura 6* revela el índice de accidentes mortales desde 1990, que incluye datos preliminares de 2006. (Los datos de seguridad operacional de la OACI reflejan únicamente accidentes que entrañan muertes de pasajeros en servicios comerciales regulares de aeronaves que poseen una masa máxima certificada al despegue de 2 250 kg o más.) La tendencia por lo general es decreciente, previéndose que el índice de 2007 sea inferior al registrado en 2005.

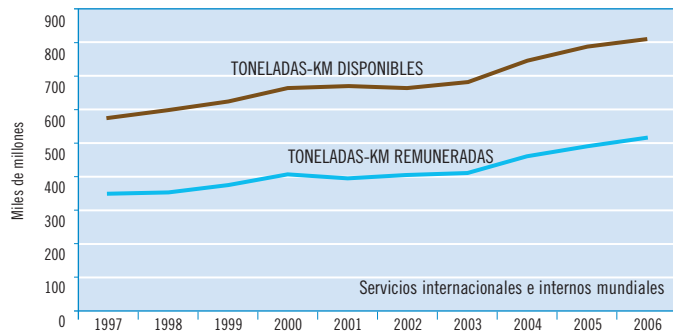


Figura 3. Toneladas-km de pago de las líneas aéreas regulares y toneladas-km disponibles, 1997-2006

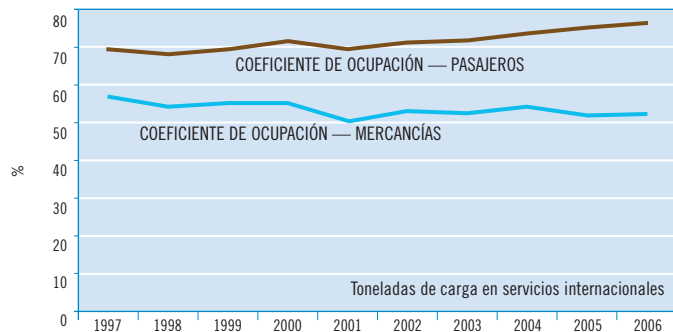


Figura 4. Crecimiento de los coeficientes de ocupación — pasajeros y mercancías — de las líneas aéreas regulares, 1997-2006

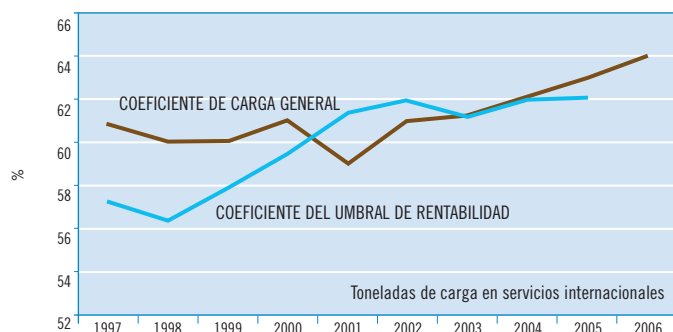


Figura 5. Margen entre el coeficiente general de ocupación de las líneas aéreas regulares y el coeficiente de ocupación del umbral de rentabilidad, 1997-2006

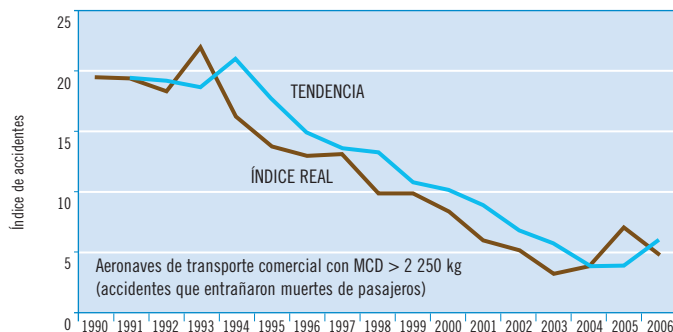


Figura 6. Accidentes mortales por cada 10 millones de salidas, servicios regulares de pasajeros.

YOU'D BE SURPRISED WHERE YOU FIND US

As airspace gets more crowded, you'll find Thales taking control.

ATM systems face the same challenge worldwide: economic growth means more air traffic, putting dangerous pressure on existing systems. Thales is the safe choice for future development. We can take on prime contractorship and deliver complete turnkey solutions, gate to gate. We already control the airspace in 170 countries: our EUROCAT



ATM system is the industry standard. In technology, we lead the way with Mode S radars and Automatic Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B). In European initiatives we're partners in the Single European Sky (Sesar) and Galileo satellite programmes.

**Fully equipped for the present; already
planning for the future. If you're looking
for the safest route forwards, call Thales.**

EFFICIENCY

Right size. Right cost. Right time.

In challenging times, the last thing you need are jets that are either too large or too small for the job. Embraer offers aircraft that are the right size, at the right cost. And just in time to take advantage of a shifting industry that has put a premium on efficiency. Our family of E-Jets is based upon the economics of 70-to-110 seating, which will right-size your fleet. For the right combination of range, capacity and cost, **THE ANSWER IS E**



Promover el uso de las mejores prácticas para prevenir las incursiones en las pistas

A fin de atender a la preocupación que plantean las incursiones en las pistas, los Estados europeos están aplicando un plan sobre seguridad operacional que difunde las mejores prácticas y hace hincapié en el uso de la tecnología y la comprensión de los factores humanos

PAUL WILSON
EUROCONTROL

EL problema de las incursiones en las pistas ha sido identificado como una amenaza grave para la seguridad operacional de la aviación. Iniciativas recientes para mejorar la seguridad operacional en las pistas incluyen la implantación del *Plan europeo de acción para prevención de incursiones en las pistas* que contiene varias recomendaciones destinadas a reducir los accidentes e incidentes en las pistas y mejorar la seguridad. Difundido por primera vez en 2003, el plan se actualiza periódicamente y se mantiene en vigencia en forma continua.

Como lo destaca el plan de acción, la seguridad operacional en las pistas es un componente vital de la seguridad operacional de la aviación. Además, la seguridad en las pistas exige un continuo esfuerzo debido a que el crecimiento del tránsito aéreo probablemente dé lugar a más incidentes, a menos que éstos puedan contenerse mediante medidas de prevención.

Los esfuerzos para controlar el problema de las incursiones se han visto facilitados en años recientes mediante la adopción de una definición normalizada de lo que es una incursión en las pistas. Según la definición de la OACI, es «todo suceso en un aeródromo que entrañe la presencia inde-

bida de una aeronave, vehículo o persona en la zona protegida de una superficie destinada al aterrizaje y despegue de aeronaves».

La definición de la OACI hizo que fuera práctico para Eurocontrol recopilar y compartir datos sobre una base mundial, y posteriormente analizar y comprender por qué se producen estos incidentes.

Como lo demuestran los datos de incidentes analizados por Eurocontrol, las circunstancias que rodean a una incursión

Un resultado muy sorprendente del análisis de los datos tiene que ver con los incidentes en que los pilotos o conductores de vehículos se extravían en una pista por inadvertencia. Antes de la encuesta, se había asumido que los pilotos o los conductores de vehículos ingresaban a una pista por inadvertencia. No obstante, el análisis demostró que el factor principal era, en realidad, una falla de comunicación entre el control de tránsito aéreo (ATC) y el piloto o el conductor del vehículo.

El mejoramiento de las comunicaciones es, por lo tanto, primordial, aunque difícil de cumplir. No se trata de emitir una instrucción diciendo a las personas que se comuniquen de manera más eficiente. Las operaciones en los aeródromos se realizan en entornos dinámicos y volátiles. Hay momentos de carga de trabajo muy elevada, con múltiples transmisiones que se entrecruzan, y mensajes poco claros o mutilados.

¿Plan de acción o manual? El plan de acción europeo citado anteriormente fue formulado por el Grupo de trabajo europeo para la prevención de incursiones en las pistas. Constituido en 2002, está compuesto de representantes de todas las organizaciones involucradas en operaciones en las pistas. Obrando como un equipo, funciona basándose en la premisa de que ningún grupo aislado (un solo grupo) puede resolver este problema muy complejo en forma aislada. Los miembros



Las circunstancias que rodean a una incursión en las pistas difieren considerablemente, pero los factores más comunes son las fallas en las comunicaciones.

difieren considerablemente, pero son causadas frecuentemente por una combinación compleja de factores coincidentes. De los más comunes que provocan estos incidentes, las comunicaciones constituyen el grupo más importante. La no utilización de la fraseología de la OACI, instrucciones demasiado largas y complejas, ambigüedad y falla en la verificación de lectura, fueron observadas frecuentemente en informes de incidentes que dieron lugar a confusión y culminaron en una incursión en las pistas.

del grupo forman parte del personal operacional que entiende los problemas corrientes planteados en el trabajo.

El grupo ha adoptado una cultura de no culpabilizar: si personas de alto nivel profesional y muy competentes han hecho algo que ha resultado en una incursión en la pista, entonces una falla en el sistema ha dado lugar al error humano. Son estas fallas sistémicas que tienen que identificarse y resolverse.

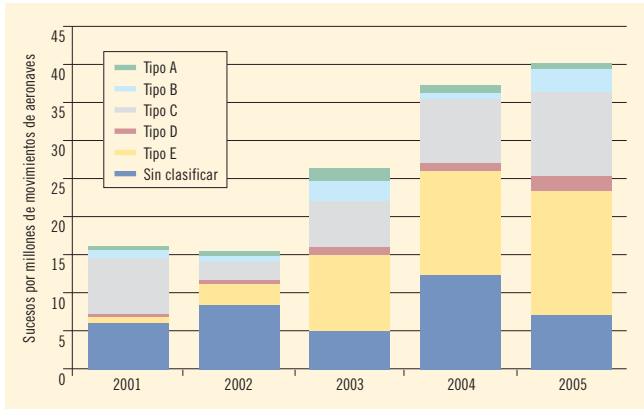


Figura 1. Número de incursiones en las pistas dentro de la zona de referencia estadística de Eurocontrol (sucesos por un millón de movimientos de aeronaves; severidad del suceso)

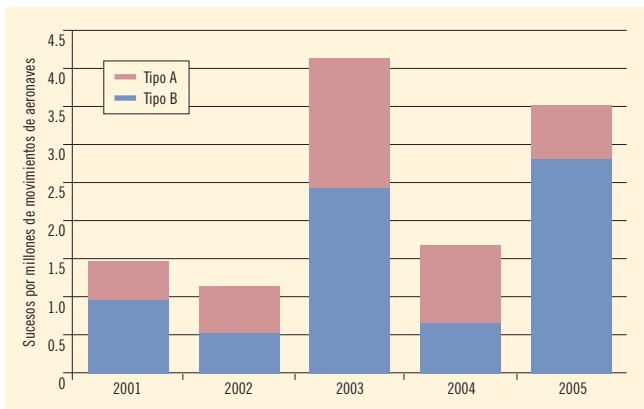


Figura 2. Tendencia de las incursiones en las pistas (sucesos por un millón de movimientos de aeronaves; severidad del suceso: A ó B)

Al principio, el grupo decidió producir un plan de acción con tareas y plazos específicos en vez de un manual, que tiende a terminar archivado junto con otros manuales. En el sitio Web de Eurocontrol puede consultarse el plan de acción, que contiene más de 50 recomendaciones que reconocen que los aeropuertos varían de pequeñas operaciones regionales a grandes centros de conexión, de pistas múltiples.

Varios principios solventan las 56 recomendaciones del plan de acción, las cuales están dirigidas a los explotadores de aeródromos, proveedores de servicios de navegación aérea (ANS), explotadores de aeronaves y autoridades competentes, entre otros. Los principios subyacentes son:

- Las disposiciones de la OACI vigentes son adecuadas para todas las tareas vinculadas con las operaciones en las pistas.
- La aviación es una industria mundial

y las variantes que existan continuarán causando problemas pues las aeronaves atraviesan diferentes regiones.

- Las tripulaciones aéreas necesitan la coherencia y previsión que la aplicación armonizada de las disposiciones de la OACI puede proporcionar.

- A nivel de aeródromo, la seguridad operacional de las pistas puede mejorarse realmente sólo mediante medidas conjuntas locales, pues deben tenerse en cuenta las diferencias en la infraestructura, la combinación del tráfico, etc.

Enseñanza que aporta la experiencia.

En el proceso de difusión del plan de acción, se determinaron e incorporaron

las buenas prácticas. Entre éstas, se cuenta la decisión de algunos explotadores de aeropuertos de confirmar por escrito que todas las líneas aéreas usuarias hayan aplicado las recomendaciones pertinentes del plan de acción. Otra práctica deseable es obtener el aporte de los pilotos respecto a los equipos locales de seguridad operacional en las pistas; esto se obtiene habitualmente del representante de enlace con los aeródromos de la Federación Interna-

cional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA).

Algunos proveedores de ANS están realizando un considerable esfuerzo para mejorar la norma de las comunicaciones entre el ATC, los pilotos y los conductores de vehículos. Esto comprende un análisis regular de los registros radiotelefónicos para asegurarse de que todos los participantes están utilizando la fraseología y los procedimientos correctos. Además, algunos explotadores de aeropuertos están proporcionando amplia formación radiotelefónica a los conductores de vehículos.

Otro buen método adoptado en algunos Estados es contar con una política que impida a las aeronaves cruzar barras de parada rojas iluminadas.

Además de reseñar mejores prácticas para el personal operacional, el plan proporciona directrices para los equipos locales de seguridad operacional en las pistas y suministra detalles respecto a directrices para la inspección y auditoría, sistemas de gestión de la seguridad operacional y gestión de la información aeronáutica.

Papel de la tecnología. Además de numerosas recomendaciones para el mejoramiento sistémico, la tecnología puede utilizarse para reducir el riesgo de colisiones en las pistas. Los esfuerzos actuales giran en torno a dos aspectos principales: dispositivos que proporcionan conciencia de la posición a los pilotos, y sistemas que proporcionan a los controladores de tránsito aéreo una advertencia cuando se está produciendo una incursión en una pista.

Las tecnologías actuales para la concientización de la posición que una tripulación aérea puede utilizar para vigilar su ubicación en la superficie de un aeródromo ayudan a la navegación. Aun cuando un piloto esté totalmente seguro

continúa en la página 33

Paul Wilson es Jefe de las actividades aeroportuarias en la Organización europea para la seguridad de la navegación aérea (Eurocontrol), que elabora, coordina y planifica estrategias de gestión del tránsito aéreo paneuropeas en nombre de sus 37 Estados miembros (www.eurocontrol.int). El Sr. Wilson es también presidente del Grupo de trabajo europeo para la prevención de incursiones en las pistas.

Este texto es una adaptación de un artículo publicado originalmente en *SAA Review*, el boletín semestral de la Singapore Aviation Academy, un departamento de la Autoridad de Aviación Civil de Singapur.

Incidente en el aeropuerto de Manchester

cuestiona la seguridad operacional en las pistas

La inobservancia de los procedimientos establecidos para la planificación y la gestión del mantenimiento de las pistas fue causa de un grave incidente en la pista en uso

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES DE
ACCIDENTES DE AVIACIÓN
(REINO UNIDO)

POSTERIORMENTE a su investigación de un grave incidente en el aeropuerto de Manchester ocurrido el 16 de julio de 2003, que involucró a un Boeing 737 86N explotado por Excel Airways, la Dirección de investigaciones de accidentes de aviación (AAIB) del Reino Unido publicó un informe oficial (Núm. 3/2006) que comprende varias recomendaciones en materia de seguridad operacional de las pistas.

El B737 (matrícula G-XLAG), con siete tripulantes y 190 pasajeros a bordo, estaba realizando un vuelo entre el aeropuerto de Manchester y Kos (Grecia). La pista en uso era la 06L pero los pilotos no se percataron de que la 06L se estaba utilizando con extensión reducida debido a obras en curso para remover depósitos de goma al extremo de la pista. Los pilotos no podían ver los vehículos de mantenimiento desde el umbral de la pista 06L, por estar ésta situada en una leve elevación sobre el terreno.

Debido a una diferencia de interpretación de la información comunicada por el control de tránsito aéreo (ATC) a la tripulación de vuelo, la aeronave entró en la pista en el punto de espera AG (véase el cuadro adjunto) en vez del punto de espera

previsto A (al final del umbral de 06L), y el despegue se estaba realizando utilizando un reglaje de empuje reducido calculado para la extensión normal de pista prevista. Al pasar la aeronave por la cresta de la pista, la tripulación de vuelo se dio cuenta de que había vehículos en su extremo pero, por estar entonces cerca de su velocidad de rotación, prosiguió y efectuó un despegue normal. La aeronave pasó a 56 ft de un vehículo de 14 ft de altura que estaba realizando la remoción de depósitos de goma en la pista (véase la foto).

El 23 de julio de 2003 se notificó a la AAIB de este grave incidente, siete días después de que ocurriera. La investigación subsiguiente reveló que se habían producido otros incidentes durante las obras, siendo el más importante el que ocurrió en la noche del 15 de julio. En dicha ocasión, el ATC había indicado a tres aeronaves comerciales de pasajeros que se mantuvieran en circuito de espera después que las hubiera puesto a sabiendas en posición de aterrizar en la pista de extensión reducida. Las tripulaciones de las tres aeronaves desconocían que la extensión disponible estaba reducida y cuando se les informó, dijeron que les era insuficiente para poder aterrizar. La aeronave más cercana, un Lockheed Tristar, estaba a una distancia de 2,5 millas marinas (NM) cuando se le indicó que procediera a efectuar un circuito.

Si bien las acciones de Manchester Airport plc (MA plc) y de National Air Traffic Services (NATS) Manchester no contribuyeron directamente al hecho que

involucró al G-XLAG, plantearon otras preocupaciones. A la luz de todo ello, se amplió el alcance de la investigación a fin de incluir el modo en que MA plc y NATS habían planificado y manejado la operación de remoción de los residuos de goma.



Después de levantar vuelo, el B737 llegó a estar a 57 ft de un gran vehículo de mantenimiento para la remoción de depósitos de goma en la superficie de la pista

El explotador, MA plc y NATS han adoptado ahora numerosas medidas a fin de resolver la mayoría de los problemas planteados por el informe de la AAIB, que contiene seis recomendaciones sobre seguridad operacional relacionadas con las pistas, entre las que se cuentan recomendaciones concretas relativas a las operaciones en el aeropuerto de Manchester.

Análisis

El informe de la AAIB comprende un análisis de varios aspectos del incidente, que incluyen la planificación de la tripulación de vuelo y, a raíz del incidente, medidas de seguimiento por los involucrados. Seguidamente, se presenta un extracto de los comentarios sobre estos dos temas.

Planificación de la tripulación de vuelo. Previamente a un vuelo, como parte del proceso de planificación, se exige que las

INFORME DE INCIDENTE

El artículo está compuesto de extractos del informe oficial relativo a un incidente grave que involucró un Boeing 737 en el aeropuerto de Manchester el 16 de julio de 2003. El informe publicado por la Junta investigadora de accidentes aéreos del Reino Unido en diciembre de 2006 puede verse en su totalidad en el sitio Web de la AAIB (www.aaiib.dfl.gov.uk/sites/aaiib/publications/formal_reports.cfm).

tripulaciones de vuelo tomen nota de todos los avisos a los aviadores (NOTAM). Además, el explotador de la aeronave exige que el mensaje automático relativo a la salida, del servicio de información terminal (ATIS), quede anotado en el registro de navegación del vuelo.

El tiempo asignado por el explotador, una hora antes de la salida, para impartir las informaciones destinadas a la tripulación de vuelo era conforme a los reglamentos pero daba poco tiempo para resolver cualquier problema que pudiera plantearse en la fase de planificación. No obstante, si la tripulación de vuelo necesitara más tiempo debido a complicaciones imprevistas, el explotador no la hubiera considerado responsable de toda demora para garantizar el despacho seguro de la aeronave. A pesar de esto, el comandante podría bien haber sentido la presión de no demorar el vuelo, por su propia llegada tarde al aeropuerto.

El copiloto del G-XLAG, habiendo sabido que el piloto al mando llegaría con atraso, trató de evitar toda demora adicional realizando una planificación suficiente como para poder indicar la cantidad de combustible necesario a los reabastecedores de la aeronave. Dado que el copiloto estaba interesado únicamente en obtener la información para efectuar este cálculo, miró sólo los NOTAM relacionados con los aeródromos alternativos y de destino.

Cuando llegó el comandante a la sala de las tripulaciones, verificó las cifras relativas al combustible en ese momento con referencia al plan de vuelo y a los pronósticos meteorológicos de los aeropuertos alternativos y de destino; pero no leyó todos los NOTAM pertinentes, decidiendo verificarlos cuando estuviera en la aeronave. Aun cuando la tripulación de vuelo tenía intención de leer todos los NOTAM antes de la salida, no tuvieron la oportunidad de intercambiar información completa estando juntos en la sala de tripulantes. Una vez a bordo, sufrieron las distracciones habituales involucradas en la preparación preliminar del vuelo y la presión de tratar de atenerse a la hora de salida asignada. En consecuencia, a pesar de sus intenciones, el NOTAM indicando que había trabajos en

curso en la pista 06L/24R, nunca fue leído.

Aunque no estaba enterado del contenido de este NOTAM, el ATIS proporcionó a ambos pilotos otra oportunidad de tener conocimiento de las obras en curso. La radiodifusión ATIS indica una asignación de letras al comienzo y al final de la información, para asegurarse de que los escuchas han recibido una transmisión completa. El copiloto oyó la información meteorológica, como lo anotó en el debido lugar del registro de navegación, pero no fue posible establecer si uno u otro de los pilotos había escuchado la información sobre las obras en curso.

La información meteorológica del ATIS fue utilizada por los pilotos para calcular su performance para el despegue. Esto se hizo, sin embargo, utilizando cifras de performance para la longitud normal de la pista 06L y no para la longitud reducida. Las cifras de performance calculadas eran correctas para la longitud de pista normal y permitían el impulso de despegue reducido que se aplicó posteriormente. Los pilotos no contaban con datos disponibles que les hubieran permitido calcular su performance para la longitud de pista reducida, y no podían obtener estos datos tan rápidamente.

El cálculo subsiguiente reveló que la tripulación calculó correctamente las velocidades de despegue utilizando la longitud normal de la pista 06L. Pero la aeronave estaba sobrecargada en más de nueve toneladas para un despegue desde la pista reducida, al utilizar el impulso reducido que se había calculado.

El 9 de julio, un miembro del personal de tierra del explotador había concurrido a una reunión mensual del explotador del aeropuerto destinada a las líneas aéreas que lo utilizaban. En las actas de dicha reunión constaba que el Gerente de políticas y planificación del aeródromo había avisado que habría muy pronto algunas restricciones en la pista 06L/24R debido a obras de mantenimiento que entrañaban la remoción de depósitos de goma, aunque no se proporcionaron detalles precisos. Esta información no fue comunicada ni a los gerentes de los pilotos del explotador en Manchester ni al departamento de operaciones de la empresa en Gatwick, por

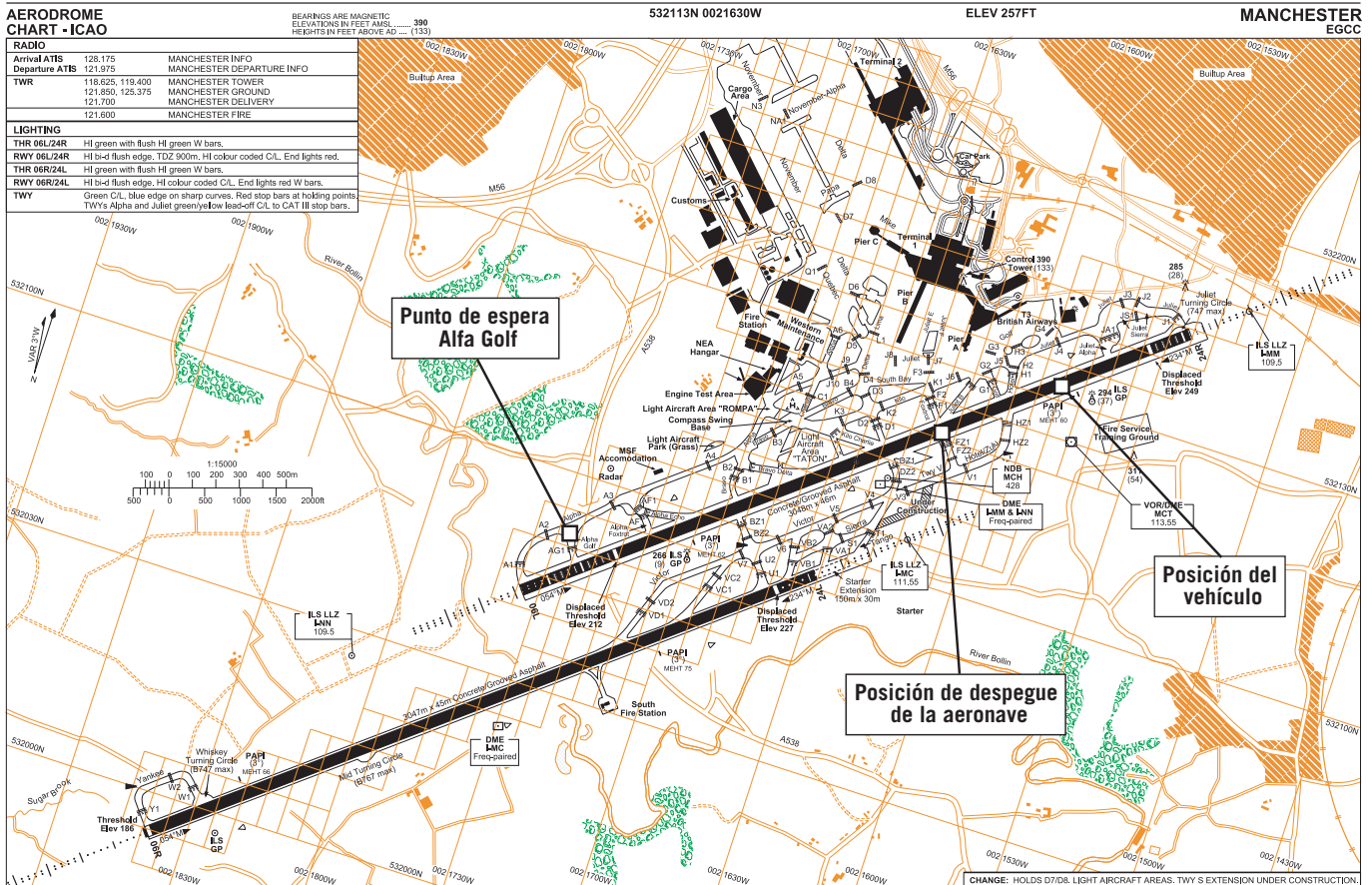
considerarse que la reunión estaba dirigida a tratar de cuestiones de importancia sólo para el personal de tierra (o sea, las zonas terminales y de plataformas). Se consideró que, de haber sido de importancia para las operaciones de vuelo, el explotador del aeropuerto habría comunicado la información pertinente a los diversos explotadores por una vía diferente.

Por lo tanto, al no haber ninguna notificación detallada de las restricciones previstas para la pista 06L/24R, ninguno de los gerentes de pilotos de Manchester ni su departamento de operaciones en Gatwick podían notificar a sus tripulaciones de vuelo el tema de las obras y sus implicaciones, ni producir ni divulgar cifras de performance revisadas a emplear en la longitud reducida de la pista 06L/24R.

Podía esperarse que, una vez que hubieran comenzado las obras en la pista, el explotador habría tomado esas medidas. Se puede sostener también que, sin embargo, no habría ventaja alguna en hacerlo, pues toda la información necesaria respecto a las obras ya estaba disponible para las tripulaciones de vuelo en el NOTAM correspondiente. Además, el explotador declaró que habría proporcionado tablas de performance revisadas en este caso para dichas obras temporales, dado que la extensión completa de la pista 06R/24L estaba disponible como alternativa, para la cual no se necesitaban cifras de performance revisadas.

Medidas consiguientes. Después de este incidente, los pilotos involucrados recibieron formación de repaso antes de volver a volar. La investigación del explotador y del inspector de operaciones de vuelo de la CAA no revelaron ningún otro problema que exigiera medidas.

Se adoptaron pasos para mejorar la cultura de seguridad operacional dentro del NATS en Manchester, mediante la introducción de un régimen de notificaciones más abierto y sólido. También se asignaron recursos materiales para crear un nuevo puesto de gestión de la seguridad operacional y del desarrollo. A nivel nacional, NATS ha adoptado varias iniciativas para incrementar el nivel de difusión de informaciones entre las diversas depen-



Mapa del aeródromo del Aeropuerto Internacional de Manchester donde se puede ver el punto en el que la aeronave ingresó a la pista y su posición al levantar vuelo en relación con el vehículo terrestre que estaba efectuando mantenimiento en la pista

dencias del ATC, así como para proporcionar al personal de seguridad una mejor formación. NATS está llevando a cabo, asimismo, un estudio destinado a evaluar el nivel de la cultura de seguridad operacional dentro de sus diversas dependencias y suministrar medios de verificar todo cambio.

La relación de trabajo entre NATS y MA plc ha sido objeto de minucioso examen por ambas partes. En especial, ambas partes han colaborado para lograr un mejor acuerdo sobre futuros proyectos análogos. Esto comprende un proceso conjunto de análisis de peligros y una mejor divulgación interna de la información.

La CAA publicó dos documentos en 2003 sobre los procedimientos combinados en materia de peligros: *Gestión de la seguridad operacional* (CAP 726) y *Orientación en materia de procedimientos de desarrollo aeroportuario* (CAP 729). Además, la CAA ha publicado un documento intitulado *Orientación sobre la identificación de peligros, la evaluación de*

riesgos y el planteo de casos de seguridad operacional para explotadores de aeródromos y proveedores de ATS (CAP 760).

Constataciones de la investigación

El informe de la AAIB contiene un total de 43 constataciones. Entre las conclusiones se destacan las siguientes:

- La solicitud de indicaciones (NOTAM) fue efectuada por el explotador del aeropuerto aproximadamente tres horas antes del comienzo de la operación de remoción de goma el 14 de julio de 2003.
- La Autoridad de aviación civil (CAA) confirmó que se habían calculado en forma correcta las distancias de pista reducidas cuando el explotador del aeropuerto se comunicó en la mañana de dicho día.
- Las operaciones de remoción de goma comenzaron a las 14:30, hora local, el 14 de julio y terminaron a las 20:53, hora local, el 17 de julio.
- No hubo ninguna prueba de que el NOTAM que detallaba las obras había sido cancelado por el explotador del aeropuerto

cuando la labor había concluido antes del plazo previsto.

- En el momento del incidente, el trabajo estaba en curso al extremo de la pista 06L.
- La condición de «obras en curso» fue promulgada por NOTAM y transmitida en el ATIS al que tenían acceso los dos pilotos.
- El copiloto escuchó la radiodifusión ATIS, la cual contenía detalles sobre las condiciones meteorológicas, actividad aviaria y las obras en curso, pero sólo tomó nota de la situación meteorológica.
- El ATC de Manchester informó a los pilotos que la distancia de pista disponible para el despegue estaba reducida.
- Los pilotos no leyeron los NOTAM relativos al aeropuerto de Manchester previamente a la salida de la aeronave.
- Los pilotos determinaron en forma correcta la performance de despegue de la aeronave para un despegue a partir de la pista 06L (extensión total), pero el cálculo era incorrecto para una distancia reducida.

continúa en la página 36

Sistema de información integrado facilita la toma de decisiones eficaces

La integración de datos de diferentes fuentes sobre las actividades de aviación en un sistema único de información permite disponer de la misma en forma eficiente

JORGE A. QUINTANA CRISTANCHO
AUTORIDAD DE AVIACIÓN CIVIL
(COLOMBIA)

ES importante obtener el máximo de utilidad de las informaciones con las que se puede contar, debido a que la falta de suficientes datos puede llevar a conclusiones erróneas por parte de quienes deben tomar decisiones. Se dice comúnmente que los planificadores pasan la mitad de su tiempo tratando de explicar comportamientos futuro, y el resto del tiempo explicando por qué sus proyecciones no se cumplieron. Las organizaciones de planificación terminan clasificando los resultados reales como comportamiento «atípico», que procede de variables que no se tomaron en cuenta en el modelo de proyección utilizado. Habitualmente, el modelo ya tenía variables independientes que explicaban satisfactoriamente el comportamiento pasado. En realidad, durante la formulación del modelo, ciertas variables se excluyeron debido a que probablemente no fueron consideradas representativas por su baja probabilidad.

Aun hoy día, muchos países siguen sin dar la debida importancia a la industria de la aviación ni la atención necesaria para su continuo éxito. El desarrollo de un sistema estadístico queda a menudo frenado por falta de recursos, pero su ausencia obliga a los países a tomar decisiones en materia de transporte aéreo basándose en estudios referidos a otros mercados. También es común, cuando hay sistemas estadísticos implantados, que los países cuenten con información insuficiente, o que no ha sido debidamente agrupada o puesta a disposición.

En los acuerdos bilaterales y multilaterales de transporte aéreo, los negocia-

dores que carecen de suficiente información a menudo tienen dificultad para establecer sus objetivos y plantear su caso. No entienden las condiciones del mercado, o no pueden estimar el valor agregado de ciertas disposiciones bilaterales o multilaterales para la economía de su país. Pero las negociaciones sobre transporte aéreo pueden ser ahora más difíciles que nunca,

así como toda mejora llevada a cabo: el proveedor, así como la situación de la competencia y la disponibilidad de alternativas; y el consumidor, especialmente en términos de poder adquisitivo y satisfacción. También hace falta saber los antecedentes sobre el entorno (este último elemento tiene que ver con variables como el crecimiento



Gobiernos, fabricantes de aeronaves y transportistas aéreos necesitan la información sobre el origen y destino de los viajeros y de los embarques de mercancías.

debido en parte a que los recursos no pueden desaprovecharse en un mundo globalizado que demanda que los gobiernos manejen sus asuntos de modo más eficiente y sano.

Desde un punto de vista histórico, todos los bienes y servicios tienen un ciclo de vida útil que puede cambiar según diferentes variables. Muchas de éstas son externas al sistema de producción y están relacionadas con la calidad de la información disponible para el responsable de la toma de decisiones. Para definir un producto que responda a sus necesidades actuales es necesario que haya una información amplia y oportuna sobre el producto mismo. Esto incluye diversas caracterís-

económico y la situación política).

La OACI ha desarrollado un valioso sistema de información estadística que permite a los analistas visualizar la evolución mundial de la aviación, principalmente el sector del transporte aéreo. Con el apoyo y la colaboración de los Estados miembros, la OACI recopila periódicamente las cifras de explotación de los transportistas aéreos, complementándolas con informaciones de otras organizaciones internacionales. Los sistemas estadísticos nacionales y regionales deberían concebirse utilizando como modelo el sistema de la OACI.

Al crear un sistema de información aeronáutica debe establecerse primero un

consenso por los participantes económicos involucrados en la producción, la comercialización, el consumo y la reglamentación de los bienes y servicios de la aviación, por ser ellos los interesados que habrán de beneficiarse de la información necesaria, de la clase de sistema requerido para su recopilación, y del modo en que se comunicarán los datos. Así como la información no es responsabilidad exclusiva del productor o del consumidor, ninguno es responsable de cualquier parte determinada de la cadena. La recopilación de información debe involucrar a todos los proveedores de las líneas aéreas, entre ellos los abastecedores de combustible, los fabricantes de aeronaves, los contratistas encargados del mantenimiento, los explotadores de sistemas de reservas por computadora y los proveedores de servicios de gestión financiera.

Establecer un sistema de información es un proceso que requiere varios años. Hay que definir los módulos del sistema y determinar el tipo de información que constituirá la columna vertebral del sistema, tomando en consideración diversos aspectos. Quien lo elabore, por ejemplo, debe asegurarse de la validez de la información, la cual debe organizarse de manera sumamente productiva, garantizando así la coherencia de la información durante un largo lapso de tiempo. También es vital la fiabilidad, lo cual exige datos sin ambigüedad y oportunos. Toda información debería estar disponible en un formato que se pueda manejar fácilmente a largo plazo, y responder a las necesidades reales para la ponderación del crecimiento.

Un sistema de información estadística de la aviación solventa el desarrollo del sector aeronáutico de un país. Además de medir la calidad de los productos y servicios disponibles, tiene en cuenta la opinión del consumidor sobre la calidad de los servicios ofrecidos, e identifica de qué manera sus proveedores de

servicios aeronáuticos son compensados. También es vital establecer una buena cooperación entre el administrador del sistema y las fuentes de información. Esto demanda instrucciones claras para los que aportan las informaciones sobre el modo y el momento en que la información debe ser comunicada al administrador del sistema.

El sistema de información estadística de la aviación establecido en Colombia está dotado de un subsistema operacional de información que categoriza las actividades de la industria de la aviación empleando diferentes módulos para el sector del transporte aéreo, los trabajos aéreos especiales y las actividades conexas, así como varios otros módulos.

Módulo de transporte aéreo. Éste consta de diferentes bases de datos relacionadas exclusivamente con los movimientos de pasajeros y carga. Estas bases de datos se emplean para la presentación visual del origen y destino de los pasajeros y la carga aérea. También proporcionan información sobre el tipo de servicios ofrecidos.

Los gobiernos, fabricantes y transportistas aéreos tienen todos interés en conocer la amplitud de los mercados de transporte aéreo y la evolución de los mismos. En otras palabras, necesitan información precisa sobre el origen y destino reales de los viajeros y las mercancías.

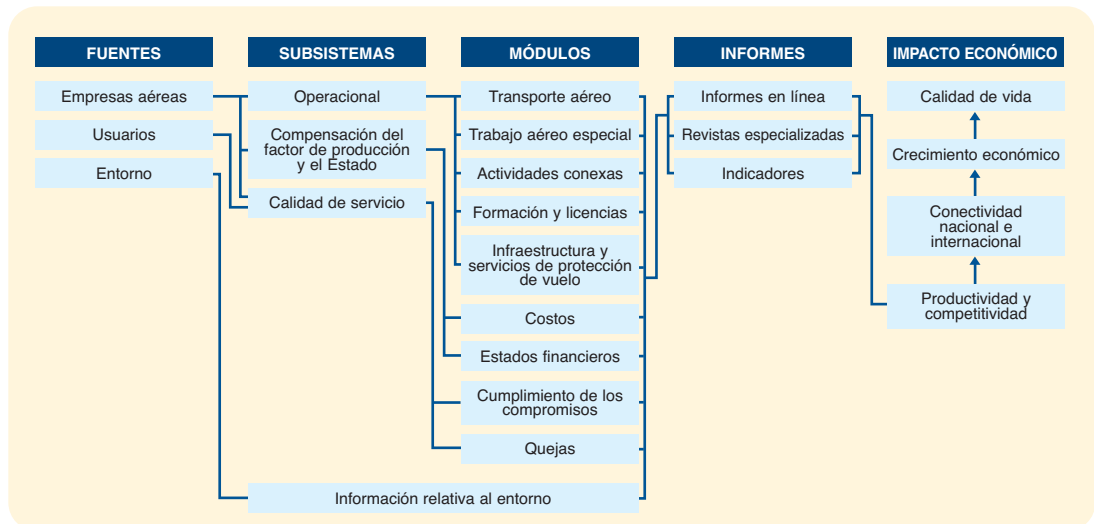
En la práctica, esto entraña una ponderación compleja, especialmente al establecer los factores relativos a las

conexiones de los vuelos que entrañan acuerdos entre transportistas. Por ello, es importante identificar todos esos acuerdos por anticipado y confirmar cuál de las partes es responsable del suministro del servicio. Las conexiones pueden vincularse con uno o más contratos de transporte y con una o más líneas aéreas, pero cuando hay varios transportistas involucrados, puede ser difícil para el administrador de un sistema obtener la información necesaria.

Una vez definido el contenido deseado de la información, corresponde determinar quién la proporcionará y examinará los diferentes elementos que afectan al proceso de recopilación.

Se puede pedir a los explotadores de sistemas de reservas y otras partes involucradas en los servicios de comercialización que notifiquen periódicamente sus ventas o cifras de reservas para un vuelo o mercado dado. La información así obtenida debe complementarse con datos relativos a los viajes, como los detalles relativos a la compra anticipada de pasajes o a la sobreventa de determinados vuelos. La información adicional es importante porque si bien estos datos demuestran la intención de viajar, no hay certidumbre en cuanto a la disponibilidad para la fecha del viaje, y existe, incluso, la posibilidad de que el viaje no se efectúe nunca.

La información de los aeropuertos está fácilmente disponible debido al evidente



Colombia ha desarrollado un sistema integrado de información sobre estadísticas de aviación que está compuesto de varios módulos

interés del explotador de presentar datos. Dicha información es sumamente fiable en términos de salidas, pero no para confirmar detalles sobre los pasajeros y embarques de mercancías que llegan o salen. El explotador del aeropuerto está más interesado en conocer el destino de las aeronaves que salen, pues esta información es más pertinente para generar ingresos mediante los derechos de salida.

La información obtenida de las autoridades de inmigración y aduanas es sumamente detallada. No obstante, estos datos son más bien limitados debido a que representan sólo el tráfico internacional, característica reforzada por los acuerdos internacionales sobre libertad de comercio y transporte aéreo.

La información de las líneas aéreas refleja los servicios ofrecidos de conformidad con los contratos de transporte. Pero como se indicó antes, es importante establecer desde el principio si la información suministrada corresponde a los servicios efectivamente ofrecidos por la entidad notificadora, y cómo deben manejarse los servicios de código compartido y otros acuerdos entre transportistas. También deben incluirse todas las informaciones sobre los derechos de tráfico de 5ª y 6ª libertades en virtud del mismo contrato de transporte y de línea aérea.

La información perfecta no existe. El mejor escenario es obtener la información que más se acerque a los objetivos de los interesados. Puede haber considerable duplicación en la información que las líneas aéreas y el Estado necesitan, pero cuando se trata de tomar ciertas decisiones, otras informaciones pueden ser muy útiles y no deben descartarse. Por ejemplo, la información de las autoridades de inmigración aporta un panorama claro de un mercado potencial no atendido todavía en forma directa por una línea aérea; la información de los sistemas de ventas posibilita la predicción de fluctuaciones de mercado durante la temporada alta; y los datos del aeropuerto corroboran la cantidad de pasajeros y bienes que llegan, así como el tráfico de tránsito o transbordo.

Características de los servicios. Los servicios de transporte aéreo se caracterizan

por las alternativas que ofrecen al usuario (tarifas que incluyen condiciones de viaje e itinerarios). Lo que hace falta es un sistema de registro de tarifas e itinerarios, de preferencia automatizado, que muestre los cambios y mantenga un historial.

La información complementaria del tráfico por etapas, que constituyen los datos recopilados a través del desglose de los vuelos en cada una de sus etapas, proporciona detalles respecto a cada segmento del mercado de transporte aéreo, a cada transportista y a los cambios de los que atienden la ruta, y a los tipos de aeronave utilizados. La información puede obtenerse de las estadísticas del aeropuerto o de las líneas aéreas, o ambos. Mide la tasa de ocupación (o sea, el porcentaje de asientos ocupados o la capacidad de carga vendida), la magnitud real del mercado en términos de pasajeros-km o de toneladas-km, la cantidad de horas de vuelo, el tipo de equipo de aeronave utilizado, y las rutas voladas. También indica qué líneas aéreas están haciendo mejor uso de los recursos.

Trabajo aéreo especial. Esto se refiere a todas las actividades de aviación que no son operaciones de transporte aéreo comercial. Esto comprende la fumigación de cosechas, los vuelos de ambulancia, la extinción de incendios, el levantamiento aéreo, etc. Las estadísticas se concentran en los datos proporcionados por el explotador del tipo de aeronave, el número de operaciones, las horas voladas y, en el caso de la fumigación, las zonas y las cosechas involucradas y los productos químicos aplicados.

Actividades conexas. Este título cubre todas las actividades de fabricación y mantenimiento de aeronaves y los servicios aeroportuarios especializados. La evaluación de estas diversas actividades es un tanto complicada, y por esta razón es necesario clasificar primero los servicios según la complejidad de las tareas involucradas.

Junto con las actividades conexas, es conveniente contar con un módulo dedicado a la capacitación y al otorgamiento de licencias. A fin de reconocer la capacidad de un país en materia de formación técnica, hace falta información sobre el perso-

nal que cuenta con licencias para cada actividad, así como los centros de instrucción existentes y sus recursos.

La información sobre el sector aeronáutico de un país no puede ser completa si no se conocen las particularidades de su infraestructura. A diferencia de muchos países en los que la congestión es un obstáculo para un mayor crecimiento, hay países como Colombia cuya infraestructura no está utilizada totalmente.

Además de un inventario de aeropuertos, pistas y equipo de control de tránsito aéreo, telecomunicaciones aeronáuticas, meteorología e información aeronáutica, hay que incluir también los cambios que afectan a su capacidad y a su utilización (p. ej., el número de operaciones por tipo de aeronave, transportista aéreo y actividad).

La capacidad de responder adecuadamente a la demanda de servicios aéreos, fundamental para garantizar la competitividad de una línea aérea, puede verse en el grado de satisfacción expresado por los usuarios. Esto puede estimarse a través de las quejas registradas ante una entidad normativa respecto al cumplimiento del transportista aéreo en materia de servicios, y de encuestas periódicas sobre el grado de satisfacción y las normas de servicio.

Para utilizarla eficazmente, la información sobre la calidad del servicio debería estar integrada en la base de datos estadísticos de aviación. En el caso de Colombia, esta información se mantiene como un subsistema.

Otro subsistema del sistema colombiano tiene que ver con la viabilidad de la producción de bienes o servicios y el aporte de ciertas actividades aeronáuticas a la riqueza de una empresa, una región o un país en su conjunto. Tales datos se obtienen de la información financiera publicada por las empresas y los explotadores involucrados en la esfera aeronáutica, y de los costos de explotación de diferentes tipos de equipo aéreo. Algunas partidas indican el valor agregado generado por la economía, así como la distribución de este

continúa en la página 35

Jorge A. Quintana Cristancho es Jefe del Grupo de estudios sectoriales de la Unidad administrativa especial de aeronáutica civil de Colombia.

Prudencia al utilizar códigos operacionales en las bases de datos estadísticos

La adaptación de las claves operacionales existentes a las bases de datos aeronáuticos plantea problemas. Por eso, la nueva base de datos integrada de la OACI amplía automáticamente todo código operacional transmitido por los Estados con claves únicas y permanentes.

ATTILIO COSTAGUTA
SECRETARÍA DE LA OACI

COMO ya lo sabe todo pasajero mirando la etiqueta de su equipaje, la industria de la aviación utiliza códigos que identifican los aeródromos. La industria ha creado toda una serie de códigos como forma abreviada para identificar a los explotadores y los tipos de aeronaves, así como los aeropuertos. Estos códigos se utilizan para satisfacer diversos requisitos operacionales.

La existencia de códigos ha creado la tentación de ampliar su aplicación a esferas para las que nunca fueron destinados. Esto se debe a que el criterio más importante para toda base de datos estadísticos es que los códigos empleados tienen que ser permanentes y únicos, lo que no ocurre en la práctica.

Tal vez la mejor manera de ilustrar la situación es examinar las claves operacionales publicadas por la OACI y la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA), o los Estados, y los problemas que pueden plantearse cuando se adoptan como único identificador de un registro de datos en una base estadística.

Indicadores de lugar

La finalidad del Documento 7910 de la OACI, *Indicadores de lugar*, es identificar todas las estaciones que forman parte de la red mundial de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN) utilizadas para intercambiar mensajes

o datos digitales entre ellas. En otras palabras, los indicadores de lugar son el equivalente de los números de teléfono o las direcciones de correo electrónico. Sucede que la mayoría de estas estaciones AFTN están situadas en aeropuertos, por lo tanto se utilizan estos códigos también para identificar aeródromos, en especial los utilizados para operaciones internacionales.

Los indicadores de lugar de la OACI están compuestos de cuatro letras (p. ej. CYUL para Montreal). La primera letra indica la zona en la que está situado el centro de comunicaciones; la segunda,

designa el Estado o el territorio en el que se encuentra el centro (los Estados muy extensos pueden emplear más de una letra para identificar diferentes zonas de su territorio) y las últimas dos letras sirven para dirigir el mensaje al centro de comunicaciones.

La finalidad principal del indicador de lugar de la OACI es identificar una instalación de comunicaciones. Ésta podría estar situada en un aeropuerto civil o una base militar, en un centro de control de tránsito aéreo o en la oficina de una administración de aviación civil. En algunos centros importantes puede

haber «indicadores de lugar» para centros de comunicaciones relacionados con servicios especiales en el mismo emplazamiento físico, como los servicios meteorológicos. Análogamente, en el caso de aeropuertos que combinan operaciones militares y civiles, el indicador de lugar identifica a menudo la instalación de comunicaciones vinculada únicamente con la instalación militar.

La información que figura en el Documento 7910 no es siempre muy clara en cuanto a qué entidad pertenece el código. La verificación de esta información con otras fuentes se hace a veces más compleja para los indicadores de lugar de Estados cuyo idioma no está basado en los caracteres latinos. En esos casos, a menudo los nombres se reconvierten basándose en su representación fonética, y la ortografía utilizada por la OACI puede diferir de la utilizada por otros.



Jim Jorgenson

Los indicadores de lugar de la OACI identifican estaciones de la AFTN, pero a menudo los códigos sirven para identificar los aeropuertos que figuran en bases de datos estadísticos.

La estructura del código mencionado antes como ejemplo no garantiza su carácter único. En algunos casos, los Estados han cambiado no sólo las dos últimas letras del código, sino también las dos primeras, haciendo así inútil el código.

Los Estados utilizan también indicadores de lugar en la Publicación de Información



Jim Jorgenson

Convendría que toda entidad que crea una base de datos estadísticos que incluye tipos de aeronaves se familiarizara con la asignación de nombres adoptada por CAST/ICAO.

Aeronáutica (AIP) nacional para identificar aeródromos y helipuertos destinados a servicios internacionales, como lo exige el Anexo 15 de la OACI. La conveniencia de utilizar estos códigos ha incitado a muchos Estados a extender este sistema a la mayoría de los aeródromos de su territorio, incluyendo algunos que no forman parte del sistema AFTN. En el Documento 7910, los códigos de estos aeródromos se identifican con un asterisco.

La IATA, igualmente, tiene indicadores de lugar para identificar los aeródromos. Los mismos se utilizan para identificar aeródromos internacionales e internos con operaciones comerciales. Publicados por la IATA en la Guía de códigos de líneas aéreas, estos indicadores de lugar eran mucho más numerosos que los de la OACI. Actualmente, los indicadores de la IATA, en su mayoría, tienen un indicador OACI, pero a pesar de esta innovación, los dos sistemas no son intercambiables.

Códigos de explotadores

El sistema de tres letras de la OACI de códigos de explotadores de aeronaves, autoridades y servicios entró en vigor en

1987. Antes, la OACI, en coordinación con la IATA, había publicado el código de dos letras más común, que la IATA seguía utilizando.

Aunque la OACI y la IATA convinieron en su momento en pasar a un sistema de tres letras, las líneas aéreas miembros de la IATA solicitaron aplazar la implantación. La OACI, en su momento, decidió unilateralmente proseguir con el nuevo sistema para las comunicaciones aeronáuticas internacionales; los códigos de tres letras asignados figuran en el Documento 8585 de la OACI.

Entretanto, la IATA tuvo que extender su sistema; los códigos cambiaron de dos letras a dos caracteres alfanuméricos. Posteriormente, la IATA permitió el uso de las cifras 1 y 0, caracteres que habían sido proscritos, porque podían confundirse fácilmente con la I y la O. Por último, se introdujeron los «duplicados controlados», mediante los cuales dos transportistas aéreos —habitualmente activos en regiones geográficas diferentes— comparten el mismo código. Además, los códigos de los transportistas que cesan sus operaciones se vuelven a asignar muy rápidamente a nuevos explotadores. A pesar de esto, las líneas aéreas prefieren conservar el sistema automatizado actual y evitar la conversión a tres caracteres.

Al igual que con los indicadores de lugar, el problema principal con los sistemas de codificación existentes es que ninguno garantiza su carácter exclusivo. Como en el caso de la IATA, los códigos de tres letras de la OACI de explotadores que cesan de existir se reasignan a nuevos transportistas. Más aún, su uso se extiende más allá de los transportistas aéreos comerciales y cubre otros tipos de explotadores de aeronaves, así como autoridades de aviación civil y servicios terrestres.

Los códigos de la OACI se crean o eliminan a pedido de los Estados, pero éstos no mantienen informada a la OACI de manera oportuna y, por consiguiente, no todos los explotadores internacionales tienen un código de tres letras antes de comenzar sus actividades. Análogamente, la OACI puede seguir mostrando códigos para explotadores mucho después de que hayan dejado de existir.

Todo intento de empleo de los códigos de la IATA para identificar transportistas aéreos en una base de datos estadísticos plantea problemas. Estos códigos no son suficientemente estables para utilizar una serie de datos de siquiera 12 meses, y mucho menos para un período de varios años. Toda entidad que ha tratado de utilizar los horarios de líneas aéreas disponibles a partir de algunos vendedores se da cuenta rápidamente del error que se cometería vinculando su sistema a los códigos de la IATA. Si el mismo código se utilizara para más de un transportista, datos incorrectos del titular previo del código se introducirían en el conjunto de datos que se está analizando y esta información errónea podría afectar los resultados.

Códigos de tipo

La OACI publica códigos de tipo de aeronave a ser empleados por los servicios de tránsito aéreo (ATS). Estos códigos, enumerados en el Documento 8643, están destinados principalmente a los planes de vuelo y mensajes ATS respectivos. Se asignará un código diferente para una variante o un subtipo de aeronave únicamente cuando haya una diferencia considerable en el desempeño que tenga un impacto en los ATS. Esto último es la clave real de que estos designadores no sean muy útiles para las bases de datos estadísticos.

Para los fines de ATS, las aeronaves se reagrupan según ciertas características de performance, como un régimen de ascenso y descenso análogos, dispersión de la estela, etc. Pero para los análisis económicos los criterios principales son la capacidad de carga útil y la composición (o sea,

continúa en la página 35

Attilio Costaguta es Jefe de la sección de análisis económicos y bases de datos de la Dirección de transporte aéreo en la Sede de la OACI, Montreal.

El análisis de varianza puede ayudar a las líneas aéreas a mejorar su competitividad

Un proceso analítico conocido como análisis de varianza permite comprender por qué los ingresos y los costos, reales y proyectados, de una línea aérea son diferentes

A. SAINARAYAN
SECRETARÍA DE LA OACI

DESDE los albores del transporte aéreo, ha habido un crecimiento exponencial en el número de pasajeros y rutas voladas, divisas utilizadas en las transacciones, tipos de tarifas y niveles de descuento, para nombrar apenas algunos aspectos que generan datos complejos. Tal explosión de la información puede hacer difícil para un gerente identificar la manera de mejorar la competitividad de la línea aérea. Es por ello que hace falta un proceso sistemático de recopilación de datos para destacar la información de valor, mediante el apoyo de un útil de gestión conocido como análisis de varianza.

El análisis de varianza incluye formas simples y complejas, pero su principio básico es simple: comparar los ingresos o costos reales con las cifras presupuestadas o de períodos análogos para establecer las diferencias. Una vez conocidas, las razones de estas discrepancias se determinan de manera que los gerentes puedan resolver deficiencias y tomar decisiones que acrecienten la competitividad de la línea aérea y mejoren su rentabilidad. El análisis de varianza es un conjunto de procedimientos adoptado por los gerentes para ayudarlos a comprender el origen de las variaciones entre conjuntos de datos comparables.

Las razones de la variación entre la capacidad real y la prevista pueden deberse a uno o más factores, incluidos las cancelaciones y la reprogramación de vuelos, el mantenimiento no previsto de aeronaves, cambios no previstos en el equipo, velocidades de sector imprevis-

tas, congestión de ruta y en los aeropuertos, restricciones no previstas en la carga útil y cambios no previstos en las configuraciones de carga útil.

Comprender las causas subyacentes en la varianza de la capacidad posibilita identificar los cambios de tráfico relacionados con cada grupo de rutas y el impacto de dichos cambios en los ingresos, los costos y la rentabilidad. El análisis de los efectos del crecimiento del tráfico facilita las decisiones sobre la utilización óptima de la capacidad. Resolver la varianza en las velocidades de sector ayudará igualmente a minimizar el consumo de combustible y los costos de explotación cuando sea posible.

Un ejemplo de análisis de varianza de las líneas aéreas regulares del mundo en 2005 y 2004 se ilustra en la tabla adjunta. La figura adjunta muestra algunos costos individuales, expresados como porcentaje de los gastos de explotación totales, relativos a este análisis global. Como se indica, la proporción de los costos del combustible aumentó del 11% de los gastos de explotación totales en 1999 a alrededor de 19,5% en 2005. Las líneas aéreas respondieron a este problema utilizando la tecnología y mejorando los procesos para reducir algunos costos controlables, de modo especial los de distribución y, en menor grado, los costos del servicio a los pasajeros.

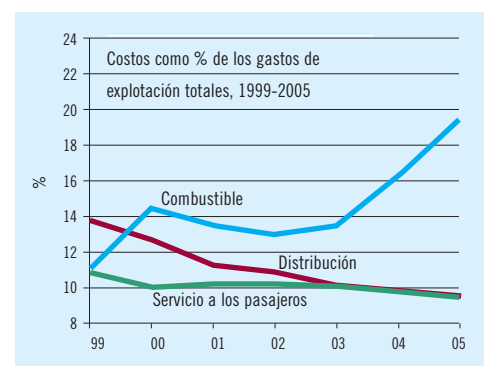
Análisis de varianza de los ingresos

A menudo se presenta a los gerentes

cifras de ingresos que abarcan períodos comparables. Es vital para el gerente determinar por qué ocurren las variaciones en los ingresos a fin de poder adoptar las medidas tendientes a acrecentar la generación de ingresos.

El documento básico a partir del cual se recopilan datos sobre los ingresos es el boleto del pasajero, cuyo ingreso es

2005 y 2004	Ingresos de explotación (\$ miles de millones)	Gastos de explotación (\$ miles de millones)	Resultados de explotación (\$ miles de millones)
2005	413.3	409.0	4.3
2004	378.8	375.5	3.3
Varianza en \$ miles de millones	+34.5	+33.5	+1.0
Debidas a los cambios en:			
Tráfico (ingresos) y capacidad (gastos)	+18.6	+17.4	+1.2
Ingresos y costos unitarios	+15.2	+15.6	-0.4
Diferencias en la tasa de cambio	+0.7	+0.5	+0.2



Ejemplo de análisis de varianza: cambios en los ingresos y gastos de explotación, 2005 y 2004 (transportistas aéreos regulares de los Estados miembros de la OACI). La figura ilustra los costos específicos expresados como porcentaje de los gastos de explotación totales

generado en el momento del viaje. El cálculo debe tener en cuenta las comisiones, los ajustes entre líneas, los descuentos especiales y las ventas en moneda extranjera.

Muchas líneas aéreas utilizan programas informáticos específicos para con-

tabilizar sus ingresos. El producto final del proceso consiste en estados de ingresos por servicios de pasajeros que cubren diferentes grupos de rutas para períodos comparables. Estos estados muestran simplemente si ha habido un cambio positivo o negativo en los ingresos en las diferentes rutas, y los ingresos generales por pasajeros para períodos comparables. No tienen en cuenta la varianza, y la información que contienen no ayuda a decidir sobre el modo de fomentar los ingresos. Para comprender las razones de las variaciones en los ingresos es necesario primero determinar la varianza de las transacciones de cambios de divisas, rendimientos y evolución del tráfico.

En cierto grado, la variaciones de los ingresos pueden atribuirse

a transacciones que entrañan operaciones de cambio, especialmente para las líneas aéreas que operan internacionalmente. Las transacciones de ventas se realizan en diferentes monedas, pero se convierten sobre una base regular a la moneda nacional según la tasa periódica de cambio adoptada por la línea aérea.

Las variaciones de las reservas entre períodos comparables, cuando se consideran a la luz de las diferentes monedas que representan una porción de las ventas totales en una ruta, indican en qué grado el crecimiento o la disminución de los ingresos fueron motivados por las fluctuaciones en las tasas de cambio de las divisas. Cuando las monedas extranjeras más importantes constituyen un componente crítico de los ingresos en un grupo de rutas, la línea aérea debe decidir si el impacto de las fluctuaciones cambiarias justifica la gestión de riesgos monetarios. De ser así, existen varios enfoques alternativos para manejar el riesgo monetario.

Cuando los ingresos de una línea aérea están expresados en una moneda extran-

jera, ésta posee activos avaluados en dicha moneda. Una manera de manejar el riesgo económico inherente a esta situación es establecer una compensación natural mediante arreglos de financiación a largo plazo en la moneda involucrada, y la realización de operaciones cambiarias, especialmente si la



Jim Jorgenson

Mediante el análisis de varianza, una línea aérea puede controlar los costos y obtener un panorama real del costo de sus esfuerzos para aumentar los ingresos y la rentabilidad.

línea aérea prevé que los ingresos en moneda extranjera formarán parte integrante de su estrategia a largo plazo. Si la financiación no se considera apropiada, pueden considerarse contratos «a futuro» u opciones de divisas a plazo o a la vista. Lo que es importante es que la línea aérea pondere los beneficios de la compensación. Dicho de manera simple, el objetivo es reducir las variaciones en los futuros ingresos de efectivo y mejorar la capacidad de planificar de la línea aérea. Pero la compensación no es una situación totalmente ventajosa; para aplicar esta estrategia, la línea aérea debe proyectar la tasa de cambio de la moneda para un período determinado y debe estar dispuesta a aceptar un impacto negativo si su previsión resulta exageradamente incorrecta.

Incluso sin el empleo de la compensación, una línea aérea puede todavía considerar necesario determinar qué parte de la varianza en los ingresos para un grupo determinado de rutas se debe a fluctuaciones cambiarias, puesto que dicha información puede proporcionar al

transportista aéreo una ventaja competitiva. Si una línea aérea constata, por ejemplo, que su moneda nacional en una ruta específica está disminuyendo de valor con respecto a un importante componente en moneda extranjera en la misma ruta (habitualmente las reservas hechas para el tramo de regreso), puede

aumentar la rentabilidad adoptando una estrategia a corto plazo centrada en la moneda extranjera que está subiendo de valor. Si, no obstante, la tendencia a largo plazo apunta a una disminución del valor de la moneda nacional, sin que el costo de la moneda aumente proporcionalmente a la depreciación, la línea aérea puede decidir beneficiarse con esto. Podría decidir rebajar las tarifas en la moneda extranjera que está su-

biendo de valor, aumentando así la proporción del mercado en la ruta de que se trate. Dicha medida pondría presión en el competidor para igualar el precio a fin de retener la proporción del mercado.

Por varias razones, es evidente que una línea aérea necesita un sistema de notificación monetaria y un análisis de la varianza para cada grupo de rutas, por el impacto que esto tiene en su competitividad, rentabilidad y proceso de planificación.

Después de tener en cuenta el impacto de las fluctuaciones cambiarias, la varianza en los ingresos puede desglosarse aún más para cada clase y tipo de tarifa, basándose en los cambios de las comisiones y tasas especiales de descuento, y en el aumento o la disminución real de las tarifas aéreas. Dicho análisis ayudará a determinar si las medidas tomadas para aumentar el rendimiento o el tráfico

continúa en la página 33

A. Sainarayan es Especialista en estadísticas de la Sección de análisis económicos y bases de datos de la Dirección de transporte aéreo en la Sede de la OACI, Montreal.

OACI

Publicaciones electrónicas

Tarifas de aeropuertos y de servicios de navegación aérea (DOC 7100), de la OACI



Man in Flight por Hans Erni*

Derechos de usuario en todo el mundo

¿Son los que Ud. paga demasiado elevados? ¿Demasiado bajos?
¿Dónde puede uno informarse?

En el entorno aeronáutico actual en rápida evolución, conocer los métodos de sus competidores y de otros en materia de derechos es una necesidad. Este documento contiene datos sobre los derechos por el uso de aeropuertos y servicios de navegación aérea que se cobran en más de 180 Estados.

El Doc 7100 se puede obtener en forma impresa o en formato CD-ROM por \$350 EUA; también se puede obtener la copia impresa y el CD-ROM por \$425 EUA.

La nueva edición del CD-ROM le ofrece más :

- Funciones de búsqueda fácil;
- Dos publicaciones OACI más :
 - *Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea (Doc 9082); y*
 - Suplemento del Doc 9082 con información sobre las políticas generales de los Estados en materia de imposición de derechos y su implantación.

Por más informaciones comunicarse con:

Sección de Gestión de aeropuertos e instalaciones y servicios en ruta
Tel. (514) 954-6098

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)

Para efectuar un pedido sírvase comunicarse con:

Subsección de venta de documentos
999 University Street, Montreal, Quebec, Canadá H3C 5H7
Teléfono: +1 (514) 954-8022 • Facsimile: +1 (514) 954-6769
Correo-e: sales@icao.int



* Detalle de un mural en el edificio de la Sede de la OACI en Montreal.

El transporte aéreo sigue siendo una importante ruta de acceso para las especies exóticas invasoras

Aunque muchos gobiernos reconocen que las especies exóticas invasoras constituyen un grave problema, hay todavía poca orientación internacional disponible para ayudar a los Estados a formular políticas y medidas nacionales eficaces para combatir el problema

DR. AHMED DJOHLAF

SECRETARÍA DEL CONVENIO SOBRE
LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PNUMA

El incremento de los viajes, comercio y turismo vinculado con la mundialización y expansión de la población humana ha facilitado el movimiento intencional e involuntario de las especies más allá de las barreras biogeográficas naturales, y muchas de estas especies exóticas han resultado nocivas para los ecosistemas nativos. Estas especies cuya introducción o diseminación fuera de su biotopo natural pasado o presente amenazan la diversidad biológica y se conocen por el nombre de «especies exóticas invasoras». Las especies exóticas invasoras han invadido y afectado a la biota nativa en casi todos los tipos de ecosistemas de la Tierra y a todos

los grupos biológicos y botánicos más importantes.

El transporte aéreo civil es una ruta importante por la cual las especies se desplazan intencional o involuntariamente más allá de las barreras naturales. El movimiento tanto de pasajeros como de carga mediante aeronaves civiles se prevé que aumente en más del 5% anualmente hasta 2009, según la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA); la OACI, entretanto, prevé un aumento mundial en los movimientos de aeronaves de 3,2% por año hasta 2015.

Una reunión de expertos celebrada en virtud del Convenio sobre la diversidad biológica (CDB) en 2005 identificó al transporte aéreo civil como una de las rutas de acceso en el que hace falta mayores esfuerzos para minimizar los riesgos asociados a las especies exóticas invasoras. Posteriormente, en la 8ª Conferencia

de las Partes (COP) del Convenio sobre la diversidad biológica celebrada en Brasil en marzo de 2006, los gobiernos abordaron el transporte aéreo civil específicamente. Análogamente, la Asamblea de la OACI ha adoptado resoluciones sobre el asunto, con la intención de combatir el movimiento de las especies exóticas invasoras a través del transporte aéreo civil.

Según la Evaluación de los ecosistemas del Milenio, llevada a cabo bajo los auspicios de las Naciones Unidas de 2001 a 2006 y que involucró la participación de más de 1 300 autores de 95 países, las especies exóticas invasoras constituyen uno de los vehículos más importantes de las pérdidas de diversidad biológica a nivel mundial y uno de los problemas más importantes en términos de las consecuencias para el bienestar humano. Estas constataciones se reiteraron en el informe del CDB, *Perspectiva mundial de la diversidad biológica 2*, que se publicó en 2006.

Además, los costos económicos relacionados con los impactos de las especies exóticas invasoras sobre las cosechas, las pasturas y bosques, así como los costos de control representan cientos de miles de millones de dólares. Los impactos relativos han variado entre las regiones y las biomas, pero en casi todos los casos el impacto es continuo o está en aumento. Un estudio destinado a los Estados Unidos estima el costo de \$ 137 mil millones EUA por año debido a una serie de especies invasoras; entre los peores ejemplos, el jacinto acuático y otras semillas acuáticas exóticas que afectan el uso del agua actualmente cuestan a los países en desarrollo más de \$ 100 millones EUA por año.

Hay muchas rutas diferentes para la



Gerry Ercolani

Muchos gobiernos han considerado muy grave el problema de las especies exóticas invasoras y han elaborado directrices y procedimientos diversos para la aviación civil.

introducción y diseminación de las especies exóticas invasoras. Incluyen el agua de balasto de una nave, la contaminación de los cascos, el comercio de animales domésticos y acuarios, la acuicultura, la investigación científica y las actividades militares para nombrar apenas algunas. El transporte aéreo civil es de especial importancia debido a la capacidad de las aeronaves de cubrir largas distancias en un breve lapso de tiempo y debido al gran volumen de los movimientos de pasajeros y carga a nivel mundial. Las especies pueden desplazarse de varias maneras,

Madagascar. Esta peste en particular ha invadido con éxito La Reunión, que se halla 150 km al oeste de Mauricio. Las medidas adoptadas para impedir la introducción del insecto de La Reunión incluye cambios en las horas de salida de los vuelos, no permitiéndose la salida de ninguna aeronave de La Reunión para Mauricio entre las 18 y

está relacionada con la ruta del transporte aéreo civil. La Conferencia de las Partes del CDB posteriormente decidió que era necesario considerar el hecho de que la aviación civil y otras vías importantes contribuyen al problema.

Los gobiernos han reconocido, mediante resoluciones y decisiones de los órganos rectores tanto de la OACI como de el CBD, que el transporte aéreo civil constituye una ruta importante para las especies exóticas invasoras. La cuestión ha sido considerada seriamente por ambas organizaciones.

La Resolución A35-19 de la Asamblea de la OACI, adoptada en 2004, refleja el compromiso de los Estados miembros de la OACI de apoyar los esfuerzos de ambas organizaciones para reducir los riesgos de introducción potencial de especies exóticas invasoras a través del transporte aéreo civil. La misma resolución pidió igualmente al Consejo de la OACI que elabore textos de orientación y, si corresponde, normas y métodos recomendados (SARPS) para asistir a los Estados contratantes en la reducción de los riesgos de introducción potencial de especies exóticas invasoras, y que siga colaborando con los organismos apropiados en esta materia.

A principios de 2005, la OACI instó a sus Estados miembros a transmitir las «mejores prácticas» aplicadas por sus diversos organismos nacionales involucrados en la agricultura, la horticultura, aduanas, cuarentena y asuntos sanitarios para impedir la introducción de especies exóticas invasoras por vía aérea. Unos 35 Estados respondieron al pedido, clara indicación de que muchos gobiernos consideran el asunto seriamente. Frente a otras prioridades, sin embargo, la OACI no ha podido terminar la encuesta analizando los resultados. El Programa Mundial sobre Especies Invasoras (GISP), creado en 1997 para conservar la diversidad biológica mediante la promoción de la cooperación mundial en la prevención y gestión de las especies invasoras, está

continúa en la página 37

El Dr. Ahmed Djoghlaif es Secretario Ejecutivo de la Secretaría del Convenio sobre la diversidad biológica del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que está situada en Montreal. Por más informaciones sobre el CDB, visítase (www.biodiv.org).



R.J. Toft/Landcare Research NZ Ltd.



Vladimir Ivanov/istockphoto



Lee Pette/istockphoto

El comercio internacional ha entrñado el movimiento de especies más allá de las fronteras biogeográficas naturales. Muchas veces, estas especies exóticas han resultado nocivas para los ecosistemas locales. Se pueden citar como ejemplo (en el sentido de las agujas del reloj): la hormiga colorada nativa de América del Sur que invadió Australia, Nueva Zelanda y los Estados Unidos; el gorrión común, llevado de su región nativa de Eurasia a las Américas, Sudáfrica, Nueva Zelanda, Australia y varias islas; y el tábano europeo, introducido en Tasmania por buques y aeronaves.

incluso dentro de la cabina de las aeronaves, donde pueden estar presentes en la ropa los pasajeros; dentro del equipaje despachado o de cabina, ya sea intencionalmente o no; como pasajeros clandestinos en las bodegas de carga, en los pozos de las ruedas y otras partes de la aeronave; y en determinados tipos de carga, lo cual incluye el material de embalaje.

Muchos gobiernos han encarado el problema muy seriamente y han elaborado directrices y procedimientos específicos para la aviación civil. En otros casos, se han tomado medidas específicas en relación con determinadas especies. Como ejemplo, Mauricio ha adoptado estrictas medidas para impedir la introducción de una plaga de la caña de azúcar —un insecto conocido como gusano blanco— que es indígena de

30 hora local y el alba; la restricción es necesaria debido a que el insecto vuela activamente alrededor del crepúsculo y es atraído por la luz. Entre otras precauciones, se cuentan las inspecciones regulares en las zonas de alto riesgo de Mauricio, como la vecindad del aeropuerto, y la fumigación regular en la región circundante al aeropuerto.

Aunque en varios países se han iniciado esfuerzos similares a éste, hay poca orientación a nivel internacional que pueda ayudar a los gobiernos en la elaboración de políticas y medidas nacionales para afrontar las especies exóticas invasoras en el transporte aéreo civil. En 2005, un grupo de expertos del CDB concluyó que una laguna importante en el marco normativo internacional para las especies exóticas invasoras

En el aeropuerto más importante de Rusia se incrementa la seguridad luego de ataques terroristas

Después de la destrucción en 2004 de dos aeronaves de línea a las que perpetradores suicidas embarcaron con bombas en el aeropuerto Domodedovo de Moscú, se ha procedido a una importante mejora de la seguridad aeroportuaria, contándose ahora con el equipo y los procedimientos más avanzados en la materia

VALENTIN ANISIMOV

AUTORIDAD FEDERAL DE VIGILANCIA DEL TRANSPORTE
(FEDERACIÓN DE RUSIA)

EL aeropuerto internacional Domodedovo es el más grande de la Federación de Rusia y un líder en los servicios aéreos de pasajeros y carga nacionales e internacionales. Ha logrado esta posición a través de una política activa de inversiones destinadas a reconstruir y reequipar el aeropuerto con el nivel más adelantado de tecnología. Dada su importancia para el sistema de transporte aéreo, la seguridad de la aviación en el aeropuerto ha sido incrementada considerablemente para responder a las preocupaciones planteadas hace pocos años cuando terroristas pudieron embarcar a bordo de aeronaves en Domodedovo.

Las recientes medidas para fortalecer la seguridad comenzaron después de los trágicos sucesos del 24 de agosto de 2004, cuando, por primera vez, el aeropuerto fue utilizado por perpetradores suicidas que causaron con bombas la destrucción de dos aviones de línea poco después de su salida de Domodedovo. Una aeronave Tupolev TU-134A, explotada por Volga-AviaExpress, y un TU-154, explotado por Siberia Airlines, salieron del aeropuerto con 41 minutos de diferencia sólo para ser destruidas en el aire con la pérdida de 90 pasajeros y miembros de la tripulación.

Inmediatamente después de estos sucesos, un equipo de seguridad creado especialmente comenzó a

estudiar la manera de fortalecer la seguridad en Domodedovo. Examinó el sistema de seguridad del aeropuerto y tomó decisiones sobre una amplia serie de medidas. Las mismas incluyeron una revisión de los procedimientos de seguridad, cambios de personal, la adquisición de equipo de seguridad de nueva generación y la aplicación de nuevos programas de capacitación para los funcionarios de seguridad.

Una nueva empresa, Domodedovo Airport Aviation Security, suministra hora una amplia gama de servicios destinados a imponer un nivel más elevado de seguridad en el aeropuerto, objetivo ampliamente logrado mediante la implantación de un sistema de seguridad tecnológicamente más avanzado. El sistema proporciona control efectivo sobre los pasajeros desde el momento en que entran a la terminal aérea hasta su embarque. También incluye la inspección de los pasajeros y miembros de

las tripulaciones, su equipaje de cabina y de bodega, el personal del aeropuerto, los embarques de carga, el aprovisionamiento de a bordo, las provisiones y el correo aéreo.

A fin de proporcionar seguridad adicional, otras medidas incluyen la inspección de los zapatos y la vestimenta de cada pasajero, el establecimiento de perfiles de personalidad de los pasajeros, y la grabación video de los movimientos de los pasajeros en las zonas de seguridad restringidas y en los puntos de despacho mediante más de 500 canales digitales de video. Hay también un sistema de detección de personas inaceptables o buscadas.

Un sistema de inspección de equipaje de tres niveles ha sido integrado a la línea automatizada de distribución del equipaje con una capacidad de movimiento de hasta 7 000 bultos por hora y un sistema electrónico de verificación de expedidores reconocidos también ha sido implantado. Hay igualmente vigilancia por video del edificio terminal y de las zonas contiguas, y control automatizado de los espacios para estacionamiento de automóviles, lo cual incluye la verificación de las placas de matrícula con los datos integrados en el sistema nacional de placas de matrícula.

El sistema de seguridad del aeropuerto ha sido implantado con el propósito de mejorar la aplicación de medidas de seguridad y la calidad de la evaluación de seguridad en todos los niveles del sistema.

Los requisitos para la inspección previa al vuelo de los miembros de las tripulaciones y de su equipaje de cabina y bodega son los mismos que los aplicados para los pasajeros. Se



Las medidas de seguridad en el aeropuerto Domodedovo de Moscú se han intensificado después de la destrucción en vuelo de dos aviones de línea por perpetradores suicidas que embarcaron con bombas en agosto de 2004.



El nuevo sistema de seguridad de la aviación implantado en el aeropuerto de mayor actividad en la Federación de Rusia proporciona control positivo de la afluencia de pasajeros desde que entran a la terminal hasta que embarcan en la aeronave.

están implantando ahora planes para la utilización de datos biométricos durante la inspección del personal aeroportuario y de los conductores de vehículos que entran en las zonas de seguridad restringidas. La seguridad del aprovisionamiento de a bordo, los depósitos y el correo aéreo está garantizada mediante una inspección total. El equipo del servicio de aprovisionamiento de a bordo y de cocina, y los dispositivos de carga se verifican en cuanto a su cumplimiento de los requisitos de seguridad y se colocan posteriormente en la zona de seguridad restringida bajo vigilancia.

Las verificaciones y las búsquedas en las aeronaves se llevan a cabo por funcionarios de seguridad especialmente capacitados o, de ser necesario, por expertos en la desactivación de explosivos y por agentes de mantenimiento del orden público. Se inspeccionan las cabinas de las aeronaves, los compartimientos de carga y todas las aberturas. El territorio y el perímetro aeroportuarios se patrullan constantemente y están protegidos por medios modernos. Por ejemplo, pronto se implantará un concepto de «barrera inteligente».

Junto con los sistemas corrientes de inspección de pasajeros (o sea, Heimann Hi-Scan 6040, Hi-Scan-100100, Rapiscan-524

y Rapiscan-528), el aeropuerto utiliza un portal escaneador L3 Safe-Scout-100 muy moderno basado en la tecnología de ondas milimétricas y sistemas de detección de trazas de explosivos como el Heimann Ionoscan-400B, General Electric Itemizer-3 y trazadores portátiles de vapores. También ha ensayado con éxito un sistema de control de acceso de áreas restringidas desarrollado por la empresa israelí Nemesysco, que se basa en una tecnología de análisis vocal de niveles múltiples. El sistema analiza las características vocales de un pasajero, verificando indicadores emocionales como la nerviosidad, y basado en los resultados lo dirige a él o a ella hacia un corredor «verde» o «rojo». Este sistema se está instalando ahora en el aeropuerto.

Tal vez uno de los medios de perfeccionamiento de la seguridad más notables es un escáner corporal basado en los rayos X desarrollado en Rusia, que ahora se está instalando en cada punto de verificación de seguridad de pasajeros. Este dispositivo permite efectuar la inspección sin hacer retirar los zapatos ni prendas como las chaquetas. El equipo es inocuo para la salud humana, dado que la cantidad de radiación recibida por un pasajero durante la inspección equivale al obtenido naturalmente durante 10 a 15 minutos a una altitud ordi-

naria de crucero de una aeronave.

En 2006, se asignaron \$ 150 millones EUA para otras actividades de desarrollo en el aeropuerto, de los cuales se han destinado \$ 20 millones para los perfeccionamientos de los sistemas de seguridad. En 2007 se gastarán sumas análogas.

Con estos fondos, el aeropuerto proyecta adquirir nuevo equipo para analizar los documentos de viaje así como nuevos sistemas portátiles de rayos X, tomógrafos para el escaneo del equipaje, escáners para la inspección de pasajeros, y un sistema de escaneo del equipaje de niveles múltiples. Se utilizará el dinero igualmente para adquirir sistemas de control de acceso del personal aeroportuario y de verificación biométrica de los pasajeros, así como sistemas de vigilancia por video y de observación discreta, y otros equipos escáner de control especiales.

En marzo de 2006, especialistas en seguridad de la aviación de la Autoridad federal de vigilancia del transporte de la Federación de Rusia y la Administración

continúa en la página 37

Valentin Anisimov es adscripto al Director de la Autoridad federal de vigilancia del transporte en el Ministerio de Transporte de la Federación de Rusia. Miembro del Grupo de expertos sobre seguridad de la aviación de la OACI, el Sr. Anisimov es ex funcionario de la Secretaría de la OACI y, más recientemente, ex Suplente del Representante de la Federación de Rusia en el Consejo de la OACI.

La industria presenta la parte final de la Hoja de ruta para la seguridad operacional de la aviación a escala mundial

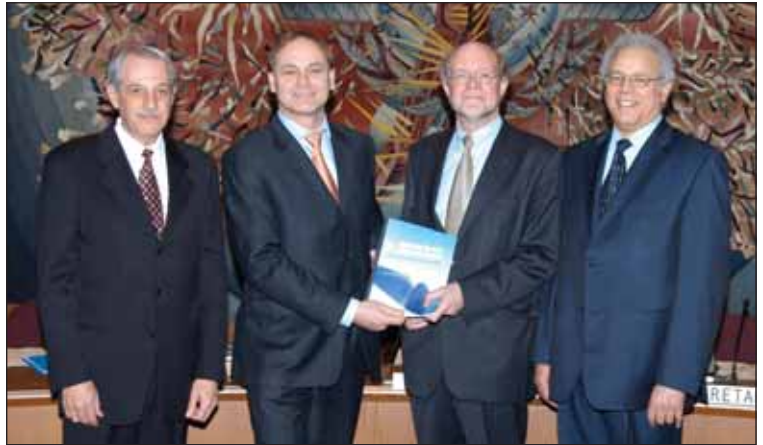
El 4 de diciembre de 2006 se presentó a la OACI la parte segunda y final de la *Hoja de ruta para la seguridad operacional de la aviación a escala mundial* preparada por miembros de la industria del transporte aéreo en consulta con especialistas en seguridad operacional de la OACI, y destinada a establecer un nivel mundial de seguridad operacional.

La creación de la Hoja de ruta representa la vez primera en que los gobiernos y la industria han desarrollado conjuntamente un concepto unificado y coordinado destinado a reducir los índices de accidentes, especialmente en las regiones en desarrollo, de conformidad con el Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación.

La Hoja de ruta fue producida por un equipo formado específicamente con este fin, y conocido por el nombre de Grupo de la industria para la estrategia de la seguridad operacional (ISSG). El ISSG está integrado por representantes de la Asociación Internacional del Transporte Aéreo (IATA), Airbus, Boeing, el Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI), la Organización de Servicios para la Aeronáutica Civil (CANSO), la Fundación para la seguridad de vuelo (FSF), y la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA). Todos los miembros del ISSG se han comprometido a ayudar a la aplicación de la Hoja de ruta, y a la actualización del documento a medida que se requiera.

La Parte 1 de la Hoja de ruta –un plan de acción estratégico para la seguridad operacional futura de la aviación– fue presentada a la OACI en diciembre de 2005. Proporciona el marco para las medidas por parte de los Estados contratantes de la OACI, las regiones y la industria destinadas a rectificar incoherencias y puntos débiles en 12 aspectos principales, entre ellos la aplicación de normas internacionales, la vigilancia normativa, la investigación de incidentes y accidentes, los sistemas de gestión de la seguridad operacional y la dotación de personal suficientemente calificado. El documento establece uno o más objetivos a corto y mediano plazo para cada aspecto focal de los 10 próximos años.

La Parte 2, relacionada con la implantación del plan de acción, describe y fija las prioridades para determinadas medidas coordinadas de la industria destinadas a reducir riesgos y mejorar la seguridad operacional mundial. Para cada objetivo del plan de acción, la Parte 2 propone las mejores prácticas junto con referencias pertinentes de la industria y parámetros de cumplimiento. La Parte 2 también incluye anexos que contienen recomendaciones sobre las tecnologías existentes y comprobadas (y programas conexos de instrucción) a fin de acrecentar la seguridad en las operaciones de vuelo, las operaciones aeroportuarias y de control de tránsito aéreo (ATC), así como la implantación regional mediante una evaluación regional basada en los conocimientos.



El 4 de diciembre de 2006 se presentó a la OACI la parte final de la Hoja de ruta para la seguridad operacional de la aviación a escala mundial. Aparecen en la ocasión (i-d): el Presidente del Consejo de la OACI, Roberto Kobeh González; Günther Matschnigg, Vicepresidente principal, Seguridad, Operaciones e Infraestructura, Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA); el Presidente de la ANC, Adrian Sayce, en ejercicio en dicha oportunidad; y el Secretario General de la OACI, Dr. Taïeb Chérif.

La Hoja de ruta dimana de una reunión de la Comisión de Aeronavegación de la OACI y de representantes de la industria, celebrada en mayo de 2005, en la que se reconoció que las ulteriores mejoras de la seguridad operacional de la aviación a nivel mundial necesitaban una mejor armonización de las estrategias y la coordinación de los esfuerzos de todas las partes interesadas, incluyendo a los Estados, autoridades competentes, explotadores de líneas aéreas, aeropuertos, fabricantes de aeronaves, asociaciones de pilotos, organizaciones de seguridad operacional y proveedores de servicios de tránsito aéreo y de navegación aérea. Se convino en que una hoja de ruta para la seguridad operacional a nivel mundial aportaría el marco necesario para dicha acción, y la IATA ofreció coordinar el esfuerzo.

La Parte 1 de la Hoja de ruta – el plan de acción – recibió el respaldo de dirigentes de la aviación en una conferencia mundial de la OACI celebrada en marzo de 2006, con la recomendación de que la OACI colaborase con todos los Estados y otras partes interesadas para continuar formulando un enfoque integrado de las iniciativas basado en la *Hoja de ruta para la seguridad operacional de la aviación a escala mundial*.

Nuevo enfoque para acrecentar la seguridad operacional en África

Una reciente misión en el terreno de un equipo de la Comisión de Aeronavegación (ANC) de la OACI ha subrayado la necesidad de una mayor participación de la OACI en la coordinación y gestión de los esfuerzos en materia de seguridad operacional en toda la región África.

«La OACI y los Estados contratantes han luchado para enfrentar los desafíos que plantean las dificultades de la aviación

civil en la región africana», expresó la Comisión en un informe presentado al Consejo de la OACI a finales de noviembre.

El informe de la ANC sobre la seguridad operacional y la eficiencia de la aviación civil en África se basó en parte en constataciones previas, así como en la visita de 18 días del equipo a las organizaciones e instituciones de Kenia, Senegal, Sudáfrica y la República Unida de Tanzania en agosto último. El equipo llegó a la conclusión de que los problemas que enfrenta la región demandan «un nuevo enfoque» para que la OACI pueda cumplir con su mandato.

El nuevo enfoque exige un fuerte liderazgo político por parte de la OACI, apoyado por una vigorosa gestión y coordinación del programa, y debe involucrar a las oficinas regionales «en una función de liderazgo en el desarrollo y la implantación de planes de respuesta dimanantes de los diversos útiles de auditoría en uso en toda la región». También hacen falta inversiones de capital adecuadas, mejor compartición de la información relativa a la seguridad operacional, e instrucción para el personal de aviación en materia de pericia técnica, administrativa y de liderazgo.

La Comisión presentó dos recomendaciones concretas de medidas con que la OACI podría estimular el apoyo político de alto nivel de los gobiernos de la región a fin de superar los problemas de seguridad operacional y de eficiencia. Pidió la elaboración de un plan de implantación que integre las diversas actividades actuales relacionadas con la seguridad a mediados de 2007 a más tardar, observando que dicho plan tendría que contar con el respaldo de todas las partes interesadas y el apoyo adecuado en materia de financiación y dotación de personal. Un resultado consistiría en la integración de las actividades de la oficina regional de la OACI en su plan mundial de actividades, colocando así las oficinas regionales de la Organización en una posición de principal punto focal para las actividades de la OACI.

En la otra recomendación, la Comisión pidió la celebración de una reunión de alto nivel a fin de identificar soluciones para los problemas de vigilancia de la seguridad operacional, así como de aeronavegabilidad. Si bien reconoció que los recursos para reuniones siguen siendo escasos, la Comisión recomendó que la OACI realice dicha reunión con la finalidad de obtener respaldo para un plan completo de implantación regional, a más tardar en marzo de 2008.

El mejoramiento sostenido en el nivel de seguridad de vuelo en la región África exige que la OACI desempeñe un papel más importante en la resolución de los problemas de la aviación civil en África, concluyó la Comisión, pero también señaló que el acrecentamiento de dicha función exige una considerable inversión de energía y capital por la Organización y el apoyo tanto político como financiero de los Estados contratantes y de otras organizaciones interesadas por varios años.

Documento estratégico ayuda a armonizar el ATM mundial

El Consejo de la OACI ha aceptado un plan mundial revisado para el logro de un sistema mundial de gestión del tránsito aéreo (ATM). El documento, que se llama ahora *Plan mundial de navegación aérea* (Documento 9750), describe una estrategia dirigida a lograr las ventajas a corto y mediano plazo sobre la base de las capacidades disponibles y previstas de las

aeronaves y de la infraestructura de navegación aérea. Desarrollado de conformidad con los objetivos estratégicos de la OACI, el plan contiene orientación sobre el modo de apoyar una transición uniforme al sistema ATM previsto en el concepto operacional respaldado por la 11ª Conferencia mundial de navegación aérea de 2003. El concepto operacional describe el modo en que debería funcionar el sistema de navegación aérea emergente y futuro.

Un cambio importante que refleja el Plan mundial revisado es la incorporación de textos pertinentes de una hoja de ruta de la industria que aporta un marco común de referencia para todos los asociados involucrados en el acrecentamiento de la seguridad operacional y la eficiencia de la aviación (por más informaciones sobre la Hoja de ruta para la seguridad operacional preparada por la industria, véase el artículo de la página 26).

Entre los cambios importantes del Plan mundial revisado, que apareció por primera vez en 1993 y que constituye un documento «vivo», se cuenta la introducción de un conjunto de 23 iniciativas del Plan mundial que dimanar de la hoja de ruta de la industria. Las iniciativas son opciones para mejoras del sistema de navegación aérea que, una vez implantadas, tendrán por resultado mejoras directas en la performance. Los Estados y las regiones adoptarán iniciativas que satisfarán los objetivos de performance específicos para las necesidades particulares de un Estado, una región, un área ATM homogénea o una afluencia de tránsito importante. Un conjunto de útiles de planificación interactivos como, p. ej., aplicaciones de programas informáticos y formularios de notificación en línea ayudarán al proceso analítico. Asimismo, el marco de planificación servirá para garantizar la integración del Plan mundial y de los planes regionales y programas de trabajo conexos.

Actualmente se halla en preparación un manual de performance de la OACI que ofrecerá orientación sobre el establecimiento de objetivos de performance relacionados con 11 esferas o expectativas clave de performance identificadas en el concepto operacional.



DEPÓSITO DE INSTRUMENTO POR POLONIA

Polonia depositó su instrumento de adhesión al *Convenio sobre la marcación de explosivos plásticos para fines de detección* durante una breve ceremonia en la Sede de la OACI el 26 de septiembre de 2006, llevando a 129 el número de partes en el Convenio, el cual entró en vigor en 1998. Aparecen en la ocasión Włodzimierz Zdurowski, Cónsul General de Polonia en Montreal (izquierda), y Denys Wibaux, Director de asuntos jurídicos de la OACI.

La seguridad operacional como primera prioridad: Presidente del Consejo

La *Hoja de ruta para la seguridad operacional de la aviación a escala mundial* presentada oficialmente a la OACI por la industria del transporte aéreo el 14 de diciembre (véase «La industria presenta la parte final de la Hoja de ruta para la seguridad operacional», página 26), constituye un gran momento para la seguridad operacional de la aviación, dijo el Presidente del Consejo de la OACI, Roberto Kobeh González, a una audiencia de jefes ejecutivos de aviación civil en una reunión celebrada en Singapur el 11 de diciembre de 2006.

La preparación de la Hoja de ruta, en consulta con especialistas en seguridad operacional de la OACI, «marca la primera vez que los gobiernos y la industria elaboran conjuntamente una solución unificada y coordinada para reducir los índices de accidentes, especialmente en las regiones en desarrollo del mundo», declaró el Presidente de la OACI. Se instó a los ejecutivos a que visiten el sitio Web de la OACI para examinar el nuevo documento, desarrollado de conformidad con el Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación.

Observando que el tema del Foro mundial de jefes ejecutivos de aviación civil celebrado a mediados de diciembre señalaba las oportunidades y los desafíos que presentaba el crecimiento de la industria, el Sr. Kobeh González destacó la importancia de la seguridad operacional para la prosperidad económica del futuro. «Nuestra primera prioridad debe continuar siendo la seguridad operacional del sistema mundial de transporte aéreo», declaró, objetivo que la OACI toma muy en serio. «El acrecentamiento de la seguridad operacional de la aviación forma parte de las metas y los objetivos de la OACI, y es el primero de los seis objetivos estratégicos que figuran en nuestro plan de actividades. Pide a la Organización que incremente la seguridad operacional de la aviación civil mundial mediante medidas concretas basadas en la prevención, la cooperación y la implantación coherente de las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI».

El Sr. Kobeh González citó varias medidas de seguridad

operacional que se deben implantar, entre ellas la aplicación uniforme y coherente de los SARPS y el establecimiento de sistemas de gestión de la seguridad operacional, el «modo más eficaz de responder a la necesidad de una supervisión basada en resultados con una fuerza de trabajo relativamente pequeña». También hizo hincapié en el valor del curso libre de la información relacionada con la seguridad operacional «por todos los involucrados en el transporte aéreo, a todo nivel, y a través de todas las disciplinas».

Una cultura de transparencia y el intercambio de la información alentarán a los Estados a movilizarse más rápidamente para corregir las deficiencias en materia de seguridad operacional, y constituirán una condición esencial para crear o fortalecer los vínculos para resolver deficiencias, fundamentalmente en forma de organizaciones de vigilancia de la seguridad operacional regionales o subregionales, añadió el Presidente.

En su discurso inaugural ante el foro, celebrado en la Academia de Aviación de Singapur los días 11 y 12 de diciembre de 2006, el Sr. Kobeh González hizo hincapié en las cuestiones críticas que enfrentaba la comunidad de la aviación, entre ellas la seguridad de la aviación, el impacto de las emisiones de los motores de las aeronaves, la escasez prevista de personal operacional calificado y experimentado («ya un problema en muchas partes del mundo, especialmente en las zonas de alto crecimiento»), y la amenaza planteada por la gripe aviaria, a la que la OACI ha respondido coordinando un esfuerzo internacional destinado a elaborar directrices para la planificación preventiva.

El Sr. Kobeh González señaló que la OACI acababa de publicar directrices sobre controles de seguridad, habida cuenta de un presunto complot terrorista para sabotear varios aviones de línea sobre el Atlántico septentrional, puesto al descubierto por la autoridades del Reino Unido a mediados de agosto. Las directrices recomendadas para la inspección de líquidos, geles y productos en forma de aerosol llevados por los pasajeros serán implantadas a más tardar el 1 de marzo de 2007.

El impacto de las emisiones de los motores de las aeronaves «es otro desafío muy serio, que podría crear suficiente presión del público para detener el crecimiento del transporte aéreo», previno el Sr. Kobeh González. De modo alentador, una manera sencilla de reducir las emisiones de las aeronaves es implantar los sistemas CNS/ATM que permiten la utilización de las rutas más eficientes en cuanto al combustible.

«En los últimos años, el logro de rutas más cortas ha llevado a la disminución de millones de toneladas de emisiones de CO₂», comentó el Presidente del Consejo. En 2005, por ejemplo, los gobiernos colaboraron con la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA) para acortar 300 rutas en todo el mundo, dijo. Como ejemplo de los beneficios potenciales, hizo notar que las mejoras en la gestión del espacio aéreo del delta del río Pearl permitieron economizar un millón de toneladas de dióxido de carbono por año. Pero las ventajas máximas no pueden lograrse sin la implantación de un sistema ATM mundial que se «base en la interfuncionalidad y la uniformidad en todas las regiones, para todos los usuarios, durante todas las fases de vuelo». Ésta es la meta del nuevo Plan de navegación aérea de la OACI, que el Sr. Kobeh González anunció acababa de aprobar el Consejo de la OACI.



DEPÓSITO DE INSTRUMENTO POR SUDÁFRICA

Sudáfrica depositó su instrumento de ratificación del Convenio de Montreal de 1999 durante una breve ceremonia en la Sede de la OACI el 22 de noviembre de 2006. Aparecen en la ocasión (i-d): Tshepo Peege, Representante de Sudáfrica en el Consejo de la OACI; el Secretario General de la OACI Dr. Taïeb Chérif; y Denys Wibaux, Director de asuntos jurídicos de la OACI.

La Organización «ha integrado ya esta labor a su nuevo plan de actividades, el cual hace hincapié en la implantación de sistemas ATM armonizados y mejoras en la eficiencia basadas en la performance, así como en una mayor integración funcional entre la Sede de la OACI y sus oficinas regionales», añadió el Sr. Kobeh González.

Concurrieron al segundo Foro mundial trienal de jefes ejecutivos de aviación civil más de 80 jefes ejecutivos de las autoridades de aviación civil, de aeropuertos y de proveedores de servicios de navegación aérea de 50 países y nueve organizaciones internacionales y regionales. El evento de dos días proporcionó a los líderes de la industria una plataforma para un franco intercambio de opiniones, compartiendo ideas sobre prácticas óptimas y formulando estrategias para hacer frente al rápido crecimiento de la industria de la aviación.

Instrumento informático y sitio Web facilitan la planificación CNS/ATM

Se ha incorporado al sitio Web protegido de la OACI (<http://icaosec.icao.int>) un programa informático interactivo que permite a los proveedores de servicios de navegación aérea y usuarios del espacio aéreo, construir, evaluar y comparar los aspectos económicos de opciones o escenarios alternativos para la implantación de sistemas CNS/ATM. El instrumento, denominado Sistema computadorizado de bases de datos y análisis financieros (DFACS), cuenta con un manual del usuario y un ejemplo ilustrativo. (Por más detalles sobre las aplicaciones informáticas, véase «Útil analítico interactivo permite a los usuarios evaluar aplicaciones comerciales del CNS/ATM.», *Revista de la OACI*, número 3/2006, página 19).

La Secretaría de la OACI ha creado igualmente un nuevo sitio Web protegido para facilitar el establecimiento de una red de expertos en las esferas del pronóstico y análisis económico de la aviación. La red posibilitará intercambiar la información necesaria (estudios de rentabilidad y análisis costo-beneficio) antes de implantar sistemas CNS/ATM. Facilitará asimismo la compartición de otros tipos de pronósticos, análisis y documentos económicos. Los expertos podrán adherirse a la red registrándose en el sitio Web Pronósticos y análisis económicos de la aviación civil, accesible a través del sitio Web protegido de la OACI.

Tráfico de las líneas aéreas regulares aumentó un 5% en 2006

Los resultados preliminares del tráfico de las líneas aéreas correspondientes a 2006, publicados por la OACI a finales de diciembre indican un aumento del 5% anual en el total de las toneladas-km efectuadas por las líneas aéreas regulares del mundo (una tonelada-km es una medida combinada del tráfico de pasajeros, carga y correo que tiene en cuenta la distancia volada). Al mismo tiempo, el número total de pasajeros transportados aumentó el año pasado un 4% llegando a 2 100 millones.

Las estadísticas proporcionadas por los 189 Estados contratantes de la OACI indican que los pasajeros-km efectuados aumentaron un 5% en los servicios totales (o sea, los servicios internos e internacionales combinados) y un 6% en los servicios internacionales.

En 2006, los transportistas norteamericanos tradicionales iniciaron un cambio de estrategia consolidando y fortaleciendo sus operaciones internacionales, concentrándose en las rutas más largas. Al mismo tiempo, los transportistas norteamericanos limitaron la capacidad en los vuelos internos a fin de lograr una mejor utilización de sus flotas aéreas en respuesta a la competencia de los transportistas de tarifas módicas.

Los cambios en la capacidad mundial se armonizaron por lo general con el crecimiento del tráfico, especialmente en las rutas del interior, con excepción de las rutas internas de la región Asia/Pacífico que manifestaron un fuerte crecimiento tanto en capacidad como en tráfico. El total de los asientos-km ofrecidos subió un 3%; la capacidad internacional creció mucho más rápidamente, a casi un 5%, mientras que la capacidad interna, proporcionalmente mayor, mostró un incremento marginal de un 1%.

Los pasajeros-km efectuados a nivel mundial aumentaron más rápidamente que la capacidad. El coeficiente de ocupación medio de los servicios totales e internacionales alcanzó un 76% (75% en 2005). Se registró un coeficiente de ocupación análogo de un 76% en los servicios internos, en comparación con 75% en 2005.

En 2006, el tráfico total de servicios regulares de carga tuvo un crecimiento de un 3% con respecto a 2005. El tráfico del interior creció más rápidamente, un 5%, mientras que el tráfico internacional aumentó un 3%. Las toneladas de carga transportadas a nivel mundial en los servicios regulares aumentaron unos 39 millones de toneladas en comparación con los 38 millones de toneladas de 2005.

Sobre una base regional, las líneas aéreas de Oriente Medio, seguidas de las de Asia/Pacífico y África registraron un fuerte crecimiento de términos del total de toneladas km efectuadas. El crecimiento de las líneas aéreas de Norteamérica, Europa y América latina fue inferior al promedio mundial, principalmente debido a una utilización más ponderada de la capacidad, una racionalización de algunas rutas y cambios en la combinación



DEPÓSITO DE INSTRUMENTO POR COSTA RICA

Costa Rica depositó su instrumento de ratificación del Protocolo que introduce el Artículo 83 bis del Convenio de Chicago (1980) durante una breve ceremonia en la Sede de la OACI el 1 de febrero de 2007. El Protocolo, en vigor desde 1997, se refiere al arrendamiento, fletamento o intercambio de aeronaves. Aparecen en la ocasión Paola Patricia Porras Pastrán, Cónsul de Costa Rica en Montreal, y Denys Wibaux, Director de asuntos jurídicos de la OACI.

de rutas introducidos por los transportistas de las regiones de Norteamérica y Europa.

En la página 5 se presenta una comparación más detallada del tráfico de las líneas aéreas regulares en 2006 y 2005.

Reciben aprobación enmiendas a los PANS-OPS

Los Volúmenes I y II de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves* (PANS OPS, Documento 8168) han sido enmendados con la finalidad de mejorar la seguridad de vuelo, después de la aprobación de los cambios por la Comisión de Aeronavegación de la OACI a comienzos de diciembre. Las enmiendas incorporadas en la quinta edición del documento de la OACI se aplicarán a partir del 15 de marzo de 2007.

Entre otras cosas, la Enmienda 15 al Volumen I, *Procedimientos de vuelo*, proporciona a pilotos y explotadores orientación sobre los procedimientos de aproximación con guía vertical (APV) para las operaciones del sistema de aumentación basado en satélites (SBAS).

La Enmienda 14 del Volumen II, *Construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos*, mejora los esfuerzos tendientes a impedir los accidentes por impacto contra el suelo sin pérdida de control (CFIT) proporcionando a los diseñadores de aproximaciones nuevos criterios y mejorando los criterios existentes. Nuevas disposiciones clave introducidas mediante esta enmienda establecen los fundamentos para la implantación de la navegación basada en la performance (PBN) considerando el seguro de calidad en el proceso de concepción de los procedimientos. Dado que los procedimientos de vuelo PBN dependen de la base de datos de a bordo en lo que respecta a informaciones de navegación, se ha hecho cada vez más importante garantizar que la calidad del procedimiento se mantenga en cada etapa del proceso. Otras disposiciones importantes incluyen orientación detallada sobre la codificación de los procedimientos para su uso en las bases de datos, los criterios de construcción y las disposiciones conexas en materia de cartas para la concepción de aproximaciones APV SBAS y, reconociendo la eficacia comprobada de las operaciones GNSS básicas, las áreas reducidas de protección de obstáculos para el diseño de aproximaciones GNSS básicas.

Simposio sobre lenguaje de la aviación a celebrarse en mayo de 2007

Los días 7 a 9 de mayo de 2007 se celebrará en la Sede de la OACI en Montreal un simposio de tres días sobre los requisitos de la OACI en materia de competencia lingüística. El tema del simposio girará en torno de dichos requisitos para el personal de aviación, de manera que entren en aplicación en 2008, y está destinado a todas las partes interesadas, lo que incluye a los gerentes gubernamentales, de líneas aéreas, de proveedores de servicios de tránsito aéreo, y de organizaciones docentes.

A partir de septiembre de 2004, cuando la OACI llevó a cabo su primer simposio sobre el lenguaje de la aviación, la comunidad docente y de evaluación de competencia lingüística ha formulado una amplia gama de soluciones de instrucción y evaluación, y se considera ahora oportuno tirar provecho de

las enseñanzas recibidas y establecer un plan de aplicación para lo que queda por realizarse.

El primer objetivo del simposio en ciernes es presentar modelos de implantación que sostengan una instrucción y evaluación de calidad del lenguaje de la aviación. El simposio proporcionará asimismo a los participantes, los útiles para elaborar planes de implantación dentro de sus respectivas organizaciones. Además, la reunión contará con grupos de discusión sobre diferentes aspectos de la enseñanza de idiomas, concretamente las actividades de instrucción, evaluación y sostenimiento; los exámenes de idiomas para el otorgamiento de licencias; e iniciativas en materia de compartición de recursos.

Pueden obtenerse más informaciones relacionadas con el simposio, incluso el orden del día y la convocatoria para la presentación de ponencias, en el sitio Web de la OACI (www.icao.int/ials2). El núm. 4/2007 de la *Revista de la OACI*, que se publicará a mediados de agosto, se concentrará en la implantación de los requisitos en materia de competencia lingüística.

Fecha conmemorativa pone en primer plano una prioridad máxima

El Día de la aviación civil internacional, que desde 1994 se celebra anualmente para señalar la creación de la OACI el 7 de diciembre de 1944, tuvo como tema fundamental en 2006 la seguridad operacional y la seguridad de la aviación.

«El tema del Día de la aviación civil internacional correspondiente a 2006, *Seguridad operacional y seguridad de la aviación – máxima prioridad, primero y siempre*, rinde homenaje a los hombres y a las mujeres del mundo de la aviación que protegen el bienestar de miles de millones de pasajeros que viajan por los cielos del mundo por placer o por negocios», dijeron el Presidente del Consejo de la OACI, Roberto Kobeh González, y el Secretario General de la Organización, Dr. Taïeb Chérif, en una declaración conjunta. «Reconoce igualmente la comprensión y la cooperación de los viajeros aéreos respecto a las medidas implantadas para garantizar su seguridad en todo momento».

En el sitio Web de la OACI (www.icao.int) puede verse una breve descripción del Día de la aviación civil internacional, comunicados de prensa, así como los mensajes del Presidente del Consejo y del Secretario General con motivo de celebraciones anteriores.

Enmienda de anexo trata de la salud de los pasajeros

El Consejo de la OACI adoptó una enmienda al Anexo 9 de la OACI, *Facilitación*, a finales de noviembre que trata de la protección de la salud de los pasajeros y tripulantes. La Enmienda 20 comenzará a aplicarse a partir del 15 de julio de 2007.

La nueva enmienda refuerza las disposiciones relativas a la protección de la salud de los pasajeros y la tripulación contra enfermedades transmisibles en los viajes internacionales. Contiene normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI, nuevos y revisados, que tratan de los planes de emergencia de los Estados para afrontar crisis relacionadas con la sanidad que involucren el transporte aéreo internacional.



THE POWER
OF FLIGHT

IF YOU STOP EVOLVING YOU STOP FLYING.

These are testing times. Only the leanest and fittest survive. More than ever, an airline's future depends on the cost-effectiveness of its operations. Your engines are an important part of that equation. That's why CFM invests extensively in a long-term program of innovations to improve performance. Our Tech Insertion program, for example, offers airlines a reduction in operating costs of up to 20%, whilst reducing emissions and increasing EGT margin. To find out more about the engines that are constantly evolving, fly to www.cfm56.com

Nombramiento en el Consejo de la OACI



T. Mekonnen
(Etiopía)

Tefera Mekonnen ha sido nombrado Representante de Etiopía en el Consejo de la OACI, a partir del 26 de octubre de 2006.

Controlador de tránsito aéreo que posteriormente asumió funciones de gestión, con responsabilidades cada vez mayores dentro de la Autoridad de Aviación Civil (CAA) de Etiopía, el Sr. Mekonnen posee un título universitario de primer grado en Economía. Comenzó su carrera en aviación en

1980 después de recibir su diploma del Instituto de Instrucción de Aviación Civil de Etiopía. Después de prestar servicio durante ocho años como controlador de tránsito aéreo en el aeropuerto internacional y en el Centro de control de área de Addis Abeba, fue nombrado funcionario de planificación en la sede de la CAA, ejerciendo la función de gestión y planificación durante un período de desarrollo y expansión de infraestructuras aeroportuarias y de navegación aérea en el país.

En 1995, el Sr. Mekonnen fue nombrado Jefe del departamento de planificación y servicios de transporte aéreo, y estuvo a cargo de la coordinación e implantación de proyectos y estudios financiados por la OACI, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Banco de Desarrollo Africano (ADB). En esta calidad, fue igualmente responsable de la reglamentación económica de los servicios de transporte aéreo.

En 2002, el Sr. Mekonnen fue nombrado Director General de la CAA de Etiopía, la cual fue objeto de considerables cambios estructurales durante su mandato.

El Sr. Mekonnen ha completado diversos programas y cursos relacionados con estadísticas de aviación, aspectos económicos, y de familiarización de la OACI. Fue miembro de la delegación de su país en el 35º Período de sesiones de la Asamblea de la OACI en 2004.

El Sr. Mekonnen ejerció la Vicepresidencia en la Junta provisional normativa de transporte aéreo del Mercado Común para África Oriental y Meridional (COMESA) y ha sido igualmente Vicepresidente de la Comisión Africana de Aviación Civil (CAFAC). Más recientemente, ocupó el cargo de Director del Centro de Instrucción de Aviación Civil de Etiopía, que se acaba de reestructurar en Addis Abeba.

Ejercicio teórico destaca problemas relacionados con la amenaza del bioterrorismo

La OACI y varias otras organizaciones participaron en un primer ejercicio de coordinación internacional relativo al bioterrorismo («Black Ice») actuando de anfitriones Estados Unidos y Suiza a principios de septiembre. Al ejercicio teórico, que se realizó durante dos días en Montreux (Suiza), concurren delegaciones de 12 organizaciones internacionales. Se basó en un ataque ficticio de bioterrorismo sobre el cual debía debatir el grupo. Después del ejercicio, los organizadores publicaron un informe que contenía varias recomendaciones, entre ellas un llamado a los Estados para que incrementen la preparación ante la even-

tualidad de un acto de bioterrorismo. (El suceso tomó su inhabitual nombre del fenómeno meteorológico consistente en la formación de hielo difícil de detectar que puede producirse en carreteras y caminos en los países de clima frío, dado que un ataque de bioterrorismo también puede ser difícil de detectar y que, en sus etapas iniciales, puede parecer sencillamente un brote de alguna enfermedad manejable que ocurre naturalmente.)

«Black Ice» aportó un foro para explorar los papeles, responsabilidades y posibilidades de las organizaciones internacionales para prepararse y responder a un acto bioterrorista. Acrecentó la concientización relativa a la capacidad de la comunidad internacional de reaccionar ante un hecho de ese tipo, e identificó los desafíos fundamentales para una respuesta internacional coordinada. Los debates evidenciaron la necesidad de explorar más a fondo la manera de coordinar mejor la reacción a nivel internacional, así como los esfuerzos de recuperación, y proporcionaron la oportunidad de explorar los aspectos de mayor sinergia.

El escenario creado para el ejercicio teórico consistió en imaginar un grupo de terroristas que se infectan con viruela (obtenida de una fuente desconocida) y utilizan seguidamente el transporte aéreo como medio de propagar el contagio. Los atacantes continúan exponiendo a tanta gente como pueden circulando extensamente entre gente que está de vacaciones en su punto de destino. Poco después, los gobiernos y los sistemas de salud pública quedan agobiados y no pueden responder a la demanda de medicamentos y apoyo humanitario. Boletines de noticias ficticios acrecientan el realismo del ejercicio, consistente principalmente en debates y preguntas de un moderador sobre la respuesta internacional ante el ataque bioterrorista.

Financiado por una asociación de carácter público/privado e internacional, la finalidad del ejercicio fue establecer lazos entre las organizaciones, haciendo hincapié simultáneamente en las brechas críticas en la coordinación internacional contra el terrorismo y la planificación de respuestas en caso de ataques de bioterrorismo. Entre los problemas identificados se cuentan la necesidad de una autoridad de coordinación de la respuesta internacional, la compartición eficiente de los recursos y la coordinación con los gobiernos nacionales y entes regionales, así como el desafío que plantean otras prioridades en juego. El ejercicio evidenció claras divergencias entre quienes obran en las esferas de la protección y la salud pública, destacando la necesidad de un mayor compromiso multisectorial a nivel internacional para combatir el terrorismo.

Aumenta la lista de organizaciones invitadas

En noviembre de 2006 se amplió la lista de organizaciones internacionales invitadas a concurrir a reuniones pertinentes de la OACI para incluir varias organizaciones intergubernamentales más, concretamente la Comisión Africana de Aviación Civil (CAFAC), la Conferencia europea de aviación civil (CEAC), la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC) y la Unión Africana (UA). También se agregó a la lista una organización no gubernamental, la Organización de Servicios para la Aeronáutica Civil (CANSO).

Título honorario otorgado

Se ha otorgado al Dr. Assad Kotaite, que se retiró el año pasado después de haber ejercido la Presidencia del Consejo de la OACI desde 1976, el título honorario, con carácter vitalicio, de *Presidente Emérito del Consejo de la OACI*, en virtud de una Resolución adoptada unánimemente por el Consejo el 7 de diciembre de 2006, aniversario de la firma del Convenio de Chicago y, desde 1994, fecha en que se celebra anualmente el Día de la aviación civil internacional.

Seguridad operacional en las pistas

viene de la página 10

de su ubicación, se puede producir una incursión en las pistas debido a un malentendido entre el ATC y el piloto.

Las tecnologías que alertan las incursiones en las pistas ya han sido primordiales para evitar varios incidentes graves, pero el inconveniente de esta tecnología es el tiempo muy limitado disponible para el proceso de alerta.

Una aeronave que está en rodaje puede cruzar la señal de punto de espera de la pista y llegar a la pista en unos pocos segundos. Durante dicho breve lapso, el incidente puede evitarse mediante la tecnología actual. Primero, el sistema debe detectar el conflicto resultante de la incursión y seguidamente alertar al controlador. Seguidamente, el controlador debe tomar nota de la alerta, asimilar la información, decidir sobre el mejor curso de acción a fin de resolver el conflicto, y comunicarlo al piloto (a reserva de que haya una frecuencia disponible). Por último, el piloto tiene que oír la instrucción y reaccionar ante la misma.

A fin de superar los inconvenientes de las tecnologías actuales, se debería crear un sistema que funcione como un sistema anti-collision de a bordo (ACAS) basado en tierra. Al proporcionar una presentación visual gráfica a los pilotos respecto a su posición en el aeródromo, junto con la de otras aeronaves cercanas, dicho sistema podría impedir que los pilotos ingresen a las pistas en uso, incluso cuando crean que cuentan con la autorización del ATC, debido a que la posición y las intenciones de otras aeronaves serían evidentes en la pantalla. Asimismo, si se planteara una situación de peligro, los pilotos podrían tomar medidas inmediatamente debido a que estarían continuamente conscientes de todas las informaciones pertinentes.

Evidentemente, hay un largo camino por recorrer en la creación de esta tecnología especial, pero su disponibilidad proporcionaría mejorar la seguridad operacional, del mismo modo que el ACAS lo ha hecho para las aeronaves en vuelo.

Factores humanos. La mayor parte de la labor sobre la prevención de las incursiones en las pistas ha girado en torno al mejoramiento sistémico, pero sigue subsistiendo un aspecto que exige medidas —los factores humanos.

Los tipos de incidentes que son más difíciles de resolver parecen ser el resultado de una falla de la memoria. Por ejemplo, de tanto en tanto una aeronave recibe instrucción de mantenerse cerca de una pista, y aunque la tripulación de vuelo ha acusado recibo de la instrucción, inexplicablemente la aeronave sigue cruzando la pista poco tiempo después; o un controlador autorizará a una aeronave a despegar y pocos segundos después autorizará a otra aeronave a cruzar la misma pista. Esta clase de incidentes, si bien no son frecuentes, siguen ocurriendo y serán muy difíciles de resolver. Aun cuando habrá que encontrar soluciones viables, los

esfuerzos en materia de seguridad operacional hasta la fecha apuntan claramente a la necesidad de concentrarse en el papel de los factores humanos en las incursiones en las pistas.

Actualización. La iniciativa europea para impedir incursiones en las pistas ha planteado la concientización de un grave problema, y existe ahora una clara indicación de los números reales de incursiones que se están produciendo.

El hecho de que se ha alentado la notificación de incursiones podría explicar el considerable aumento en el número de incursiones que se indican en los datos más recientes de Eurocontrol, como se ve en la *Figura 1* (página 10). Al mismo tiempo, parecería que hay una importante reducción en las incursiones más graves clasificadas como A ó B, una determinación apoyada por la retroinformación de determinados aeropuertos (*Figura 2*).

Entretanto, Eurocontrol continuará su eficaz asociación con las líneas aéreas, las sociedades de pilotos, los explotadores de aeronaves y las organizaciones ATC sólo mediante este enfoque el difícil y complejo problema de las incursiones podrá finalmente resolverse.

Análisis de varianza

viene de la página 20

están aportando resultados o tienen que ser reexaminadas.

La varianza de tráfico puede analizarse más a fondo para explicar el aumento o la disminución de la capacidad ofrecida y el crecimiento real del tráfico relacionado con los coeficientes de ocupación cambiantes.

Una variante en las cifras del tráfico puede dar lugar a una interpretación errónea, dado que esto podría ocurrir como



CURSO PRÁCTICO SOBRE RECUPERACIÓN DE COSTOS

Los días 14 y 15 de diciembre de 2006, se impartió en Santo Domingo (República Dominicana) un curso práctico sobre recuperación de costos en la esfera de la meteorología aeronáutica, organizado conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la OACI, y destinado a los Estados de la región Caribe, Centroamérica y Sudamérica. El evento se celebró después de otro curso práctico sobre gestión de la calidad MET, impartido del 11 al 13 de diciembre. Concurrieron a los cursos combinados 50 participantes, que incluyeron funcionarios de las oficinas de meteorología y de las administraciones de aviación civil nacionales de 17 Estados miembros.

resultado de un ajuste en la capacidad ofrecida con respecto a períodos comparables. Habitualmente un aumento en la frecuencia de vuelos puede aumentar la proporción en el mercado, a reserva de que no haya un crecimiento correspondiente en la capacidad ofrecida por los competidores en la misma ruta. Análogamente, las cancelaciones de vuelos y los retiros de servicios darán lugar a una disminución del tráfico. Es por lo tanto necesario aislar la varianza del tráfico relacionada con los cambios de capacidad y llegar a una variante de tráfico verdadera atribuible a los cambios en los coeficientes de ocupación, comparando al mismo tiempo las capacidades equivalentes de períodos análogos. La varianza real en el tráfico, después de excluir el impacto de los ajustes de capacidad, tiene que determinarse para diferentes clases y tipos de tarifas para el grupo de rutas involucrado.

Las variaciones no pueden atribuirse simplemente a la evolución del rendimiento o del tráfico. Para lograr una gestión eficaz de los ingresos y optimizar los mismos a través de una mejor gestión de los inventarios, la varianza debe considerarse de una manera global, considerando todas las decisiones que afectan al crecimiento del tráfico. Si se reducen ciertas tarifas en una ruta particular para estimular el tráfico, debería haber un incremento correspondiente en el tráfico de pasajeros para compensar la disminución del rendimiento. La diferencia neta entre variaciones de ingresos relacionados con el rendimiento y el tráfico, como se reseña anteriormente, debería tener un efecto positivo en los ingresos de la ruta y el tipo/clase de tarifas de servicio, a falta de lo cual la gerencia debe considerar medios distintos que disminuyan los rendimientos para estimular el tráfico en la ruta de que se trata.

Cuando el impacto es positivo, el éxito podría explicarse por las tarifas más bajas (rendimientos) u otras medidas como cambios en los horarios y una promoción de productos más eficaz. Independientemente del resultado, comprender en qué grado el crecimiento del tráfico se debe a la varianza de rendimiento ayudará a la gerencia a determinar la necesidad de enfocar otras medidas como mejores horarios, diferenciación del mercado y tipo de tarifa.

El número de pasajeros que elija una clase de tarifa más elevada puede aumentar debido a un mejor producto o diferenciación de servicios. En este caso, el análisis de varianza de los costos puede indicar a la gerencia el costo adicional en que se incurrió para proporcionar un servicio mejorado y, de manera más importante, si el crecimiento del tráfico a la clase de tarifa más elevada justifica el costo adicional.

Otro ejemplo es el de la línea aérea que ha introducido tipos de tarifa para optimizar la segmentación del mercado. La varianza en el tráfico para diferentes tipos de tarifa en una clase particular, y la verificación recíproca de la varianza de rendimientos y la varianza de costos relacionados con cada tipo de tarifa pueden revelar el impacto neto en los ingresos de la línea aérea. Esos datos indican a la gerencia si los esfuerzos para introducir nuevos tipos de tarifas con restricciones de viaje diversas están aportando resultados, aumentando los ingresos netos a través de una segmentación mejorada del mercado o del transportista.

Análisis de costos. El análisis de varianza de los costos de explotación es indispensable no sólo para identificar esferas potenciales de control de costos, sino también para asegurarse de que los costos incurridos para generar tráfico están aportando resultados. Para efectuar este análisis, deben observarse la varianza de los costos de explotación en conjunto con la varianza en el aspecto de los ingresos.

Para gastos como el combustible, los derechos de aterrizaje, las amenidades para los pasajeros, etc. la varianza puede desglosarse

en tres amplios tipos que entrañan variaciones cambiarias, cambios en las tarifas unitarias (o sea, el precio) y las unidades (o sea, la cantidad consumida), y cambios en la capacidad ofrecida.

Al igual que con los ingresos, los costos de explotación de una línea aérea involucran diversas monedas. No obstante, a diferencia de los activos y pasivos en moneda extranjera, en que un replanteo ayuda a la línea aérea a determinar automáticamente la ganancia o pérdida de cambio a reflejarse en los resultados, habitualmente no se procede a este ejercicio en lo que atañe a los gastos. Por ello, el impacto en el resultado final debido a las variaciones cambiarias en las partidas de costo queda oculto. Es indispensable por lo tanto que el proceso contable de la línea aérea destaque el programa de pagos en moneda extranjera y las divisas involucradas para determinar la ganancia o pérdida relacionada con la varianza de las tasas de cambio con respecto a un período especificado. Si dicho análisis determina que el impacto en los resultados financieros de la línea aérea es realmente considerable, o existe el potencial de serlo, se hace indispensable la gestión de los riesgos cambiarios.

La varianza en los costos de explotación debida a los cambios en los porcentajes unitarios y en las unidades se calcula con la capacidad ofrecida a niveles equivalentes para los períodos comparados. Un aumento en los porcentajes unitarios es justificable en algunos casos; para dar un ejemplo, un cambio de horarios conveniente que necesitaría un aterrizaje durante horas punta aumentará la tarifa unitaria para los derechos de aterrizaje. En los casos en que el aumento en las tarifas unitarias no pueda justificarse, esto tiene que ser investigado teniendo presente las tarifas del mercado y, de ser posible, renegociándolas, especialmente cuando las tarifas no correspondan a los aumentos procurados por el vendedor.

El aumento de los materiales en las unidades consumidas, cuando la capacidad no ha cambiado con respecto al período previo, puede indicar un despilfarro potencial, a menos que el consumo pueda justificarse. Análogamente, la calidad unitaria mejorada y los costos más elevados resultantes tienen que justificarse mediante un aumento en el tráfico y verificarse con respecto al análisis de varianza del tráfico remunerado. El impacto neto de un aumento de los ingresos debido al tráfico y un aumento en los costos relativos a las mejoras de servicio debe ser positivo, de lo contrario, la viabilidad de continuar incurriendo en costos más elevados debe ser observada. Para otros casos que entrañan un consumo unitario más elevado en que la capacidad ofrecida es constante, hace falta el mismo análisis para prevenir el despilfarro y maximizar las iniciativas de control de costos.

Los cambios en la capacidad ofrecida por la línea aérea, ya sea debido a cambios en las frecuencias o por los tipos de aeronave durante el período que se está comparando, implicarán variantes en los costos de explotación. Éstas tendrán que observarse conjuntamente con la varianza de ingresos provocadas por cambios en el tráfico, junto con la capacidad ofrecida, a fin de determinar si la línea aérea se ha visto beneficiada financieramente como resultado de los cambios en la capacidad.

Resumen. El análisis sistemático de la varianza ayuda a una línea aérea a determinar si las decisiones destinadas a aumentar el tráfico están logrando los resultados perseguidos. De no serlo, dicho análisis ayuda a identificar las áreas que requieren atención.

Desde el punto de vista de los costos de explotación en la contabilidad, el análisis de varianza ayuda a la línea aérea a ejercer el control de costos y proporciona a la gerencia un panorama real del costo de los esfuerzos tendientes a aumentar el tráfico remunerado y la rentabilidad. Por último, el análisis de varianza es una buena

base para seguir las trazas de las variaciones cambiarias y manejar los riesgos relacionados con las divisas.

Si bien todas las líneas aéreas practican alguna forma de análisis de los ingresos, el nivel de detalle y el monto de la inversión en la tecnología de la información dependen del tamaño de la línea aérea y de la complejidad de las transacciones diarias. Un análisis de varianza bien planeado podría garantizar a la gerencia que tiene las pistas correctas de información para tomar decisiones que aumenten la competitividad y la rentabilidad de la línea aérea en estos tiempos de capacidad excesiva, presión sobre los rendimientos y costos en aumento.

Sistema de información integrado

viene de la página 16

valor entre los recursos involucrados en la producción de bienes y servicios y el Estado. Incluso los volúmenes de importaciones y exportaciones pueden identificarse en el desglose de los ingresos y los pagos al exterior (balanza de pagos). Conocer el origen de las importaciones es ventajoso debido a que se mejora la capacidad de establecer el origen de nuevo equipo y repuestos, garantizando así un mejor control de la calidad y, en última instancia, la seguridad operacional.

Pero otro subsistema está relacionado con la vinculación con otros sistemas estadísticos. En Colombia, esto se conoce como subsistema de información sobre el entorno. Este subsistema se exige debido a que un sistema de información estadística no debería ser cerrado, sino interrelacionarse con otros sistemas y evaluar su grado de influencia o de dependencia. Esta interrelación se establece a través de sistemas paralelos, suprasistemas y sistemas complementarios.

Sistemas paralelos. La importancia de una empresa es más evidente cuando su desempeño se compara con el de otras del mismo ramo. Análogamente, utilizando datos estadísticos normalizados, como los recopilados por la OACI, la evolución de la industria de la aviación de un país puede medirse también en relación a la aviación de otros países. Esto exige indicadores comparables construidos dentro de parámetros generalizados conocidos, dado que un indicador que no puede compararse no sirve para ninguna finalidad.

Suprasistemas. El sector de la aviación genera riqueza y es parte de una economía nacional y, en última instancia, de la economía mundial. Su aporte a estos dos grandes sistemas económicos debe entenderse y compararse mediante indicadores económicos del sistema mayor, o del objetivo supremo, la calidad de vida.

Sistemas complementarios. Los sistemas complementarios tienen que ver con los componentes económicos que afectan a la industria de la aviación como, p. ej., el precio del combustible y el costo de los seguros, para nombrar dos factores que han tenido el mayor peso en años recientes. De modo similar, los servicios de la industria de la aviación forman parte de otras industrias como, en el caso de Colombia, el turismo y la exportación de flores frescas. La información complementaria permite a una empresa aumentar la productividad facilitando el acceso a los mejores datos disponibles.

Los Estados pueden utilizar el sistema integrado de estadísticas de aviación descrito anteriormente en la supervisión económica de sus sistemas de transporte aéreo. Al incluir datos de todas las partes interesadas en un único sistema, los planificadores gubernamentales

y de la industria pueden vigilar la capacidad del sistema de transporte aéreo y tomar decisiones económicas en lo relativo al momento en que un elemento determinado del sistema puede necesitar modificarse a fin de responder a la mayor demanda prevista.

Los datos sobre el tráfico y la calidad del servicio recopilados por un sistema integrado ayudan también a los transportistas nacionales a vigilar la demanda de servicios aéreos del exterior, así como su competitividad con respecto a los transportistas extranjeros. Más aún, dicho sistema estadístico puede proporcionar a una administración de aviación civil los datos económicos necesarios para solventar la demanda de financiación adicional del gobierno central o de una institución financiera, a pesar de la competencia por fondos de desarrollo con otros sectores del país o de la región.

Bases de datos estadísticos

viene de la página 18

pasajeros o carga). La performance de las aeronaves es también importante pero sobre todo en relación con la evolución media de la etapa, la velocidad global y la utilización anual de la aeronave.

La IATA tiene sus propios códigos de tipo de aeronave. Su sistema es más apropiado para el análisis económico, pero en algunos casos no es muy preciso, especialmente con los subtipos. Con respecto a los tipos de aeronave, no hay una solución simple. Una entidad que comience una nueva base de datos haría bien de familiarizarse con la norma adoptada conjuntamente por el Equipo de seguridad aeronáutica comercial (CAST) y la OACI (<http://www.intlaviationstandards.org>). El nivel de detalle necesario código del modo en que se utilizarán los datos. A menudo, podría ser suficiente limitar el código a la serie principal (p. ej., Boeing 777-200) como está descrito en el sitio Web CAST/ICAO.

Una recomendación importante hecha por CAST/ICAO es utilizar el mismo código asignado por el fabricante de la aeronave. Convendría que los gerentes de bases de datos agreguen un campo adicional para el código de la aeronave para indicar el carácter de la carga útil, pues esta información —pasajeros, configuración combinada o exclusivamente de carga— no es siempre obvia en el código del fabricante. Por ejemplo, si bien muchas aeronaves exclusivamente de carga contienen una letra F en el código, esto no sucede siempre.

Solución de la OACI. Se desprende claramente de este análisis de los códigos operacionales existentes, que si bien puede ser tentador utilizar los códigos operacionales de la OACI o la IATA para fines estadísticos, simplemente debería evitarse este enfoque debido a que estos sistemas ya existen. Como mínimo, antes de adoptar un sistema de codificación existente, sería oportuno aconsejar a los administradores de bases de datos que consideren la finalidad principal del sistema y no den por sentado que responderá a las necesidades estadísticas.

Durante la concepción de la nueva base de datos estadísticos de aviación que la OACI creó en 2002, hubo que resolver los problemas planteados por los códigos operacionales. Aunque esto puede no ser conveniente, los datos estadísticos recibidos de los Estados, transportistas aéreos, aeropuertos y proveedores de servicios de navegación aérea utilizan regularmente los códigos operacionales de la OACI o de la IATA. Como dichos códigos no son útiles para identificar registros históricos, los nuevos ficheros de referencia de las bases de datos estadísticos integradas (ISDB) de la OACI permiten ingresar tanto los códigos de la OACI como los de

la IATA (si los hay), pero también emplean un código único permanente generado mecánicamente por el sistema, para identificación del registro. Para los transportistas en especial, el uso de este código ha permitido a la OACI reconocer una serie continua de datos para un determinado transportista aéreo independientemente de las veces que cambió de nombre o códigos OACI/IATA.

El uso de algunos de los indicadores de lugar y de los códigos de transportistas aéreos de tres letras publicados por la OACI se está extendiendo a aspectos para los cuales no estaban necesariamente destinados. La finalidad inicial de limitar su aplicación a las operaciones internacionales se está dejando de lado. Sería el momento de revisar formalmente el objeto y el uso popular de los códigos para determinar si esto no merecería una extensión debidamente planificada a todas las actividades.

Consejo nombra Presidente de la ANC



Bjørn Ramfjord

Bjørn Ramfjord, de Noruega, ha sido nombrado Presidente de la Comisión de Aeronavegación (ANC) de la OACI por un período de un año comenzando el 1 de enero de 2007. El Sr. Ramfjord ha sido miembro de la ANC desde mayo de 2005.

Controlador de tránsito aéreo con experiencia en gestión y consultoría, el Sr. Ramfjord actuó en la Autoridad de Aviación Civil (CAA) de Noruega por un período de cinco años antes de ser nombrado Comisionado. Sus actividades incluyeron la presidencia de diversos grupos de trabajo, que comprendieron un grupo encargado de implantar las operaciones con separación vertical mínima reducida (RVSM) en Noruega. El Sr. Ramfjord participó en la auditoría de dependencias de servicios de tránsito aéreo (ATS) en Noruega, y desempeñó asimismo un papel en la implantación de nuevos procedimientos de atenuación del ruido para el aeropuerto Fornebu de Oslo.

El Sr. Ramfjord obtuvo su licencia de controlador en 1971. Después de prestar servicio algunos años en diferentes torres de control y de adquirir experiencia en los puestos Torre, Aproximación y Aproximación radar, fue designado Gerente de instrucción en la torre de control de Fornebu. En 1991, fue nombrado Jefe controlador de tránsito aéreo de la torre de Fornebu y actuó de Jefe de control de tránsito aéreo (ATC) en dicho aeropuerto de 1993 a 1996.

Además de recibir instrucción de controlador en Noruega y el Reino Unido, el Sr. Ramfjord cursó un programa de administración comercial en la Escuela de Administración de Noruega en Oslo. Posee experiencia como consultor en ATC, colaborando con la industria para el desarrollo de un sistema avanzado de guía y control de movimientos en tierra. Su labor de consultoría ha incluido la formación de controladores en Australia, China (Hong Kong) y Malasia.

El Sr. Ramfjord ha sido miembro de varios equipos de Eurocontrol, entre ellos un grupo de estudio encargado de examinar las licencias de controlador de tránsito aéreo en los 42 Estados miembros de la Conferencia europea de aviación civil (CEAC).

Informe de incidente

viene de la página 13

- Los pilotos no tenían modo de determinar la performance de despegue para la aeronave a partir de la pista 06L con extensión reducida.
- La aeronave estaba sobrecargada en más de nueve toneladas para efectuar un despegue con impulso reducido desde la longitud de pista disponible.
- Las instrucciones para el rodaje impartidas a la tripulación de vuelo por el ATC de Manchester no incluyeron un punto de espera específico.
- La versión del *Manual de servicios de tránsito aéreo (MATS)*, Parte 1, en vigor en el momento del incidente no exigía que se incluyese un punto de espera específico en las instrucciones para el rodaje.
- Las radiocomunicaciones entre el ATC de Manchester y la tripulación de vuelo relativas al punto de espera en la pista 06L fueron interpretadas erróneamente por ambas partes.
- La aeronave hizo la espera para la pista 06L en el punto de espera AG utilizando una técnica que no era la normal.
- Los pilotos no emplearon una técnica normal para regular la potencia de despegue al comienzo del rodaje.
- Siete vehículos relacionados con el trabajo en curso se hallaban en la pista 06L en el momento del despegue; muy cerca del punto de rotación de la aeronave había un vehículo para la remoción de la goma con una altura de 14 ft.
- Los pilotos se dieron cuenta de la presencia de vehículos sólo cuando subieron la cresta de la pista muy poco antes de que la aeronave alcanzase la velocidad de rotación V_r .
- La aeronave efectuó la rotación a la velocidad V_r calculada por los pilotos.
- Después de levantar vuelo, la aeronave pasó a 56 ft del vehículo.
- Los pilotos no creían que hubiesen estado involucrados en un incidente grave y por ello no informaron ni a su empresa, ni a la CAA ni a la AAIB.
- Tanto la gerencia superior de MA plc como del ATC de Manchester tuvieron conocimiento del incidente el día en que ocurrió, pero no apreciaron necesariamente su verdadera importancia en el momento.
- Algunos miembros del personal del ATC y de operaciones del aeropuerto fueron testigos del incidente.
- Ningún miembro de MA plc ni del ATC de Manchester efectuó notificación alguna inmediatamente después del incidente.

Factores causantes. La tripulación del G-XLAG no se dio cuenta de que la pista 06L estaba funcionando con extensión reducida debido a trabajos en curso hasta que su aeronave aceleró hasta una velocidad que se aproximó a la de rotación, a pesar de estar:

- en posesión de un NOTAM relativo a los trabajos en curso;
- sintonizando la radiodifusión ATIS relativa a los trabajos en curso; y
- recibiendo información del ATC sobre la distancia disponible para el despegue.

En dicho momento, la aeronave se estaba aproximando a siete vehículos en la pista y estaba en una posición que impedía abortar el vuelo dentro de la distancia utilizable restante de la pista.

Recomendaciones en materia de seguridad operacional. El grave incidente que dio lugar a esta investigación fue resultado de la inobservancia de los procedimientos establecidos por parte de la tripulación de vuelo, y no de una falla en los procedimientos mismos. El explotador tomó medidas iniciales y apropiadas para prevenir la repetición del suceso.

Al investigar el evento que involucró al G-XLAG, plantearon inquietud adicional la planificación y la gestión de la operación de remoción de goma por parte de MA plc y del NATS de Manchester. A partir del suceso, ambas organizaciones han adoptado medidas importantes y la mayoría de los problemas identificados en el informe ha sido ahora subsanada.

Especies exóticas invasoras

viene de la página 23

tratando de reunir una pequeña cantidad de fondos para realizar dicho análisis y posteriormente elaborar directrices para la prevención de las especies invasoras en la aviación civil. Las autoridades aeroportuarias, las líneas aéreas u otros donantes interesados en apoyar este esfuerzo pueden comunicarse directamente con el GISP (correo-e: Philip Ivey inivey@sambi.org).

Dados los impactos bien conocidos de las especies exóticas invasoras, no sorprende que este asunto se haya convertido en uno de los importantes elementos abordados por el CBD. El mandato para esta labor es el artículo del Convenio que pide a los Estados que impidan la introducción de estas especies exóticas que amenazan los ecosistemas, hábitats y otras especies, o las controlen o erradiquen. El COP ha adoptado varias decisiones relacionadas con las especies exóticas invasoras, lo cual incluye una decisión de 2002 que contenía los principios directores para la prevención, introducción y mitigación de los impactos de las especies exóticas que amenazan a los ecosistemas, hábitats o especies. A través de la experiencia, ha resultado evidente que la prevención es mucho más eficaz y habitualmente es considerablemente más rentable que los esfuerzos para controlar o erradicar las especies exóticas invasoras.

Las Partes en el CBD, en su 8a conferencia en marzo de 2006, manifestaron su beneplácito por la Resolución A35-19 de la Asamblea de la OACI y sugirieron que la OACI aborde el problema de las especies exóticas invasoras con carácter urgente. Además, las Partes alentaron a la OACI a coordinar con otros organismos pertinentes, entre ellos el CDB, y pidieron que el CDB apoye todo esfuerzo para elaborar directrices o normas como resultado de la resolución de la Asamblea de la OACI.

Las Partes en el CDB han identificado el turismo como una ruta de acceso especial para las especies exóticas invasoras —ruta que obviamente se enlaza con la aviación civil. Esto ha alentado a la Organización Mundial de Turismo, a la IATA y a otras organizaciones internacionales pertinentes a fomentar la concientización pública del papel del turismo como vía para la introducción y diseminación de las especies exóticas invasoras. Una manera de educar al público en ese sentido es mediante la elaboración de códigos de práctica.

Al evocar a la aviación civil como ruta de acceso para las especies exóticas invasoras, COP-8 también alentó a las Partes en el CDB y a otros gobiernos a promover la colaboración entre sus organismos pertinentes responsables de ocuparse de las especies exóticas invasoras o del transporte aéreo civil, con el objetivo de plantear todos los problemas pertinentes a través de la participación nacional en la OACI.

Dicha cooperación entre agencias a nivel nacional es vital para abordar el problema de las especies exóticas invasoras de manera eficaz. En otros ámbitos, los gobiernos han reconocido también la importancia de la colaboración entre organismos. El

órgano rector del Convenio internacional sobre la protección de plantas (IPPC), por ejemplo, recomendó en 2005 que las partes contratantes y los organismos nacionales de protección de las plantas perfeccionen los enlaces entre las autoridades ambientales, de protección de plantas y de la agricultura y los ministerios correspondientes, y mejoren la comunicación entre los puntos focales del CDB y los puntos de contacto del IPPC.

En resumen, evidentemente el transporte aéreo civil proporciona una importante vía de introducción de especies exóticas invasoras y exige mayor atención a nivel internacional. Los gobiernos han expresado su compromiso de abordar el problema. La elaboración de directrices internacionales, y posiblemente SARPS bajo los auspicios de la OACI constituirán una etapa importante de adelanto. La Secretaría del CDB colaborará estrechamente con la OACI, el GISP y otras organizaciones pertinentes en este sentido. La cuestión de las especies exóticas invasoras será examinada a fondo por la 9a Conferencia de las Partes del CDB en 2008 y el adelanto en la función de mitigación de la aviación civil en el transporte de las especies exóticas invasoras constituirá un importante aspecto de dicho examen.

Seguridad aeroportuaria

viene de la página 25

de seguridad del transporte de EUA efectuaron una evaluación conjunta del nivel de seguridad del aeropuerto y confirmaron que las medidas de seguridad operacional en el aeropuerto eran de un nivel aceptable y que cumplían con los requisitos del Anexo 17 de la OACI.

En resumen, como resultado de la investigación de los sucesos de agosto de 2004, Rusia ha elaborado e implantado un complejo conjunto de medidas de seguridad. Las mismas incluyen cambios en la legislación y los reglamentos de la Federación de Rusia que exigen medidas más severas para la salvaguardia del sistema de transporte y el fortalecimiento de las sanciones administrativas y penales por la violación de las medidas de seguridad del transporte. En los aeropuertos más importantes de Rusia, existen nuevos requisitos de inspección obligatoria del calzado y de otras prendas de cada pasajero y de establecimiento de perfiles de pasajeros. También se exige la inspección personal de los pasajeros mediante un detector de trazas de explosivos. Los aeropuertos más importantes como el de Domodedovo se han equipado con instalaciones de inspección que incluyen sistemas de detección de explosivos, y existe un control de la totalidad de la afluencia de pasajeros hasta el momento que embarcan en una aeronave.

También se exige de los principales aeropuertos el empleo de sistemas de inspección de equipaje de tres niveles. En la primera etapa, se efectúa una inspección total del equipaje mediante equipo de rayos X de alta velocidad con una función automática de diagnóstico de explosivos que puede rechazar el 20% del equipaje y dirigirlo a una inspección adicional. Los bultos rechazados se inspeccionan seguidamente en un tomógrafo computadorizado. Por último, los bultos se examinan a mano, si el tomógrafo computadorizado confirma la presencia de explosivos.

A fin de evaluar el nivel actual de seguridad en los aeropuertos y líneas aéreas de Rusia, se efectúan inspecciones imprevistas y se realizan ejercicios de seguridad destinados a la supresión del terrorismo y otros actos de interferencia ilícita en los aeropuertos y las empresas de aviación civil.



ATNS **knows** Africa



TRAINING

VSAT

ADVANCED
AIR TRAFFIC
SYSTEMS

Whichever way you look at it

Responsible for approximately 10% of the world's airspace, ATNS proudly manages more than half a million arrival and departure movements every year and is making Cape to Cairo satellite communications a reality. ATNS trains international aviation professionals, maintains ISO 9001 accreditation and subscribes to ICAO Standards and Recommended Practices.



CEIA EMDs



STATE-OF-THE-ART ENHANCED METAL DETECTORS



CEIA EMD application

- Fully compliant with the New Security Standards for Conventional and non-Conventional Weapons
- Unsurpassed Passenger Throughput
- Exceptional Immunity to Environmental Interference



UNI EN ISO 9001 CERTIFIED

www.ceia.net/emd

AMHS in Latin America

by *RADIOCOM*

is growing!

Welcome Paraguay!

After one year of safe AMHS communications in Argentina, we are very proud to add Paraguay to the increasing list of AMHS countries.



Argentina

163 AFTN/AMHS User Agent Terminals

73 Airports



36 AFTN/AMHS User Agent Terminals

6 Airports



ComGate
AFTN/AMHS Gateway



Application Software developed under ISO 9001:2000 Certification



RADIOCOM, Inc.

P.O. Box 52-1345 Miami, FL, 33152 - U.S.A.
radiocominc@radiocominc.com www.radiocominc.com