

AeroSafety WORLD

EDICIÓN EN ESPAÑOL

FATIGA DE SOBRECARGOS

Estudio revela un estado persistente

GOLPE MORTAL DE UN PÁJARO

Falla de la ventana, flujo de combustible reducido

EVOLUCIÓN DE IOSA

Nuevos usos para la herramienta de evaluación

INGLÉS DE AVIACIÓN

OACI interviene, se acerca la fecha límite

UNA EXPLOSIÓN FUERTE

FALLA DE UN CILINDRO DESPRESURIZA UN 747



ALAR

APPROACH-AND-LANDING ACCIDENT REDUCTION
TOOL KIT **UPDATE**

Se han distribuido más de 40,000 copias del Kit de la Herramienta FSF sobre Reducción de Accidentes de Aproximación y Aterrizaje (ALAR) en el mundo. Este CD se produjo por primera vez en 2001, producto de Flight Safety Foundation ALAR Task Force.

El equipo de trabajo y los subsiguientes productos y talleres internacionales sobre el tema han ayudado a reducir el riesgo de los accidentes durante la aproximación y aterrizaje — pero todavía se presentan accidentes. En 2008, ocho de los 19 accidentes grandes fueron ALAs, comparados con 12 de los 17 accidentes principales del año anterior.

Esta revisión contiene información y gráficas actualizadas. Se añadió material nuevo, incluyendo datos nuevos sobre accidentes durante la aproximación y aterrizaje, al igual que los resultados de los esfuerzos más recientes de la Iniciativa de Seguridad de la Pista de FSF.

Las revisiones incorporadas en esta versión se diseñaron para garantizar que el Kit de Herramientas ALAR permanezca como un recurso exhaustivo en la lucha en contra de lo que sigue siendo la causa principal de los accidentes de aviación.

AHORA DISPONIBLE.

MIEMBRO FSF/ACADEMIA US\$95 | NO-MIEMBRO \$200 USD

Precio especial para ventas por volumen.



Pedidos en línea en FLIGHTSAFETY.ORG
o comuníquese con Namratha Apparao, tel.: +1 703.739.6700, ext.101; e-mail: apparao@flightsafety.org.

LISTA DE Pendientes

Con el año 2011 oficialmente en marcha, creo que es un buen momento para señalar inicios prometedores que merecen nuestra atención durante el año.

Como resultó ser el 2010, me sentí complacido por la información de Airbus sobre las respuestas de la tripulación de vuelo ante las indicaciones ambiguas de velocidad relativa al vuelo. Se redujo a lo siguiente: Si parece que algo raro está sucediendo cuando se está a altitud, establezca un cabeceo a 5 grados con la nariz hacia arriba y coloque la potencia en “climb detent”.

Me encantó escuchar esto. He dicho que necesitamos el equivalente moderno del “pie muerto, motor muerto” de la guía rápida para volar con una falla de motor; esta recomendación sencilla de Airbus suena como un buen inicio. Espero que elaboremos varias de estas joyas para que paremos el adiestramiento como si todavía voláramos una aeronave con motores radiales.

En un desarrollo relacionado vimos datos de un esfuerzo conjunto de cuatro años por parte de la FAA y sus socios de la industria para examinar la gestión de los problemas de la trayectoria de vuelo. En particular, en el estudio se analizó los casos cuando la automatización de la aeronave y la tripulación de vuelo no estaban sincronizados. Siempre hemos sabido que este es un gran problema, pero al buscar mitigaciones de verdad nunca supimos por donde iniciar la conversación. Bueno, la mejor manera de iniciar una

conversación inteligente es con datos y ahora los datos están sobre la mesa. Este año debemos tomar acciones en base a lo que nos indican esos datos.

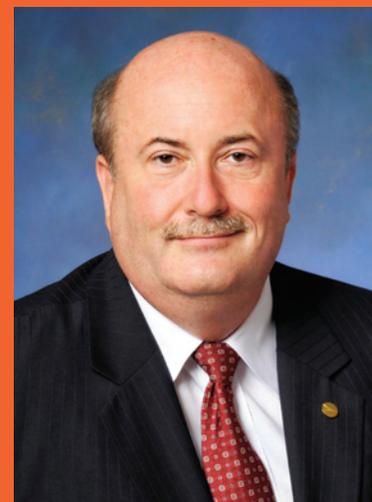
Me sentí complacido al ver que la Organización de Servicios de Navegación Aérea Civil (Civil Air Navigation Services Organisation) desarrolló materiales serios de capacitación para controladores de tráfico aéreo relacionados con las aproximaciones desestabilizadas y cómo pueden prevenir que la aeronave entre a dichas condiciones. Hace algunos años, nunca hubiera esperado este tipo de acción y ese es un cambio refrescante. Pero, al igual que todo lo demás, esto es sólo el inicio. Podemos hacer mucho más para ayudar a que nuestras diversas profesiones en la industria se entiendan entre sí.

Me complace ver el renacimiento del adiestramiento sobre reducción de accidentes de aproximación y aterrizaje y el nuevo enfoque en las excursiones de pista. Para muchos de nosotros, esto no es nada nuevo, pero mucho de esto sí es nuevo para la generación que está tomando el control.

Por último, estoy emocionado de ver que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) lanza un nuevo esfuerzo para proteger la información de seguridad que incluye a un grupo multidisciplinario que tratará de desarrollar normas — no lineamientos — en relación con la protección de la información de seguridad operacional, aunque no haya un accidente. Esta es una me-

didada audaz para OACI. Se requerirá de tiempo y dedicación, pero es el inicio de algo bueno.

Varios momentos del 2010 fueron difíciles, pero podemos estar orgullosos de que esta industria pudo identificar lo que necesitaba hacerse y empezar a trabajar en ello. Sin embargo, este tendrá que ser el año en el que todos debemos decidir si contamos con los recursos y energía para continuar con lo que iniciamos. En años pasados, las compañías nunca cuestionaron la necesidad de retribuir al sistema para que progresara la seguridad operativa. A finales de este año, esperamos mirar en retrospectiva sobre el trabajo realizado en esta lista de pendientes y ver que sigue siendo así.



William R. Voss
Presidente y CEO
Flight Safety Foundation

contenido

Diciembre 2010–Enero 2011
Volumen 5 Número 11

artículos especiales

- 14 Supervisión de Seguridad | **Ahondando en IOSA**
- 22 Cultura de Seguridad | **Co-responsable de la Seguridad**
- 28 Regulación de la Seguridad | **Reglas de Riesgo por Fatiga del Piloto**
- 32 Factores Humanos | **Datos de Fatiga del Sobrecargo**
- 37 Tecnología de Vuelo | **Sistemas de Aterrizaje con Transpondedor**
- 42 Seguridad del Helicóptero | **Debilidad del Parabrisas**
- 48 Reglamentación de Seguridad | **Dominio del Inglés de Aviación**
- 54 Artículo de Portada | **Despresurización Rápida**



14



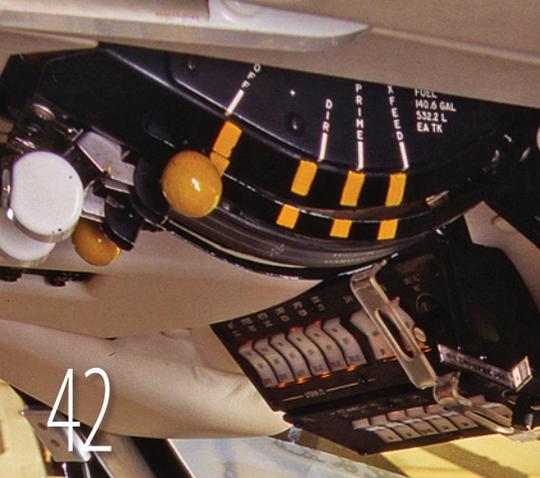
32



37

departamentos

- 1 Mensaje del Presidente | **Lista de Pendientes**
- 5 Página Editorial | **Progreso de la Fatiga**
- 7 Página Editorial | **El Cambio Necesario**
- 8 Correo Aéreo | **Carta de Nuestros Lectores**



42

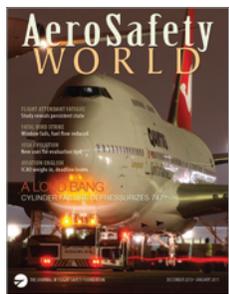


48



54

- 9 **EnBreve** | **Noticias sobre Seguridad**
- 59 **Enlace de Seguridad** | **Carga de Trabajo de los Pilotos en Tierra; Rayos Láseres**
- 64 **InfoScan** | **Auditoría de la Supervisión de FAA**
- 69 **EnExpediente** | **'Conducta no Profesional' Citada en un excursión de Pista**
- 79 **Gases de Humo del Incendio** | **Eventos E.E.U.U y Canadá**



Sobre la portada
 TEI 747 aterrizó con seguridad a pesar de la ruptura del fuselaje.
 © Chris Sorensen - Fotografía

Alentamos las reproducciones (Para autorizaciones, ir <flightsafety.org/aerosafety-world-magazine>)

Comparta su Conocimiento

Con gusto consideraremos si tiene la propuesta de un artículo, manuscrito o documento técnico que considere pueda ser una buena contribución para el dialogo continuo sobre seguridad en la aviación. Envíe su propuesta al Director de Publicaciones J.A. Donoghue, 601 Madison St., Suite 300, Alexandria, VA 22314-1756 USA o donoghue@flightsafety.org.

El personal de publicaciones se reserva el derecho de editar todo el material para su publicación. Se deben transmitir los derechos de autor a la Fundación como una aportación que se publicará y el pago se hará al autor al momento de la publicación.

Contactos de Ventas

Europa, Estados Unidos Central, Latino América
 Joan Daly, joan@dalyllc.com, tel. +1.703.983.5907

Estados Unidos Noreste y Canadá
 Tony Calamaro, tcalamaro@comcast.net, tel. +1.610.449.3490

Asia Pacifico, Esatdos Unidos Occidental
 Pat Walker, walkercom1@aol.com, tel. +1.415.387.7593

Gerente Regional de Publicidad
 Arlene Braithwaite, arlenetbg@comcast.net, tel. +1.410.772.0820

Suscripciones: Suscríbese a AeroSafety World y conviértase en socio individual de Flight Safety Foundation. La suscripción anual de 12 números incluye envío por correo y manejo - \$350 USD. Precio especial por introducción — \$310. Hay números individuales disponibles para miembros \$30 y \$50 para no miembros. Si requiere más información comuníquese con nuestro con el departamento de membresía de Flight Safety Foundation, 601 Madison St., Suite 300, Alexandria, VA 22314-1756 USA, +1 703.739.6700 o membership@flightsafety.org.

AeroSafety World © Derechos de autor 2011 de Flight Safety Foundation Inc. Derechos reservados, ISSN 1934-4015 (print)/ISSN 1937-0830 (digital). Publicada 11 veces al año. Las sugerencias y opiniones presentadas en AeroSafety World no están necesariamente respaldadas por Flight Safety Foundation.

Nada de lo presentado en estas páginas tiene la intención de prevalecer sobre las políticas de los operadores ni de los operadores ni de los fabricantes, ni sustituir las reglamentaciones gubernamentales.

AeroSafetyWORLD

teléfono: +1 703.739.6700

William R. Voss, editor,
 FSF presidente y Director
voss@flightsafety.org

J.A. Donoghue, editor en jefe,
 FSF director de publicaciones
donoghue@flightsafety.org, ext. 116

Mark Lacagnina, editor adjunto
lacagnina@flightsafety.org, ext. 114

Wayne Rosenkrans, editor adjunto
rosenkran@flightsafety.org, ext. 115

Linda Werfelman, editor adjunto
werfelman@flightsafety.org, ext. 122

Rick Darby, editor asociado
darby@flightsafety.org, ext. 113

Karen K. Ehrlich, webmaster y coordinadora de producción
ehrich@flightsafety.org, ext. 117

Ann L. Mullikin, director de arte y diseñador
mullikin@flightsafety.org, ext. 120

Susan D. Reed, especialista de producción
reed@flightsafety.org, ext. 123

Consejo Asesor Editorial

David North, presidente EAB, consultor

William R. Voss, presidente y Director Flight Safety Foundation

J.A. Donoghue, secretario ejecutivo EAB Flight Safety Foundation

Steven J. Brown, vicepresidente senior de operaciones National Business Aviation Association

Barry Eccleston, presidente y CEO Airbus North America

Don Phillips, reportero independiente de transporte

Russell B. Rayman, M.D., director ejecutivo Aerospace Medical Association

Al Servicio de los Intereses de la Seguridad Aérea durante Más de 60 Años

Flight Safety Foundation es una organización de membresía internacional dedicada a la mejora continua de la seguridad aérea. La fundación, independiente y sin fines de lucro, se fundó oficialmente en 1947 como una respuesta ante las necesidades de la industria de la aviación de contar con una entidad neutral para diseminar la información objetiva de seguridad operacional y de tener un cuerpo experto y con credibilidad para identificar las amenazas a la seguridad, analizar los problemas y recomendar soluciones prácticas. Flight Safety Foundation, desde sus inicios, ha actuado por el bien del interés público para generar una influencia positiva en la seguridad aérea. Actualmente, proporciona liderazgo para más de 1,040 personas y organizaciones miembros en 128 países.

FUNCIONARIOS Y PERSONAL

Presidente del Consejo Administrativo	Lynn Brubaker
Presidente y Director General	William R. Voss
Vicepresidente Ejecutivo	Kevin L. Hiatt
Abogado y Secretario	Kenneth P. Quinn, Esq.
Tesorero	David J. Barger

ADMINISTRATIVO

Gerente de Servicios de Apoyo	Stephanie Mack
-------------------------------	----------------

FINANZAS

Director de Finanzas	Penny Young
Contador	Misty Holloway

MEMBRESÍA

Directora de Membresía	Kelcey Mitchell
Coordinadora de Seminarios y Exposiciones	Namratha Apparao
Coordinador de Servicios de Membresía	Ahlam Wahdan

DESARROLLO DE NEGOCIOS

Director de Desarrollo	Susan M. Lausch
------------------------	-----------------

COMUNICACIONES

Director de Comunicaciones	Emily McGee
----------------------------	-------------

TÉCNICO

Director de Programas Técnicos	James M. Burin
Especialista de Programas Técnicos	Norma Fields

INTERNACIONAL

Director Regional	Paul Fox
Ex-presidente	Stuart Matthews
Fundador	Jerome Lederer 1902–2004

GuíadeSocios

Flight Safety Foundation
Headquarters: 601 Madison St., Suite 300, Alexandria, VA, 22314-1756 EUA
tel: +1 703.739.6700 fax: +1 703.739.6708

www.flightsafety.org



Registro de socios

Ahlam Wahdan, coordinador de servicios a los socios

ext. 102
wahdan@flightsafety.org

Registro a seminarios

Namratha Apparao, coordinador de seminarios y exposiciones

ext. 101
apparao@flightsafety.org

Patrocinios para seminarios / Oportunidades para Exhibidores

Kelcey Mitchell, directora de socios

ext. 105
mitchell@flightsafety.org

Donaciones

Susan M. Lausch, directora de desarrollo

ext. 112
lausch@flightsafety.org

Programas de premios FSF

Kelcey Mitchell, directora de socios

ext. 105
mitchell@flightsafety.org

Pedidos de productos técnicos

Namratha Apparao, coordinadora de seminarios y exposiciones

ext. 101
apparao@flightsafety.org

Servicios bibliotecarios / Memorias de seminarios

Namratha Apparao, bibliotecaria

ext. 103
apparao@flightsafety.org

Sitio en internet

Karen Ehrlich, webmaster y coordinador de producción

ext. 117
ehrich@flightsafety.org

Oficina regional: GPO Box 3026 • Melbourne, Victoria 3001 Australia
Teléfono: +61 1300.557.162 • Fax +61 1300.557.182

Paul Fox, director regional

fox@flightsafety.org



PROGRESO DE LA Fatiga

Por lo general, una buena indicación de que se ha llegado a un acuerdo mutuo sobre una polémica es cuando ambas partes del debate dicen que son ellos quienes salen ganando. Al juzgar la notificación reciente de la regla propuesta (NPRM) en las reglas de limitación de tiempo de vuelo y servicio (FTLs), por medio de esta norma de empeoramiento doble, la FAA realizó un muy buen trabajo al elaborar algo para que progrese el problema (ver artículo, p. 23).

La FAA ha querido abordar este problema tanto como usted quiere lamer una sartén caliente. Las reglas en vigor, en su mayoría, ni siquiera se aplicaban en aerolíneas grandes, con paquetes de reglas de trabajo mucho más limitantes elaborados en décadas de negociaciones laborales/administrativas. Aún más, cada vez que se abordaba el problema en el pasado, los únicos resultados confiables fueron que la agencia recibiría un castigo severo y no se haría ningún progreso.

Sin embargo, en esta ocasión fue diferente. Una mayor parte del sistema de aerolíneas de los Estados Unidos en las que vuelan pilotos no cubiertos por contratos laborales restrictivos — especialmente para tiempo de servicio y vuelo — y un accidente donde la fatiga parece tener una función importante, atrajo la atención de todos, incluyendo al Congreso de los Estados Unidos. Un grupo consultor de la industria-gobierno inició el trabajo, lo

concluyó la FAA, de cierta manera eso prestó más atención a la ciencia que en los esfuerzos anteriores.

Cuando se dieron a conocer las reglas propuestas, unos cuantos pilotos vieron que en algunas situaciones limitadas su día de trabajo en realidad se incrementaría y eso es todo lo que necesitaban saber para oponerse a NPRM. Se olvidaron de analizar el paquete y darse cuenta de que la protección incrementada incluida en las reglas significaba que las aerolíneas necesitarían incrementar su personal — un incremento del 5 por ciento, alguien comentó — sólo para mantener las operaciones existentes. Naturalmente, las aerolíneas pegaron de gritos.

Pero estas reglas tienen muchos beneficios para todos y en particular para mejorar la seguridad aérea. Los lectores frecuentes de esta revista tal vez recuerden un artículo publicado hace algunos meses, que fue un examen científico de diferentes conjuntos de reglas de trabajo y sistemas de gestión de riesgo (FRMSs) para saber donde se podrían encontrar buenas ideas (*ASW*, 6/10, p. 40). Lo que probablemente no se observó varios meses después fue que los autores editaron el artículo para incluir la propuesta de la FAA en sus comparaciones y presentamos el artículo resultante en nuestro sitio de Internet: <flightsafety.org/media-center/white-papers>.

Los autores concluyeron que el NPRM de cierta manera mejoró la

protección de la actitud alerta del piloto a expensas de una ligera reducción en la eficiencia del trabajador. Sin embargo, observaron que todos las FTLs tienen problemas — éstas no protegen por completo a los pilotos de la fatiga, pero si restringen la productividad de la tripulación. Los autores dicen que la respuesta está en una etapa de desarrollo: “Nos enfrentamos a un dilema. Las FTLs son imperfectas, pero se entienden bien y se aplican con facilidad. Un FRMS es mejor para gestionar el riesgo relacionado con la fatiga pero debe elaborarse y validarse para que sea confiable. La meta debe ser afinar las FTLs para que se aproximen lo más posible a un método basado en FRMSs, hasta que se prueben e implementen ampliamente los FRMSs. Mientras que los aspectos prescriptivos de NPRM sean una mezcla, la inclusión de FRM en el lenguaje NPRM representa un paso potencialmente más importante hacia la reglamentación del tiempo de vuelo y servicio”.

J.A. Donoghue
Editor en jefe
AeroSafety World

Cap. Carlos Arroyo Landero,
editor de AeroSafety World versión Español
carlos@arroyo.org

Cap. Abel Ayluardo Co,
editor adjunto

Cap. Gustavo Cervantes MacSwiney,
editor adjunto

Cap. Omar Gabriel García Vázquez,
editor adjunto

Cap. Mario Herrera,
editor adjunto

Cap. José Rodolfo Huerta Sánchez,
editor adjunto

Cap. Manuel Isusi,
editor adjunto

Cap. Enrique Mariné,
editor adjunto

Cap. Luis Eduardo Neve Brito,
editor adjunto

Cap. Alejandro Peña Dickinson,
editor adjunto

Irma Blanco, Roberto Rivero y Ricardo Piña,
traductores
Proyectos y Desarrollos del Lago S.A. de C.V.

Elizabeth Rivera, diseñadora gráfica editorial,
zilvirestudioDG
lizrivera@zilvir.net

FLAP
Federación LationAmericana de Pilotos

APLA – Argentina,
Asociación de Pilotos de Líneas Aéreas

SNA - Brasil,
Sindicato Nacional dos Aeronautas

ACDAC – Colombia,
Asociación Colombiana de Aviadores Civiles

SEPLA – España,
Sindicato Español de Pilotos de Líneas Aéreas

ASPA – México,
Asociación Sindical de Pilotos Aviadores de México

UNPAC – Panamá,
Unión Panameña de Aviadores Comerciales

ACIPLA – Uruguay,
Asociación Civil de Pilotos de Líneas Aéreas

ANP – República Dominicana,
Asociación Nacional de Pilotos

APPLA – Portugal,
Associação Pilotos Portugueses Linha Aerea

GTPAPC – Cuba,
Grupo Técnico de Pilotos Aviadores
Profesionales de Cuba

Agradecimientos

A William Voss, Presidente de Flight Safety Foundation, por confiar en nosotros y hacer lo necesario para convertir este proyecto en una realidad.

A Carlos Limón, Presidente de IFALPA (International Federation of Airline Pilots Associations) por apoyar mi trabajo con Flight Safety Foundation y promover que los gastos generados por este concepto sean pagados por IFALPA.

A Fernando Perfecto, Secretario General de ASPA de México (Asociación Sindical de Pilotos Aviadores) por brindar el apoyo necesario para concretar más de un año de trabajo en la realización de esta revista.

A Fernando Alvarez Paczka, Presidente de FLAP (Federación Latinoamericana de Pilotos) y a todos los pilotos integrantes de esta Federación, por patrocinar los fondos necesarios y suficientes para editar los primeros 6 números de esta revista.

A Juan Carlos González Curzio, Director Técnico de ASPA de México por creer en este proyecto e impulsarlo.

A Jay Donahue, Editor de AeroSafety World en Inglés, por su paciencia y consejos para realizar la edición en español de esta revista.

A Circe Gómez, Yazmín Pérez y Francisco Trujillo, por planear mis viajes y ayudarme con mis múltiples reuniones.

Y no por ser la última, menos importante, a mi esposa Kathy por su comprensión y paciencia y por el tiempo que le quito para dedicárselo a este proyecto voluntario.

EL CAMBIO Necesario

Sin duda vivimos en tiempos difíciles. Pero es en ellos en los que se formulan y ejecutan las grandes oportunidades de cambio de la humanidad. Agitados por guerras, fenómenos meteorológicos y telúricos alrededor del mundo, los combustibles se encarecen en tan sólo minutos, ante las cada vez más rápidas y mejor distribuidas noticias, alrededor del mundo.

Lo que es un hecho, es la inevitable escalada de los precios del combustible. ¿Qué no es hora de cambiar la forma en la que propulsamos nuestras aeronaves? Y no sólo hablo de Biocombustibles, que sin duda tendrá que ser el primer paso necesario. Hablo de pensar diferente, fuera de la caja... ¿eléctricos? ¿solares? ¿celdas de hidrógeno? ¿electro-magnéticos? ¿pulso-reactores? ¿la combinación de algunas de estas?... hoy ninguna de estas tecnologías está lo suficientemente desarrollada para tomar la estafeta, y a eso me refiero, ¿qué es lo que se requiere para que se destinen los presupuestos necesarios para su desarrollo?

La aviación ha sido y será una de las industrias líderes en la invención de las nuevas tecnologías, así como la astronáutica y la automotriz, ¡en la que ya existen automóviles eléctricos de gran desempeño! Sería bueno que nuestra industria en general, ampliara el panorama, se ayudara de otras tecnologías, como la de la nanotecnología para el desarrollo de pinturas menos resistentes al avance, nuevos y más precisos sistemas de navegación que hagan posibles y mejores los “vuelos verdes”, en una base real y sobretodo cotidiana.

Habría que preguntarnos: ¿nos está limitando la política? Y si así fuera, ¿qué debemos hacer para revertir esta tendencia? ¿O será que en realidad nos están limitando nuestras propias costumbres? ¿Y será que solamente si existe una nueva iniciativa, con un apoyo de carácter punitivo, es que cumplimos con ella?

Una cosa es cierta, el mundo que hoy vivimos tendrá que cambiar necesariamente. La sobrevivencia de la Aviación como industria, dependerá de nuestra capacidad y velocidad de adaptación.

Jonk Makto

Carlos Arroyo Landero
Editor para la versión en Español
AeroSafety World





**Permita que ayude la FMC
Calcule los Datos del Despegue**

Leí con interés la sugerencia de Volker Pechau sobre los datos incorrectos del despegue (ASW, 11/10, p. 6), porque ayer me sucedió algo similar. ¡Para los cálculos de velocidad en el despegue sumé una corrección de 0.3 toneladas de corrección de QNH al peso calculado de 66.7 toneladas en el despegue y llegué a la cifra de 70.0 toneladas!

Mi capitán detectó a tiempo el error matemático, y por fortuna, el error estaba del lado positivo, así que en el peor de los casos hubiéramos tenido que disminuir la carga que no necesitaba descarga, pero el incidente nos llevó a un potencial de error.

Leí las soluciones del Sr. Pechau y pensé en añadir mi sugerencia: ¿Por

qué no usar la computadora que se tiene a bordo? La computadora de gestión de vuelo realiza todos los cálculos y toma la información de diversos sensores para dichos cálculos.

No sería más sencillo contra con pequeño sensor de carga que calcule el peso de la aeronave en tierra y alimentar esa información en el FMC? Se me ocurren diversas maneras para lograr eso, pero estoy seguro que ya existe una solución técnica. Dos de esos sensores proporcionarían redundancia y un tercero proporcionaría la base de comparación y determinación de las lecturas imperfectas del sensor. Realice una verificación cruzada de eso contra la hoja de peso y balance y se disminuirá el margen de error.

Atul Bhatia
Nueva Delhi, India



AeroSafety World promueve recibir comentarios de sus lectores y considerará que las cartas y correos electrónicos son para publicarse, a menos que se indique lo contrario. La correspondencia está sujeta a edición para propósitos de claridad y extensión.

Escriba a J.A. Donoghue, director of publications, Flight Safety Foundation, 601 Madison St., Suite 300, Alexandria, VA 22314-1756 USA, or e-mail <donoghue@flightsafety.org>.

SeminariosFSF 2011

EASS 2011

1-3 de marzo, 2011

Flight Safety Foundation, European Regions Airline Association y Eurocontrol
23 Seminario Europeo sobre Seguridad Aérea
Conrad Istanbul Hotel, Estambul, Turquía

CASS 2011

19-21 de abril, 2011

Flight Safety Foundation y National Business Aviation Association
56 Seminario Anual Corporativo sobre Seguridad Aérea
Sheraton San Diego Hotel and Marina, San Diego, California

Oportunidades Disponibles para Exhibición y Patrocinio



© Damir Cudifer/Stockphoto; © photo166/Stockphoto

Noticias sobre seguridad

Inspecciones ELT

Las inspecciones anuales deben requerir que se garantice que los Transmisores de Localización de Emergencia (ELTs) en aeronaves de aviación civil se hayan montado y sujetado en conformidad con las especificaciones del fabricante, comenta la Junta Nacional de Seguridad en el Transporte de los Estados Unidos (NTSB).

La NTSB recomendó que la FAA requiera las inspecciones como parte de las inspecciones anuales de mantenimiento de la aeronave. La NTSB también comentó que la FAA debería determinar si los requisitos de montaje y pruebas de sujeción de los ELT especificados en las Ordenes Técnicas Estándar (OTEs) C-91a y C-126 son “adecuados para evaluar las capacidades de retención en los diseños ELT” y en caso de ser necesario, modificar los requisitos OTE para asegurar la retención correcta de ELT en caso de un accidente.

La NTSB dio sus recomendaciones el 9 de agosto del 2010, cuando se accidentó un Havilland Turbine Otter en el área montañosa cerca de Aleknagik, Alaska. En este accidente fallecieron el piloto y cuatro pasajeros, incluyendo a Ted Stevens, ex senador por Alaska y otros cuatro pasajeros resultaron gravemente heridos.

Los miembros de una partida de rescate localizaron los restos del avión aproximadamente cinco horas después del

accidente. Ni el avión de búsqueda ni los satélites detectaron señales ELT y cuando se encontraron los restos, un individuo del equipo de rescate vio el ELT en el piso del avión. La NTSB comentó que se “salió de su charola de montaje y se desprendió de su antena” durante la colisión y que “no transmitió las señales de radio para alertar al personal del avión accidentado”.

Si el ELT hubiera permanecido en su charola de montaje, “es probable que se hubiera detectado la señal justo después del accidente y se hubiera despachado al personal de búsqueda y rescate varias horas antes al sitio del accidente”, añadió la NTSB.



Junta Nacional de Seguridad en el Transporte de los Estados Unidos (NTSB).

Asientos para Niños que van en el Regazo

Los asientos de seguridad para niños pequeños “no deben considerarse como algo opcional”, comenta Deborah A.P. Hersman, presidenta de la Junta Nacional de Seguridad en el Transporte de los Estados Unidos (NTSB), al marcar el inicio de un año completo de esfuerzos para promover la seguridad de niños pasajeros.

“Las leyes de la física no cambian si vamos en un avión o automóvil”, comenta Hersman, al convocar a la FAA para que requiera que todos los pasajeros del avión — incluyendo niños menores a los 2 años, quienes actualmente tienen permitido viajar sobre el regazo de un adulto — ocupen un asiento con las restricciones adecuadas de seguridad.

“El lugar más seguro en el avión para los niños menores a los 2 años es un asiento de seguridad adecuado para el niño. Debe terminar la era de niños sobre el regazo en aviones”, dice Hersman.

Elogió al comité consultor del Departamento de Transporte de los Estados Unidos por reconocer los riesgos relacionados con los niños que sujetan los adultos durante los vuelos, pero añadió que no es suficiente que el comité reconozca el riesgo. En su lugar, comenta que la FAA debe requerir que “cada persona, incluyendo los niños más pequeños, vayan bien sujetos de acuerdo con su edad y tamaño”.



© Gene Chutka/Stockphoto

Un Solo Cielo Europeo

Seis naciones europeas firmaron un pacto, que se considera como un paso hacia la iniciativa de Un Solo Cielo Europeo. Bélgica, Francia, Alemania, Luxemburgo, Países Bajos y Suiza acordaron establecer el Bloque Funcional de Espacio Aéreo — Europa Central (FABEC).

Un comunicado de prensa de la Unión Europea publica que se están estableciendo diversos bloques funcionales de espacio aéreo o FABs, para “terminar con la fragmentación actual del espacio aéreo europeo y habilitar vuelos más eficientes y cortos. Esto, a su vez, incrementará la seguridad operacional y reducirá el impacto de la aviación en el medio ambiente”.

Este convenio marca la creación de un tercer FAB; convenios previos crearon el FAB Reino Unido – Irlanda y el FAB de Dinamarca y Suecia.

Sim Kallas, Vicepresidente de la Comisión Europea responsable del transporte, comentó que el convenio debe ser “una inspiración para los otros estados miembros”, cuya meta es tener todos los bloques funcionales de espacio aéreo implementados para el 4 de diciembre del 2012.

Errores de Carga

Los operadores de la aeronave deben desarrollar y cumplir con un sistema de verificaciones cruzadas realizadas por el personal de carga, software de cómputo y miembros de la tripulación de vuelo para evitar ocurrencias de seguridad que incluyan la carga de aviones de alta capacidad, comenta la Junta Australiana de Seguridad del Transporte (Australian Transport Safety Bureau - ATSB).

Una revisión de ATSB de ocurrencias de carga de julio 2003 a junio 2010 mostró que la mayoría de esos incidentes son relativamente menores y que el desempeño del avión se vio afectado en una “pequeña cantidad” de casos. El problema reportado con mayor frecuencia fue que “no se levantaban los candados de la carga”, comentó la ATSB.

Otras ocurrencias citadas por la revisión de la ATSB incluyeron a la tripulación de un Airbus A330 sorprendida de que su aeronave tuviera la nariz pesada durante el despegue, el descubrimiento — conforme el avión salió de la puerta — de un manejador de equipaje

que se quedó dormido en la bodega de carga mientras esperaba un equipaje que llegó tarde, y la observación del personal de tierra de que la rueda delantera estaba “casi despegada del piso durante la carga” debido a la cola pesada del avión.

“El proceso de carga, vuelo y después de descarga es bastante complejo... En ocasiones la coordinación compleja que requiere cargar la aeronave de alta capacidad, es interrumpida”, comentó la ATSB.

Sin embargo, añade la agencia, “Se cuenta con personas, procesos y equipo de ingeniería que usan los operadores de tierra y la aeronave para controlar los riesgos que pueda tener la aeronave desde la perspectiva de carga”.

Para proteger contra los errores comunes de carga, la ATSB recomendó comparar el peso de la aeronave como está registrado en el manual del avión con el peso el informe de peso, incorporando las reglas del software de control de peso para evitar la generación de hojas de peso



© mikeuk/iStockphoto

configuradas incorrectamente y el uso de los sensores de peso abordo el avión “como verificación cruzada contra los cálculos de peso y centro de gravedad”. Además, las tripulaciones de vuelo deberían negarse a aceptar las hojas de peso mientras se esté cargando el avión, comentó ATSB.

Incendios en el Compartimiento de Avionics

La Oficina Francesa d'Enquêtes et d'Analyses (BEA), que cita incendios en los compartimientos de avionics de dos Boeing 747-400s, recomendó que la Agencia Europea de Seguridad Aérea (European Aviation Safety Agency -EASA) y la FAA requiera la instalación de una parte clave en la unidad de potencia de tierra (GPU) del 747.

Los incendios se presentaron el 18 de marzo del 2010, en un 747 de Thai Airways International y el 8 de abril del 2010, en un 747 de Cathay Pacific Airways; ambos aviones se encontraban en la puerta del Aeropuerto Charles de Gaulle de París.

En cada caso, el incendio empezó cuando los pasajeros estaban desembarcando, justo después se conectó el GPU. También en cada caso, los conectores y cables eléctricos se dañaron severamente y las características del fuselaje se distorsionaron con el calor del incendio, comentó BEA.

La BEA concluyó que los incendios fueron provocados por cortos circuitos en el compartimiento de avionics. Los investigadores determinaron que en el avión de Cathay Pacific, “uno de los dos conectores eléctricos GPU estaba conectado incorrectamente” y que era probable que se hubiera presentado lo mismo en el otro avión.



Adrian Pingstone/Wikimedia

“La conexión incorrecta, relacionada con acciones inadecuadas realizados por los técnicos de tierra fue la causa de los incidentes”, comentó BEA. “El diseño de la guías del conector eléctrico instalado en los Boeing 747-400s antes del 2003, permite que se presente la conexión incorrecta”.

Boeing desarrollo una solución que requiere la instalación de una guía diferente y la compañía no está consciente de algún caso de mala alineación en aviones en los que se haya instalado esa guía. La recomendación de la BEA solicita que la EASA y la FAA ordenen la sustitución.

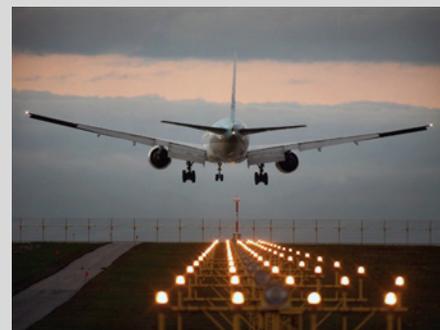
Recomendaciones en el Futuro de la Aviación

Un comité consultor recomendó Ray LaHood, Secretario del Transporte de los Estados Unidos, que el gobierno federal ayude a pagar la instalación del equipo NextGen en los aviones, como parte del plan para abordar los desafíos que enfrenta la industria de la aviación en los Estados Unidos.

La recomendación fue una de las 23 que se entregaron a LaHood por parte del Comité Asesor del Futuro de la Aviación, establecido en abril 2010 para identificar maneras para reforzar

la seguridad aérea, al igual que la fuerza y competitividad de la industria de la aviación.

Otras recomendaciones incluyen propuestas para incorporar las normas de seguridad en la planeación de NextGen — el plan para renovar el National Airspace System, formalmente conocido como *Next Generation Air Transportation System* — y expandir las fuentes de datos de seguridad disponibles para la FAA. Otra recomendación solicita mejorar los métodos para predecir los riesgos de seguridad.



© Hkratky/Dreamstime.com

El Departamento de Transporte revisará las recomendaciones para determinar si se pueden implementar y cómo.

Bombero-Normas de Transporte

Deben elaborarse normas operativas específicas a la misión para operaciones que incluya el transporte de bomberos, incluyendo requisitos de cumplimiento con las limitaciones operativas, comenta la NTSB.

La NTSB citó el 6 de agosto de 2008, el accidente de un Sikorsky S-61N después del despegue, cuando el helicóptero perdió potencia y se estrelló en los árboles y después contra la tierra cerca de Weaver-ville, California, E.E.U.U. Murieron el piloto y ocho pasajeros, y el copiloto y otros tres pasajeros resultaron gravemente heridos en el accidente que destruyó el helicóptero. El accidente ocurrió cuando la tripulación del helicóptero estaba transportando bomberos para sacarlos de Trinity Alps Wilderness.

La NTSB emitió 10 recomendaciones para el Servicio Forestal de los Estados Unidos, que tenía un contrato con el operador del helicóptero para dar servicio para combatir incendios. Las recomendaciones incluyeron el desarrollo de normas operativas específicas para la misión y un requisito de que los contratistas del Servicio Forestal cumplan con estas normas, así como el establecimiento de un programa de supervisión para asegurar el cumplimiento del contratista.

Las 11 recomendaciones de la NTSB a la FAA incluyeron una convocatoria para aclarar las responsabilidades de supervisión para la aeronave pública.



Scott Lin/U.S. Forest Service

En otras noticias ...

La actualización 16 de la Comisión Europea de la lista de aerolíneas **prohibidas** en la Unión Europea (UE) se amplió para incluir a todas las aerolíneas de Afganistán, junto con Mauritania Airways; CAAS, con base en Kirgizstan; y Afric Aviation, certificada en Gabón. Al mismo tiempo, se sacaron de la lista a las nueve aerolíneas con base en la República de Kazajistán y se facilitaron las limitaciones de operación para un operador con base en Ghana. ... La Autoridad Australiana de Seguridad de Aviación concluyó la renovación de las **reglamentaciones de mantenimiento** de aviación para las operaciones del transporte público regular, que se introducirán paulatinamente en junio del 2011.

Correcciones... Un accidente que se reportó en el número de octubre 2010 ("Demasiado pesado para volar", p. 59) presentó de manera incorrecta el sitio del accidente que involucró a un Cessna 208B. El accidente ocurrió en el Aeropuerto Eros en Windhoek, Namibia. ... En el número de noviembre del 2010, se publicó incompleto el crédito de una fotografía en la p. 10. La línea del crédito debería decir Dylan Ashe/Flickr.

Nos cambiamos... se muda. Nuestra dirección a partir del 31 de enero del 2011 es: 801 N. Fairfax Street, Suite 400 Alexandria, VA 22314-1774 USA. Los números telefónicos seguirán siendo los mismos.

Compilado y editado por Linda Werfelman.



Abondando En IOSA

POR WAYNE ROSENKRANS

Hace 10 años, cuando se implementó programa de Auditoría de Seguridad Operacional-IO-SA (Operational Safety Audit) de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo - IATA (International Air Transport Association), el gobierno y la industria de aerolíneas centraron su atención principalmente en la introducción de una norma común de Auditoría para contratos internacionales de código compartido y su compromiso para restringir la membresía IATA

a aerolíneas registradas a IOSA. En un simposio reciente organizado por la Junta Nacional de Seguridad del Transporte -NTSB (U.S. National Transportation Safety Board), el programa se ha convertido en la agenda modelo para los especialistas de seguridad dentro de las aerolíneas del mundo, al tiempo que recibe el respaldo de las autoridades de aviación civil.

Sin embargo, IOSA como programa patentado ha provocado preguntas de la NTSB sobre el potencial para

influir – es decir, es una fuerza paralela para la supervisión del gobierno, que pudiera inhibir el conocimiento oficial sobre problemas de seguridad al limitar la divulgación de información sólo a los socios actuales o prospecto de la aerolínea de código compartido. Las encuestas de la NTSB preguntaron si los líderes de IATA tenían preocupaciones similares en la junta del 26-27 de octubre de 2010 en Washington.

“IOSA ha evolucionado y tiene muchos usos, más allá del código



El programa global de auditoría de la aerolínea de IATA evoluciona de manera que no lo habían previsto los inspectores de accidentes de los Estados Unidos

compartido, que fue el impulsor original... pero su propósito nunca fue ser ‘pseudo-regulatorio,’ comentó Jim Anderson, asesor senior de Auditoría de IATA. “En la práctica ha quedado claro que estas son normas voluntarias de auditoría... y IOSA solo es una herramienta que se puede usar para complementar lo que el regulador hace por ley... que la pueden usar las autoridades estatales fuera de su ámbito o jurisdicción”.

La posición de IATA es que IOSA ofrece posibilidades para que las autoridades de aviación “complementen la supervisión regulatoria” (Vg. acceso a informes de Auditoría), citando como ejemplo la aceptación de la FAA del registro de IOSA como un equivalente a la propia Auditoría de la aerolínea de Estados Unidos de un socio de código compartido que no sea de los Estados Unidos (ASW, 11/10, p. 37). “Algunos estados usan IOSA en su... proceso de aprobación del certificado de operador aéreo”, añadió Anderson. “Algunos estados... requieren IOSA de manera obligatoria para todos los operadores”.

La evolución de IOSA incluye la participación de la FAA desde su creación. “Aceptamos protocolos IOSA y la FAA está representada en todos los comités de la IATA”, comentó John Barbagallo, Gerente de Programas Internacionales y División de Políticas del Servicio de Normas de Vuelo FAA (consulte “FAA’s IASA Visits Gauge Political Will,” p. 14). “Evaluamos cada auditoría de código compartido realizada por IATA y también auditamos a la misma IATA... para garantizar que estén actualizados con los procesos más recientes”.

¿Deborah Hersman, presidenta de NTSB, al observar paralelos entre las actividades de supervisión de IOSA y FAA, preguntó a los presentadores de aerolíneas / alianza, ¿Por qué necesitamos Auditorías IOSA? ¿Por qué no es suficiente la norma regulatoria? ¿Es porque la estructura regulatoria no es lo suficientemente ágil? Ella también preguntó si las autoridades de aviación civil solicitan rutinariamente y tienen éxito para recibir los informes de Auditoría IOSA.

Actualmente, lo típico es que las aerolíneas no le soliciten a los reguladores sus evaluaciones de otras aerolíneas y a su vez, los reguladores no solicitan los informes de auditoría de la aerolínea, contestaron algunos presentadores.

“En un abrumador número de casos, por el bien del auditado se debe autorizar su divulgación” comentó Anderson de la IATA. Nick Lacey, COO de Morten, Beyer & Agnew, una de las ocho organizaciones acreditadas de Auditoría IOSA, añadió que aplica el mismo principio entre los socios de código compartido. “Puede ser muy importante para la compañía aérea principal de Estados Unidos confirmar que el socio de código compartido realmente aborde las incursiones en pista [aunque no se requiera], como ejemplo”, comentó él.

“Algunas aerolíneas comparten y otras están inhibidas de hacerlo”, comentó Mark Lennon, jefe de riesgo operativo y cumplimiento de British Airways, representando a Oneworld Alliance. “Compartiríamos los informes de auditoría British Airways de la Autoridad Británica de Aviación Civil (U.K. Civil Aviation Authority) con un socio prospecto de código compartido ... Es inusual que tenga una razón para negar el acceso a un informe de Auditoría IOSA”.

Michael Quiello, vicepresidente de seguridad corporativa, seguridad operacional y medio ambiente de United Airlines, coincide que los informes de auditoría IOSA por lo general se presentan a otra aerolínea, no a una autoridad de aviación civil. “Firmo una declaración de cumplimiento que declara que los socios pasaron la Auditoría IOSA y la envío a la FAA. No enviamos todo el informe”, comentó.

Michael Quiello, vicepresidente de seguridad corporativa, seguridad operacional y medio ambiente de United Airlines, coincide que los informes de auditoría IOSA por lo general se presentan a otra aerolínea, no a una autoridad de aviación civil. “Firmo una declaración de cumplimiento que declara que los socios pasaron la Auditoría IOSA y la envío a la FAA. No enviamos todo el informe”, comentó.

Voluntad Política para Evaluar las Visitas IASA de la FAA

El programa de Evaluación Internacional de Seguridad Aérea (IASA), de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA), verifica cada año los registros pertinentes de los 53 países que cuyas compañías aéreas operan en los Estados Unidos. Se seleccionan diez países que estén usando un sistema de calificación, para las auditorías in situ del siguiente año. Sus calificaciones cuantifican los factores de riesgo como son las discrepancias previas en los informes de inspección en rampa, dejar aviones en tierra, la colocación que dan los inspectores de la FAA a las aerolíneas en la lista de la agencia para supervisión prioritaria, informes de investigación de accidentes / incidentes e informes de salud financiera de los países y aerolíneas, comentó John Barbagallo, Gerente de Programas Internacionales y División de Políticas del Servicio de Normas de Vuelo de la FAA.

Después de una visita IASA, los inspectores FAA emiten su decisión sobre la capacidad de supervisión de aviación del país en base a los factores de la ley nacional aérea; reglamentaciones de aviación; estructura, financiamiento y responsabilidad de la autoridad de aviación civil; calificación y guía de los inspectores de aviación; licenciamiento de profesionales de la aviación; certificación de la aeronave y aerolínea; eficacia comprobada para resolver los problemas de seguridad operativa; y, especialmente, calidad de supervisión de la operaciones hacia los Estados Unidos.

“Verificaremos que el país cuente con la voluntad política [para cumplir

con las normas mundiales] — sin voluntad política, nada más puede funcionar”, dijo Barbagallo en el simposio *Convenios de Código Compartido de Aerolíneas y su Función en la Seguridad Aérea* de la NTSB en octubre de 2010, realizado en Washington. “Le damos [funcionarios] al país candidato las preguntas y las respuestas. Lo único que deben demostrar los países es que las hayan instrumentado [normas]... durante un periodo largo de tiempo”.

A inicios de 2011, la FAA designó a 22 de los 102 países auditados como Categoría 2 — es decir, en la decisión de los inspectores de la FAA, no cumplieron con las normas 1 de la OACI. Esto quiere decir que si las compañías aéreas del país Categoría 2 no realizaron ya operaciones aéreas hacia los Estados Unidos, dichos vuelos no se podrán aprobar posteriormente.

Si un país tiene la condición de Categoría 1 (Vg. cumple con las normas OACI) y una o más de sus compañías aéreas ya opera vuelos hacia los Estados, las consecuencias de bajar de categoría incluye congelar los cambios operativos, entrar a la lista prioritaria de supervisión de la FAA y la suspensión inmediata de todos los contratos de código compartido entre las compañías aéreas de los Estados Unidos y las compañías socias de ese país.

“Estados Unidos no tiene autoridad directa sobre las compañías aéreas extranjeras, ni de los países de donde provienen... pero hemos creado programas que nos llevan a donde queremos en relación a la seguridad operacional”, comentó él. “IASA probablemente ha tenido el mayor efecto en la seguridad aérea internacional,

comparado con cualquier otro programa... Hemos logrado que más de 100 países cumplan... porque el programa tiene dientes”. Generalmente, los mejores incentivos del auto cumplimiento son las altas ganancias / pérdidas económicas para los estados, aerolíneas y otros interesados, explicó Barbagallo.

El derecho legal de la FAA para evaluar la supervisión de la aviación civil en países específicos conforme a IASA proviene de los contratos de seguridad aérea, comentó. Si un país firmó un contrato con los Estados Unidos pero rechaza admitir a inspectores de la FAA dentro de los siguientes 60 días de la notificación de una visita IASA — que por lo general implica una vista de una semana in situ — la FAA automáticamente califica al país como Categoría 2, dijo Barbagallo.

El Servicio de Normas de Vuelo inició en el año 2010 un curso de capacitación que proporciona el camino para cualquiera de los cerca de 5,000 inspectores para que se certifiquen y puedan participar en IASA. “FAA también ofrece ayuda técnica al país de Categoría 2. Enviaremos inspectores para ayudarlos... Haremos lo que sea para que cumplan de nuevo”, dijo Barbagallo.

— WR

Nota

1. Al 1° de diciembre del 2010, los países designados con Categoría 2 por la FAA fueron Bangladesh; Belice; Costa de Marfil; Croacia; República Democrática del Congo; Gambia; Ghana; Guyana; Haití; Honduras; Indonesia; Israel; Kiribati; México; Nauru; Nicaragua; Paraguay; Filipinas; Serbia y Montenegro; Suazilandia; Ucrania; Uruguay; y Zimbabue.

Barreras del Conocimiento

Hersman resumió parte del informe final de NTSB en el accidente de febrero 2009 de Colgan Air Flight 3407

cerca de Búfalo, Nueva York. En dicho informe comenta que se colocó a la aerolínea en el registro IOSA. En septiembre del 2007, la aerolínea concluyó

un plan de acción correctiva para cerrar los hallazgos IOSA, que más adelante consideró pertinentes para la investigación del accidente. Los inspectores de

operaciones principales de FAA para la aerolínea aparentemente tuvieron un conocimiento mínimo de las acciones correctivas antes del accidente y supusieron que eran intrascendentes para la supervisión de FAA, añadió ella.

Hersman comentó, “El inspector principal de operaciones dijo que estaba consciente de las auditorías, pero no tenía copias de los informes de auditoría [IOSA o informes del Departamento de la Defensa de los Estados Unidos (DOD)], y añadió que los hallazgos de la auditoría [IOSA] fueron menores y los problemas DOD no se encontraban dentro del alcance de su responsabilidad. Pero algunas cosas que encontraron [IATA y el DOD] en las auditorías fue que el programa de evaluación interna de Colgan era ineficaz. La preocupación de la NTSB fue que si su programa de evaluación interna hubiera sido eficaz, la aerolínea podría haber detectado algunos problemas y preocupaciones con los registros de adiestramiento [de pilotos]”.

Compartir Información No Protegida

Durante 2011, por primera vez se compartirá la información no protegida de las auditorías IOSA entre la IATA, Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), el Departamento de Transporte de los Estados Unidos y la Comisión de la Unión Europea. Inicialmente, la IATA aportó esta información desde su Centro de Información de Seguridad Global de 345 aerolíneas — ahora 347 — que han concluido la Auditoría IOSA. OACI coordina este intercambio de información, que incluye a representantes de IATA, OACI, FAA y la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA).

“En septiembre 2010, durante la firma de un memorándum de entendimiento que se había anunciado en marzo, Giovanni Bisignani, Director General y CEO de IATA comentó, “Cuando se trata de seguridad, no hay lugar para secretos ni silos, No hay competencia cuando se trata de proteger a nuestros pasajeros. La seguridad es un desafío constante y la información es la clave para impulsar los cambios... y nos ayudará a identificar tendencias y amenazas potenciales... IOSA establece las normas de seguridad para

Alcance de Auditoría IOSA	
Área Operativa de la Aerolínea	Importancia / Problemas Recientes
Organización y sistema de administración	Los equipo de trabajo del Comité de Supervisión de IOSA monitorean los cambios de la industria y las tendencias de seguridad, como el mandato SMS de OACI, habilitar al equipo del programa IOSA a elaborar actualizaciones anuales de las normas de auditoría — comparación rápida con la legislación gubernamental.
Operaciones de vuelos	Las ISARPs establecen un nivel común de práctica — Vg., insertar operaciones de vuelo voluntarias— programas relacionados como LOSA, ASAPs y FOQA en las funciones centrales de seguridad operacional — comentó Michael Quiello de United Airlines.
Control operativo y despacho de vuelo	Las ISARPs a diferencia de algunas reglamentaciones CAA, requieren que las aerolíneas con registro IOSA implementen mejores prácticas contemporáneas en las funciones de despacho, procedimientos y seguimiento de vuelo, dijo John Barbagallo de la FAA.
Ingeniería y mantenimiento de la aeronave	IOSA — basada en conformidad con las normas OACI como las del Anexo 8, Aeronavegabilidad de la Aeronave — es más completa que los lineamientos de seguridad [gobierno de Estados Unidos] para auditorías de socios de código no compartido que no son de Estados Unidos, dijo Paul Morell de US Airways.
Operaciones de cabina	El Comité de Supervisión de IOSA crea equipos de trabajo, como un equipo para despacho de vuelos que aborda las incursiones en pista, cuando los “problemas espinosos” no obtienen el consenso para soluciones recomendadas, dijo Jim Anderson de IATA.
Operaciones de manejo en tierra	Se aplican ISARPs porque, en la mayoría de los países, las autoridades no ejercen una supervisión regulatoria de las operaciones de manejo en tierra, lo que hace que éstas sean esenciales para la supervisión de la aerolínea.
Operaciones de carga	Más allá de los vuelos de pasajeros, las ISARPs aplican a los operadores de: uno o más pilotos, aeronave multimotor con una masa máxima certificada para el despegue mayor a 5,700 Kg. (12,566 lb.) para realizar vuelos de carga comercial con o sin el porte de supernumerarios o encargados de carga.
Seguridad operacional	Para los auditores de IOSA, la seguridad aeroportuaria está clasificada dentro de la seguridad operacional porque la interferencia ilícita puede afectar a las operaciones de manera similar como los errores humanos en los problemas del avión.

ASAPs = programas de acción de seguridad aérea; CAA = autoridad de aviación civil; FOQA = aseguramiento de la calidad operacional en vuelo; OACI = Organización Aviación Civil Internacional; IATA = Asociación Internacional de Transporte Aéreo IOSA= Auditoría de Seguridad Operativa; ISARPs = normas y prácticas recomendadas; LOSA = auditoría de seguridad de operaciones de línea; SMS = sistema de gestión de seguridad operacional

Nota: Se presentó información y comentarios durante el simposio *Convenios de Código Compartido de Aerolíneas y su Función en la Seguridad Aérea.*

Fuente: Flight Safety Foundation

Tabla 1

las aerolíneas y agregó que la información de la Auditoría IOSA complementará la información de la auditoría de otros socios en el desarrollo de prioridades globales de seguridad”.

IATA también dijo que ha posicionado el programa IOSA para que “impulse la implementación mundial de las prácticas probadas de seguridad operacional / seguridad aeroportuaria, que reducen de manera significativa el número de auditorías realizadas por la industria y que son complemento del Programa de Auditoría de Supervisión de Seguridad Universal de la OACI (Universal Safety Oversight Audit Program), que evalúa a los estados individuales”.

NTSB también consultó sobre la posibilidad de alguna función para los hallazgos de IOSA en algunas líneas aéreas específicas en la supervisión regulatoria. Actualmente, el conocimiento de los inspectores principales de operaciones varía de una compañía aérea a otra, comentó John Duncan, Gerente de Air Transportation Division del Servicio de Normas de Vuelo de FAA. “La compañía aérea debe autorizar la divulgación [de un informe de Auditoría IOSA] a quien quiera consultarlo. La respuesta,

realmente, depende de la relación entre la compañía aérea y la oficina de administración de certificados [FAA] y la manera como estén tratando esos aspectos. Los inspectores principales de operaciones no reciben capacitación ni guía de políticas sobre la relación entre el programa IOSA y sus obligaciones”.

Proceso de Auditoría

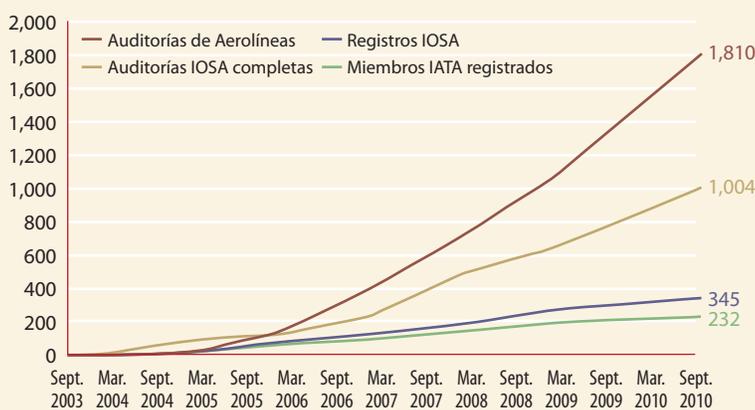
El proceso para tener el registro IOSA empieza con la obtención del Manual de Normas IOSA más reciente del sitio en Internet de IATA y familiarizar al personal de operaciones sobre las normas 900 IOSA y prácticas recomendadas (ISARPs, incluyendo cerca de 2,000 subpartes) en ocho áreas operativas de la aerolínea (Tabla 1). IATA proporciona información sobre las organizaciones comerciales de Auditoría IOSA, cuyos auditores acreditados en 200 IOSA pueden ofrecer consultoría durante una visita preparatoria antes de realizar o registrar la auditoría real.

La aerolínea candidata selecciona la organización de auditoría y programa la auditoría. Si se concluye con éxito, la aerolínea y IATA reciben el informe final de la Auditoría IOSA y IATA incluye solo el nombre de la aerolínea en el registro IOSA en su sitio de Internet. El estatus de Registro¹ es válido durante 24 meses, suponiendo que los hallazgos de problemas detectados en la auditoría se hayan corregido, documentado y su implementación haya sido verificada dentro de los 12 meses de la conclusión de la auditoría. Para permanecer en el registro, cada aerolínea debe concluir exitosamente una nueva Auditoría IOSA antes de que finalice el periodo de validez.

IATA después funciona como el repositorio oficial de los informes de la Auditoría IOSA y actualiza el registro IOSA conforme haya cambios. Cada informe de Auditoría IOSA sigue siendo propiedad de la aerolínea auditada y dicha aerolínea tiene el control de divulgación de su contenido, comentó Anderson. IATA maneja las solicitudes de los informes IOSA y los proporciona sólo si lo autoriza la aerolínea.

‘Hemos tenido aerolíneas con mas de 400 hallazgos— eso es mucho.’

El programa IOSA reduce auditorías de seguridad para las Aerolíneas



Nota: La información se compiló hasta el 30 de Septiembre de 2010. Las auditorías de aerolíneas, son un estimado de IATA de la reducción de auditorías por socios de código compartido, que resultaron de la aceptación global de los registros IOSA, que significa auditorías completadas exitosamente.

Fuente: Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA)

Figura 1

En el centro de IOSA existe un conjunto común de normas. “IATA no introduce especificaciones de auditoría que no sean ya parte de las normas y prácticas recomendadas de OACI, Reglamentaciones de Aviación Federal de los Estados Unidos o UE-OPS — a menos que podamos asegurar que exista un verdadero problema de seguridad operacional. Cuando hacemos cambios, éstos se basan en algo que mejorará la seguridad... Debemos ser cuidadosos de que no... hagamos un requisito que una gran parte de las líneas aéreas del mundo no puedan cumplir”, comentó Anderson. Por lo tanto, la mayoría de los cambios son mejores prácticas recomendadas que no se encuentran en las fuentes principales de las reglamentaciones. Uno de esos cambios fue que las aerolíneas deberían mantener un programa de reducción de riesgo de incursión en pista.

La auditoría típica genera algunos “hallazgos de auditoría” de no conformidad con las normas y “observaciones de auditoría” de no conformidad para las prácticas recomendadas dentro de ISARPs. “Generalmente, el número de hallazgos está directamente relacionado con la preparación [de la aerolínea]. Las aerolíneas que son extremadamente diligentes al prepararse para la auditoría tendrán muy pocos hallazgos. Las aerolíneas que no se preparan tienen muchos hallazgos. Tenemos aerolíneas con más de 400 hallazgos — eso es mucho. La IATA ha quedado sorprendida por el alto nivel de compromiso voluntario por parte de una aerolínea candidata a IOSA para adoptar las prácticas recomendada.”, comentó Anderson.

Los informes de Auditoría IOSA preparados por una organización también han indicado el amplio rango de hallazgos totales por auditoría. “Como organización de auditoría, hemos visto desde cero hasta más de 200 hallazgos en una auditoría inicial. La compañía aérea que tuvo más de 200 hallazgos no cumplió con el tiempo para cerrar dichos hallazgos. ... Probablemente, la preparación es el mejor beneficio de la auditoría. ... Por lo general a la aerolínea le lleva aproximadamente tres meses para realizar y documentar acciones correctivas”, comentó Morten’s Lacey.

Una instantánea IOSA: US Airways

- Primera auditoría IOSA Septiembre 2003
- Última auditoría, solo de, SMS, enero 2011
- Cuarta auditoría IOSA programada para mayo de 2011 (cinco auditores/cinco días)
- Empleados de tiempo completo, preparan cada auditoría entre seis y ocho meses
- IOSA es ahora un programa integral de evaluación interna
- Miembro del comité de vigilancia de IOSA



IOSA = International Air Transport Association Operational Safety Audit; (Auditoría de Seguridad Operacional de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional); SMS = safety management system (sistema de administración de seguridad)

Fuente: US Airways

Los resultados acumulativos del programa IOSA (Figura 1) reflejan las auditorías múltiples a las que se han sometido las aerolíneas que actualmente están en el registro de IOSA, pero no indica las aerolíneas que no pasaron los primeros pasos hacia la auditoría del registro IOSA. “Hemos realizado muchas visitas de preparación IOSA, para que los operadores no regresen [a solicitar la auditoría de registro IOSA]. Sólo dijeron, ‘No, no es para nosotros — por lo menos no ahora’”, comentó.

Confianza en IOSA

Algunos presentadores dijeron que IOSA se convirtió en algo “esencial” para sus Sistemas de Gestión de seguridad operativa (SMSs), programas de evaluación interna y /o funciones operativas. United Airlines requiere que todos los socios de código compartido de la marca — los que operan aeronaves con los colores distintivos de United Airlines — cuenten con el registro IOSA, dijo Quiello. Esto complementa el programa de calidad de la aerolínea y la revisión de seguridad operacional de todas las principales aerolíneas y socios de código compartido tipo express.

“Compañías aéreas sin marca, buscamos el registro de IOSA, [pero] en ocasiones debido a los requisitos de la flota, tal vez no cumplan con las normas IOSA a causa del equipaje”, comentó. “No podrán cumplir con el registro IOSA, pero esperamos que cumplan, otra forma de auditoría basada en OACI... Usamos las Auditorías IOSA y en los años en las que éstas no se realizan, nosotros auditamos a los socios del código compartido. También realizamos auditorías ad hoc [a menor escala] si las circunstancias lo justifican”.

Antes de considerar a los socios prospecto de código compartido, American Airlines primero revisa los informes de la Auditoría IOSA y sus informes DOD de los programas voluntarios de seguridad operacional y los programas internos de evaluación relacionados al puente aéreo fletado, dijo Dave Campbell, vicepresidente de seguridad operacional, seguridad aeroportuaria y medio ambiente de la aerolínea.

En mayo del 2011, US Airways espera su cuarta Auditoría IOSA para validar con éxito la implementación de normas derivadas de OACI que todavía no se requieren en los Estados Unidos, especialmente su Nivel 4 SMS, que se desarrolló en conformidad con el programa de demostración SMS de la FAA. Paul Morell, vicepresidente de seguridad y cumplimiento regulatorio, dijo, “IOSA es más completo que los lineamientos del programa de seguridad operacional del Departamento de Transporte de los Estados Unidos y de la FAA para auditorías de código compartido del extranjero, que requieren que estén en conformidad con las normas de OACI y con el Anexo 1, Licencia de Personal; Anexo 6, Operación de la Aeronave; Anexo 8, Aeronavegabilidad de la Aeronave; y Anexo 18, Transporte Aéreo Seguro de Bienes Peligrosos. “IOSA es ágil y nos permite ser ágiles. ... Nos fusionamos con America West Airlines en 2005. Los auditores de IOSA llegaron dos años después del proceso de integración para validarnos [los aspectos de seguridad]. Cuando concluyó la auditoría, puedo decir que no se nos pasó nada, hicimos un buen trabajo”.

Lennon de British Airways añadió, “IOSA es una herramienta clave. ... Claramente no queremos auditar de nuevo, en caso de que la compañía aérea ya tenga un registro IOSA. De hecho, dependiendo de nuestra evaluación del operador, puede ser que basemos nuestra decisión y nuestra interacción individual con ellos en el registro IOSA del operador y tal vez nunca necesitemos auditarlos”.

Sin embargo, eso no excluye las actividades de seguimiento. British Airways revisa la manera como los socios de código compartido cerraron sus hallazgos de Auditoría IOSA y el desempeño de su SMS, incluyendo como realizan los programas voluntarios para reportar incidentes, la calidad de las autoevaluaciones continuas de riesgos, la estabilidad y eficacia de la organización administrativa y la estabilidad de la flota. Las evaluaciones cualitativas de los SMS de los socios y los programas internos de evaluación revelan si la aerolínea socia resuelve los problemas de seguridad operacional a nivel estructural y de origen o sólo al nivel del síntoma. ➤

Nota

1. La liga es <www.iata.org/ps/certification/iosa/Pages/registry.aspx>.

“LA MEMBRESÍA EN FLIGHT SAFETY FOUNDATION ES UNA INVERSIÓN SÓLIDA”

DAVE BARGER, CEO, JETBLUE AIRWAYS

EUROCONTROL, FSF es un socio en seguridad operacional. En estas épocas de limitaciones económicas tiene mucho sentido combinar recursos y compartirlas mejores prácticas.

— DAVID McMILLAN, PRESIDENTE



La membresía de FSF representa una gran diferencia para el equipo de aviación del equipo **JOHNSON CONTROLS**. Tener acceso al personal experimentado de FSF y su red mundial de investigación nos ha proporcionado acceso a un conocimiento profundo sobre los problemas contemporáneos de seguridad operacional y su capacidad para emplear herramientas avanzadas de administración de seguridad operacional como Aseguramiento de Calidad en Operaciones de Vuelo (**C-FOQA**) y Manejo de Amenazas y Error (**TEM**). Todas estas herramientas han sido vitales para promover una cultura positiva de seguridad operacional.

— PETER STEIN, CAPITÁN



JETBLUE AIRWAYS considera que la membresía en Flight Safety Foundation es una inversión sólida y no un gasto. La membresía reditúa valor, no solo para su organización sino también para toda la industria.

— DAVE BARGER, CEO



CESSNA ha trabajado con FSF durante varios años en aspectos de seguridad operacional y reconocemos que es una fundación no lucrativa y neutral. Su reputación estelar atrae a los miembros y enlista la ayuda de aerolíneas, fabricantes, reguladores y otros. Suministramos el Aviation Department Toolkit a clientes que compran nuevos Citations y han sido bien recibidos. Nuestra asociación con FSF ha sido valiosa para Cessna.

— WILL DIRKS, VICE PRESIDENT, OPERACIONES DE VUELO



En **EMBRY-RIDDLE AERONAUTICAL UNIVERSITY**, consideramos a FSF como un socio vital en la educación de seguridad operacional. Juntos compartimos metas de ideales que ayudan a mantener un ambiente seguro para todo el público que vuela.

— JOHN JOHNSON, PRESIDENTE



Flight Safety Foundation es la organización de seguridad de aviación más comprometida a reducir el índice de accidentes, en especial en las economías en vías de desarrollo, para todas las autoridades de aviación civil, proveedores de servicios de aviación, aerolíneas y otras partes interesadas en la promoción de seguridad operacional de aviación, este es un club al cual deben unirse.

— DR. HAROLD DEMUREN, DIRECTOR GENERAL,
NIGERIAN CIVIL AVIATION AUTHORITY



POR PETER V. AGUR JR.

Corresponsable *de la Seguridad*

Los pasajeros y los departamentos de aviación deben cerrar la brecha que existe entre las expectativas de seguridad y el desempeño real.



Los pacientes y los pasajeros tienen mucho en común. Todos ellos quieren creer que sus médicos y sus pilotos son los mejores. En la gran mayoría de los casos, dicha verdad está bien ganada. Pero, ¿la confianza es suficiente?

La profesión médica ha luchado para que los pacientes participen directamente en las decisiones de la atención médica que se les brinda y ha funcionado — a pesar de que la mayoría de los pacientes tienen poco conocimiento médico. Funciona debido a que la mayoría de los doctores son profesionales y alientan abiertamente a sus pacientes a participar. La tasa de muertes accidentales de los pacientes se ha reducido.

Así como es el caso de los pacientes, los pasajeros de la aviación ejecutiva necesitan participar directamente con sus proveedores de servicios aéreos.

Recientemente estuve hablando con el presidente de una de las principales compañías acerca de las similitudes que existen entre la confianza que depositamos en nuestros departamentos de aviación y en nuestros doctores. Él sonrió y me dijo, “Existe una gran diferencia. Si mis pilotos comenten un error, ellos también se mueren y mis pilotos no son suicidas.” Dijo en voz alta, muchos pasajeros confían en que eso es la verdad. De acuerdo con Robert L. Sumwalt III, uno de los cinco miembros de la NTSB, la confianza no es suficiente. Una de las labores de los miembros de la Junta es deliberar y determinar los hallazgos y las posibles causas de los accidentes aéreos. Sumwalt compartió conmigo recientemente la historia de una compañía constructora que tenía un avión privado. El jefe de pilotos era un comandante jubilado de la marina. A lo largo de los años, se había ganado la confianza del dueño de la compañía, a través de su profesionalismo y desempeño. Desafortunadamente, debido a una caída en la economía, el avión se había tenido que vender, pero al llegar tiempos mejores, se adquirió otra aeronave y llegó un nuevo jefe de pilotos. Sin embargo, en esta ocasión no estaba justificado.

Una mañana con niebla estaban en la aproximación final hacia Hot Springs, Virginia, EEUU.

En un esfuerzo por terminar el aterrizaje, el piloto decidió descender por debajo de los mínimos de la aproximación y el avión se estrelló en corto con los árboles del aeropuerto. Después del choque se inició un incendio que envolvió a la aeronave, a medida que los dos pilotos y los cuatro pasajeros trataban de llegar a un lugar seguro. Entre los sobrevivientes sorprendidos estaba uno de los propietarios de la compañía: el padre de Sumwalt, quien sobrevivió para aprender que la confianza no era suficiente.

Como miembro de la NTSB, el más joven de los Sumwalt está en una posición única para conocer los hechos de muchos de los accidentes aéreos operados por profesionales. Él observa una gran brecha entre el nivel de seguridad operacional o gestión de riesgos que los pasajeros esperan y lo que realmente les ofrecen sus proveedores de servicios aéreos. Cita el accidente del Challenger 600 en Montrose, Colorado, EEUU. (ASW, 7/06, p. 10), y el del chárter Challenger 600 Jet Platinum en Teterboro, Nueva Jersey, EEUU (ASW, 10/07, p. 38) como ejemplos. Dichos accidentes atrajeron fuertemente la atención de los medios y de la industria. Cada uno de ellos llevaba pasajeros que posiblemente creían que estaban en excelentes manos, pero todos los pasajeros estaban equivocados. ¿Pero se trata de un infortunio único o existe una brecha constante entre las expectativas y el desempeño?

Para averiguarlo, revisé datos de docenas de auditorías que nuestra empresa ha realizado en los últimos años. Nuestros clientes, que normalmente son grandes compañías o personas muy acaudaladas, son muy exigentes. Esto significa que nuestros clientes tienen un sesgo hacia el buen desempeño y tienen la capacidad de pagar para obtener dichos resultados. Sus proveedores de servicios aéreos trabajan arduamente para exceder dichas expectativas. Al saber lo anterior, examiné algunos datos en torno a varios asuntos clave:

¿Qué estándar de seguridad esperan la mayoría de los propietarios, clientes y pasajeros de la aviación ejecutiva?

Respuesta: La gran mayoría espera las

La meta deben ser las mejores prácticas, más no una “seguridad” generalizada.

**El desempeño real
cayó en dos grupos
diferentes: aquéllos
que obtuvieron lo
que esperaban y
aquéllos que no.**

mejores prácticas, o mejores (ver barra lateral, página 20). Las mejores prácticas son el estándar típico de su negocio primario. Garantizan alcanzar los resultados esperados a través de la aplicación proactiva de recursos, procesos y procedimientos. Exceden las prácticas estándar o el cumplimiento con las regulaciones diseñadas para prevenir fallas.

¿Qué norma cumplen normalmente la mayoría de los proveedores de aviación ejecutiva?

A Respuesta: La calificación de la auditoría promedio de las prácticas estándar o del rango de cumplimiento fue de 3.3, en comparación con la calificación más alta de 4.0 para las mejores prácticas. Para validar nuestros hallazgos, rutinariamente les preguntamos a nuestros clientes si ellos creían que nuestras observaciones eran justas y precisas. En la gran mayoría de los casos, la respuesta fue “sí”.

¿Existe alguna correlación entre el tamaño de la compañía o riqueza de la persona y la calidad de los servicios de aviación?

Respuesta: No.

Hice una investigación formal para saber si dichas observaciones eran precisas. Los resultados de dicho estudio se presentaron en un trabajo titulado “*Selling Safety Uphill*” en el seminario de Seguridad en la Aviación Corporativa de la Fundación Flight Safety en 2010. Los participantes de dicho estudio fueron 48 compañías cuyos ingresos anuales promedio eran de casi US\$15 mil millones, así como nueve per-

sonas físicas cuyo capital contable promedio era de aproximadamente US\$8 mil millones. Los resultados confirmaron que existe una brecha entre lo que muchos pasajeros dicen querer (mejores prácticas de seguridad) y lo que en realidad están recibiendo.

¿Quién es responsable de dicha brecha? Los datos muestran claramente que el gerente de aviación es el que tiene la mayor influencia en la seguridad operacional. El análisis confirma que el gerente de aviación es quien afecta directamente el desempeño de su equipo, ya sea de manera positiva o negativa. Un hallazgo que no es tan evidente, es que un gerente de aviación muy capaz también influye positivamente en la manera en que la alta dirección apoya la seguridad por medio de financiamiento, políticas y prácticas.

Con base en estos datos, usted podría suponer que el desempeño del líder de la aviación es el mejor camino para cerrar la brecha entre las expectativas de seguridad y el desempeño real. Sin embargo, Michael Mescon, decano (emérito) de la facultad de negocios de la Universidad Estatal de Georgia a menudo ha dicho, “si no les gusta lo que ven en el fondo, vean hasta arriba.”

Tenía razón. Al revisar 57 estudios de caso, se encontró que la gran mayoría de los pasajeros esperaba el mismo estándar de seguridad: las mejores prácticas. Sin embargo, el desempeño real cayó en dos grupos diferentes: aquéllos que obtuvieron lo que esperaban y aquéllos que no. La diferencia entre estos dos grupos consistió en la manera proactiva y consistente en que se comportaban los líderes de la compañía en referencia con la seguridad.

Los cuatro errores gerenciales más comunes que cometió el grupo que no cumplió, fueron:

1. Falta de claridad en las expectativas
 - Si uno no es claro, conciso y explícito en lo que uno quiere, normalmente uno no lo conseguirá. La mayoría de los departamentos de aviación no reciben retroalimentación de manera rutinaria acerca de su desempeño. Simplemente confían en que “si no hay noticias, todo marcha bien.” Pero eso es como buscar minas ter-

Calificación de las prácticas de seguridad

- 4.0 Mejores prácticas — *Garantizan resultados a través de una aplicación proactiva equilibrada de recursos, procesos y procedimientos.*
- 3.0 Prácticas estándar — *Evitan fallas al cumplir con las normas básicas establecidas por la FAA, por la Administración Americana de Salud Ocupacional y Seguridad, por el fabricante de equipo original, etc.*
- 2.0 Prácticas subestándar — *Asumen riesgos leves o moderados de falla, normalmente para alcanzar las metas de servicio o de costos.*
- 1.0 Prácticas inaceptables — *Tomar deliberadamente grandes riesgos innecesarios que pueden llevar a una falla catastrófica.*

restres con los dedos de los pies, tapándose los oídos. Es probable que cualquier noticia sea mala tanto para el cliente como para el equipo proveedor del servicio.

- Si uno dice que quiere que su operación sea “segura,” uno obtendrá la respuesta de “verdades reconocidas pero no aplicadas”: Es segura. Ninguna persona, pasajero o piloto razonable querrá pensar lo contrario. Pero si uno dice que quiere manejar de manera agresiva los riesgos de su operación, entonces uno tendrá que alentar a un diálogo mucho más productivo. Pídale a su gerente de aviación que le mencione las cinco cosas más importantes que se pueden hacer para reducir los riesgos de la operación. Está preparado para abordar los puntos en esa lista.
2. Variaciones que imponen los ejecutivos con respecto a las mejores prácticas
- ¿Ejerce presión para tener días de servicio más prolongados para las tripulaciones?
 - ¿Cuenta con un sobrecargo cuando utiliza aviones de cabina grande en cada tramo con pasajeros?
 - ¿No permite que su tripulación le proporcione instrucciones completas de seguridad por lo menos en el primer tramo del día y cuando un nuevo pasajero aborda la aeronave?
 - ¿No exige que todos los pasajeros frecuentes reciban un par de horas de capacitación de seguridad en la cabina por lo menos una vez al año?

Si usted, religiosamente exige y cumple con las mejores prácticas de seguridad, está demostrando su compromiso y sus expectativas del desempeño de los demás. De no ser así, usted está declarando que el desempeño de la seguridad es una variable en lugar de una constante. Esto resulta confuso para su personal aéreo y continuamente estará intentando adivinar en dónde se trazó la línea.

3. Bajas inversiones

Muchas compañías y personas acaudalas invierten mucho en el hardware aéreo (aeronaves y aviónica). Sin embargo, escatiman en el personal y en su capacitación y es ahí en donde deben invertir más, en la gente, ya que alrededor del 70% de los accidentes son ocasionados por error humano. Las áreas más comunes en donde se sub invierte son:

- Personal de pilotos — Demasiado pocos o de calidad no suficientemente buena.
- Adiestramiento y desarrollo del personal — Las aerolíneas estipulan adiestramiento dos veces por año en un simulador de movimiento completo. Las tripulaciones de la aviación ejecutiva requieren aún mayor adiestramiento y desarrollo debido a que se exige mucho más de ellos.
- Sobrecargos de cabina — Los pasajeros de una aeronave de cabina grande, no deben volar solos.

4. Estructura inadecuada de reportes

La aviación privada es normalmente un servicio estratégico crítico para la compañía y normalmente los pasajeros son altos ejecutivos. El decidir a quién le reporta el departamento es como el cuento de los tres osos.

Si el departamento reporta a la gerencia media (oso bebé) probablemente las decisiones serán lentas o tácticas (ejemplo, mucha atención a los costos en lugar de considerar los resultados estratégicos)

Si el departamento le reporta al oso papá, suena maravilloso, salvo que el Presidente rara vez tiene el tiempo de supervisar de manera efectiva al departamento de aviación. Además, no hay a dónde apelar en caso de que hubiera una diferencia de opinión entre el director de la compañía y el director de servicios de aviación.

La osa mamá es el punto ideal. Es alguno de los directores de la compañía, que tiene autoridad sobre las políticas y el presupuesto y también, de ser necesario, puede impugnar al Presidente en los puntos críticos.

Robert Turknett, fundador de Turknett Leadership Group, es un coach de liderazgo ejecutivo muy respetado y psicólogo quien ha trabajado con varias empresas importantes y sus equipos de servicios de aviación. Declara, “La mayoría de los ejecutivos corporativos no conocen la aviación ejecutiva, sino que dependen de su director experto en aviación (jefe de pilotos o director de aviación) para que éste se encargue de los asuntos aéreos. Sin un estímulo en contrario, el ejecutivo tiene la percepción de que todo está bien. Pero interesantemente, el orgullo del profesionalismo personal con frecuencia evita que las tripulaciones muestren a los pasajeros las condiciones reales de la organización”.

“A menudo los pilotos toman como referencia de su excelencia profesional, sus habilidades para manejar la palanca y el timón, así como su capacidad para complacer a los pasajeros. Sin embargo, es muy raro que los pilotos tengan una aptitud natural para cuestiones

comerciales, además del desarrollo de carrera que es lo que realmente los prepara para ser líderes efectivos de unidades de negocios.”

Turknett también señala, “La mayoría de los pilotos y de los técnicos están intelectualmente abiertos a la mejora continua pero tienden a conformarse con el estatus quo”. En otras palabras, para lograr una mejora continua, un equipo de aviación debe estar bien dirigido.

Para ilustrar el punto de Turknett, muy pocos hospitales están administrados por médicos. Normalmente los manejan administradores de empresas profesionales. No así, los departamentos de aviación. La mayoría de estos, los administran profesionales de la aviación y muchos de ellos están en constante lucha ya que carecen del beneficio del desarrollo de carrera estricto y riguroso, que sí se les brinda y que disfrutan líderes de las otras unidades de negocios.

¿Porqué los departamentos de aviación no reciben una supervisión tan buena como la que reciben las otras unidades de negocios? Jerry Dibble, consultor de diseño de una empresa en California, quien ha trabajado con varias compañías que cuentan con servicios de aviación dice, “Muchas compañías manejan su negocio primario muy diferente a la unidad de aviación. Las normas comerciales y operativas del departamento de aviación no se monitorean de cerca, el presupuesto se maneja por separado, la supervisión ejecutiva es esporádica y las auditorías se realizan rara vez.

“¿Por qué? Porque creen que la aviación es ‘diferente.’ Esto se debe a que los directores generales normalmente no son expertos en aviación, como sí lo son en su negocio primario. Implícitamente confían en su personal de aviación.

Después de todo, ellos son pasajeros y por definición, no están en posición de controlar nada cuando abordan la aeronave. Cuando los altos ejecutivos aceptan relaciones personales cercanas con las tripulaciones de vuelo, se presenta una dinámica complicada, ya que después de todo, los amigos no le hacen daño a sus amigos”.

Dibble recomienda que los ejecutivos vean la inversión en los servicios de aviación como un elemento para generar resultados estratégicos: llevar a las personas clave a las reuniones estratégicas para el beneficio de la compañía. Tomando como meta la seguridad en la aviación, entonces la supervisión, el servicio y los costos podrán ponerse en la perspectiva correcta. Se podrá revisar como una “unidad estratégica de servicios” y será administrada como tal.

Dibble también indicó que las empresas más exitosas se han vuelto muy sofisticadas en la manera de medir sus metas críticas, sus procesos y resultados. Históricamente, la seguridad de la aviación se medía en base a “no daños, no lesiones”, o por el número de despegues equivalentes al número de aterrizajes. Hoy en día la seguridad en la aviación se mide en base a la probabilidad y severidad de los riesgos y la manera en que estos se puedan mitigar.

Una manera rápida de medir cualquier brecha entre sus expectativas y el desempeño real, es tomar la siguiente prueba. Cada pregunta se centra en un área a corto o largo plazo de riesgo alto. Cada una es una mejor práctica de la industria. Otórguese 10 puntos por cada respuesta que conteste como “sí”.

1. ¿Su departamento de aviación está inmerso en la implantación de un sistema de gestión de seguridad (SMS)? Esto incluye procesos culturales y herramientas para iden-

tificar y manejar de manera proactiva los riesgos. El cumplimiento mínimo con el SMS se está convirtiendo en una norma obligatoria en la Unión Europea y en otros países. El compromiso de la organización con el SMS es lo mejor.

2. ¿Ha realizado alguna auditoría a los servicios de aviación durante los últimos dos años? Usted audita las funciones de su negocio primario de manera rutinaria. Pero no se conforme con tan solo “auditar el cumplimiento con las regulaciones”, insista en auditar el cumplimiento con las mejores prácticas.
3. ¿Su departamento de aviación utiliza rutinariamente un proceso de administración del cambio para garantizar un desempeño seguro? Las primeras 100 horas de vuelo de una aeronave nueva tienen la mayor tasa de accidentes debido a que el cambio generalmente se maneja de manera informal. Un proceso de administración del cambio eficiente, reduce enormemente los riesgos.
4. ¿Sus pilotos se capacitan como una tripulación? Casi todos se capacitan en simuladores de movimiento completo. Si envía a sus tripulaciones al adiestramiento como equipo, darán un paso al siguiente nivel ya que practicarán como equipo.
5. Si tiene una aeronave con una cabina grande, ¿tiene a algún sobrecargo a bordo para cada tramo que transporta pasajeros? La privacidad en la cabina es buena, pero la seguridad de sus pasajeros y de la aeronave es crítica.
6. ¿Cuenta con un plan activo de sucesión para los directores clave del departamento de aviación? Algunos

de sus pilotos y técnicos quizá están próximos a la jubilación. Asegúrese de que su departamento de aviación esté configurado de tal forma que exista un legado durante la transición de sus líderes efectivos.

7. ¿Conoce los datos sobre el manejo de la fatiga de su tripulación? Existen tres métricas clave con sus consecuencias potenciales en las que se puede concentrar: duración máxima del día de servicio de la tripulación (fatiga aguda); descanso mínimo de la tripulación entre días de servicio (fatiga aguda); y días de trabajo máximos consecutivos de la tripulación (fatiga crónica). Debe conocer qué variaciones ha habido en las políticas de fatiga, con qué frecuencia y cómo se mitigaron los riesgos.
8. ¿Su departamento de aviación cuenta con el personal adecuado? Las unidades de trabajo para los pilotos son días de vuelo, no horas de vuelo. El número normal de días disponibles de servicio de un piloto (vuelo y reserva) pueden ser desde 200. Una operación para 365 días necesita tres pilotos, más un apoyo substancial de un piloto por contrato, por aeronave. Además, una operación de “cinco días a la semana” necesita tres pilotos debido a que la aeronave normalmente vuela del 10 al 15% de los fines de semana también. Adicionalmente, el gerente de aviación no deberá ser considerado como parte del grupo central de pilotos. ¿Cómo un gerente puede volar y además tener tiempo para manejar de manera efectiva una unidad de negocios multi millonaria?
9. ¿Su personal de aviación tiene la experiencia y el desarrollo adecuados para convertirse en el mejor y el más brillante? Los servicios de aviación son una de las actividades de mayor riesgo en su compañía. La preparación de su personal de aviación y su desarrollo continuo son críticos. ¿Sus gerentes están interesados en conseguir el certificado de gerente de aviación de la Asociación Nacional de Aviación

de Negocios? ¿Su programador de vuelos está interesado en conseguir el certificado de despachador de aeronaves de la FAA? ¿Su gente de manera rutinaria asiste a conferencias y talleres de la industria?

10. ¿Sus viajeros más frecuentes toman capacitación de seguridad para pasajeros por lo menos dos veces al año? Un anuncio de seguridad en la cabina es tan solo un recordatorio menor. Una capacitación de seguridad en la cabina es un paso proactivo para garantizar que su gente esté bien preparada en caso de algún acontecimiento.

Si sumó 80 puntos o más, es muy probable que la confianza que usted tiene esté bien equiparada con el desempeño de su departamento de aviación. Si obtuvo 70 ó menos, ello indica que debe tomar alguna acción para confirmar las fortalezas y oportunidades de su departamento de aviación para que tenga aun un mayor desempeño.

Por lo tanto, ahora que conoce su calificación: usted es corresponsable de la seguridad del personal y de su empresa. Hoy en día, la mejor práctica es confiar y verificar. ➔

Peter v. Agur Jr. es director administrativo y fundador de The VanAllen Group, empresa consultora en el área de aviación ejecutiva. Miembro del comité asesor corporativo de la Fundación Flight Safety, cuenta con certificado de piloto de transporte de línea aérea y una maestría. Es gerente de aviación certificado por la NBAA.

Es culpa de las aerolíneas el más reciente intento en los Estados Unidos, por tratar de modificar las reglas diseñadas para combatir la fatiga

NUEVA PROPUESTA, VIEJA RESISTENCIA

POR MARK LACAGNINA

Parece que la historia se está tratando de repetir en el esfuerzo que está realizando actualmente la Administración Federal de Aviación (FAA) para reestructurar su mezcla de requerimientos sobre horas de servicio de tripulaciones de vuelo, vuelos y descanso. Los cambios propuestos hace 15 años fueron atacados por las aerolíneas sugiriendo que eran costos y carecían de datos que los respaldaran. Dicho esfuerzo por establecer normas se debilitó hasta que en el año 2009 la FAA le dio carpetazo y estableció otro comité para formular recomendaciones.

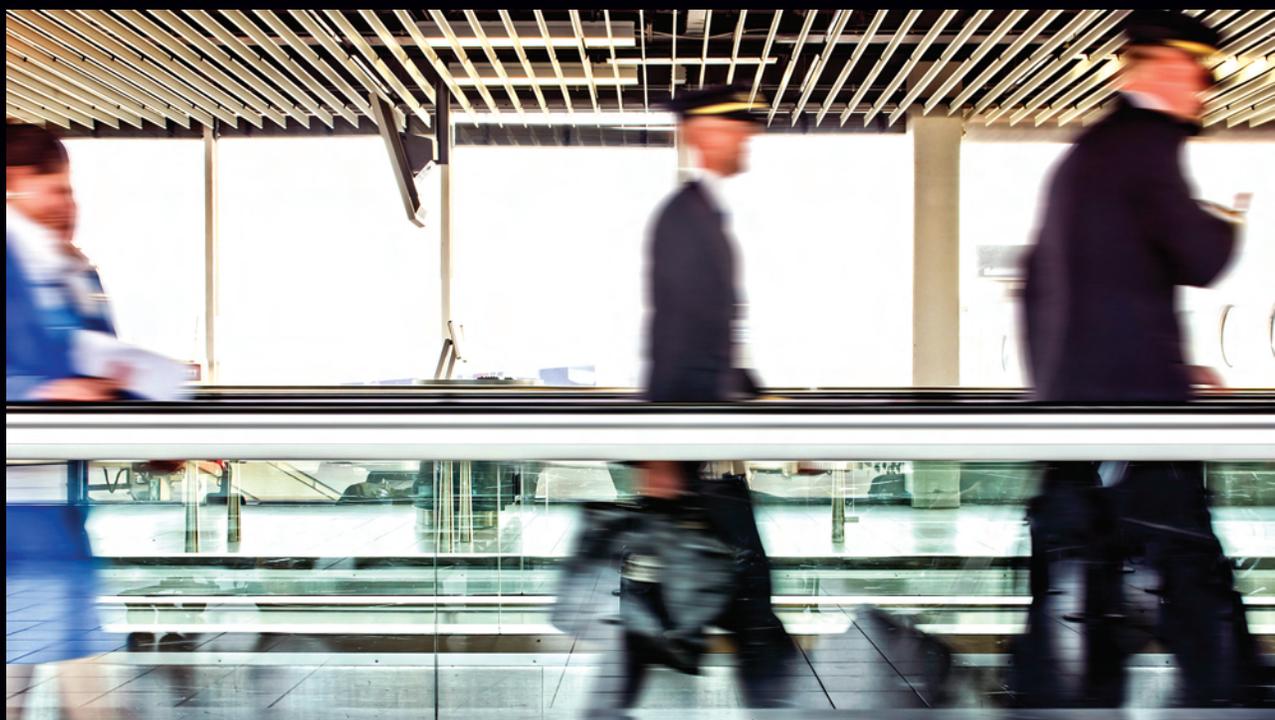
Nuevamente, los representantes laborales y de la industria que formaban el comité tampoco llegaron a un consenso sobre los puntos clave, y la FAA tuvo que escoger entre las diversas recomendaciones. De nueva cuenta, la propuesta resultante generó más de 2,000 comentarios públicos que incluían observaciones mordaces por parte de las aerolíneas.

Los comentarios hechos por algunas aerolíneas respaldaron los que hicieron la Asociación de Transporte Aéreo de los Estados Unidos (ATA) — grupo comercial de aerolíneas más grande de los Estados Unidos — que resumió su respuesta de 270 páginas, diciendo que la propuesta debería retirarse debido a que iba “mucho más

allá de lo que la investigación científica y los datos operacionales actualmente podían respaldar”. Además, la ATA dijo que el costo estimado que propone la FAA de US\$1.3 mil millones para el cumplimiento con las nuevas reglas en los siguientes 10 años “es impreciso en un orden de magnitud de 15.” Sin embargo, este *déjà vu* en el esfuerzo actual por crear nuevamente reglas, debe revisarse a la luz de un nuevo factor importante: la presión del congreso estadounidense, que en agosto del 2010 aprobó una ley instruyendo a la FAA para sacar nuevas regulaciones en un año..

‘No hay tiempo para la descompresión’

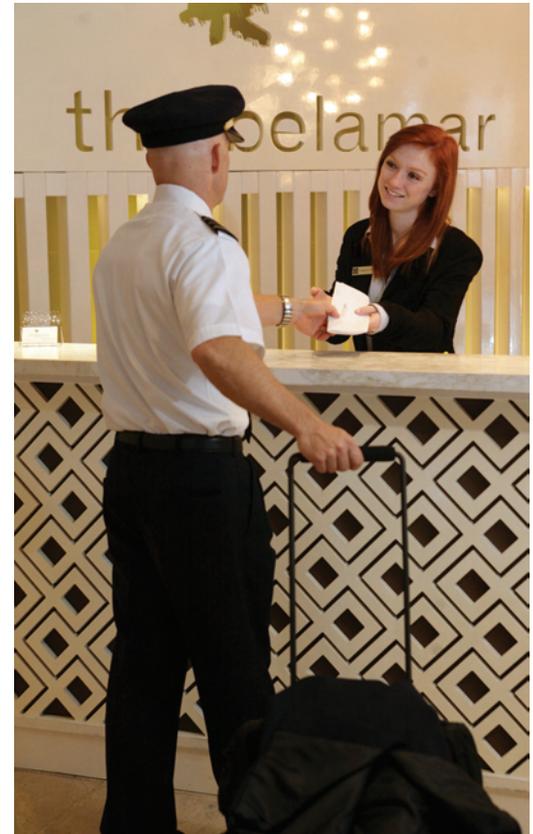
En un comunicado sobre la creación de reglas propuestas (Notice of proposed rule making NPRM), que se publicó en septiembre del 2010, la FAA indicó que las regulaciones actuales no abordan adecuadamente el riesgo de la fatiga. “Actualmente, se les permite trabajar a las tripulaciones de vuelo hasta 16 horas al día, desempeñándose durante todo ese tiempo en actividades relacionadas con las operaciones de la aeronave”, dijo la agencia. “El requerimiento regulatorio de nueve horas de descanso normalmente se reduce y las tripulaciones terminan pasando tiempo de su descanso viajando hacia o desde los hoteles y se les da poco o nada de tiempo para la descompresión.”



© Sava Alexandru/Stockphoto

La parte central de la propuesta es establecer un conjunto de requerimientos unificados sobre horas de servicio, de vuelo y de descanso para pilotos de aerolínea en un nuevo órgano de las Regulaciones de Aviación Federal de los Estados Unidos, llamado Parte 117.

La FAA indicó que cree que los requerimientos propuestos “abarcan de manera suficiente la mayoría de las operaciones realizadas hoy en día y reducen el riesgo de errores del piloto debido a fatiga y que pudieran ocasionar accidentes”. Resaltó que algunos de los requerimientos actuales se harían menos estrictos, mientras que otros se fortalecerían para “reflejar la información científica más reciente” (Tabla 1).



© Chris Sorensen Photography

Resumen de los Requerimientos Actuales y Propuestos

	Actuales ¹	Propuestos ²
Tiempo de descanso		
Mínimo antes de horas de servicio (nacional)	8–11 horas, dependiendo del tiempo de vuelo	9 horas
Mínimo antes de horas de servicio (internacional)	De 8 horas al doble de las horas voladas	9 horas
Tiempo de servicio		
Máximo (no aumentada)	16 horas	9–13 13 horas, dependiendo de la hora de inicio y del número de segmentos de vuelo
Máximo (aumentada)	16–20 horas, dependiendo del tamaño de la tripulación	12–18 horas, dependiendo de la hora de inicio, del tamaño de la tripulación y de las instalaciones de descanso en la aeronave.
Tiempo de vuelo		
Máximo (no aumentada)	8 horas	8–10 horas, dependiendo de la hora de inicio del período de servicio
Máximo (aumentada)	8–16 horas, dependiendo del tamaño de la tripulación	Ninguna
Notes		
1. Regulaciones de aviación federal de EUA Parte 121		
2. Aviso de reglas propuestas, sept 14, 2010		
Fuente: Administración Federal de Aviación (FAA)		

Tabla 1

Aunque la FAA había intentado proponer requerimientos comunes tanto para la Parte 121 pilotos de portaviones y para la Parte 135 taxis aéreos y pilotos que viven fuera de su base, el aviso de regla propuesta únicamente toma en cuenta a los pilotos de portaviones. “La agencia ha decidido tomar pasos incrementales para abordar la fatiga”, indicó el aviso de regla propuesta. Sin embargo, la Parte 135 operadores y pilotos fueron avisados: “La FAA no encuentra de manera lógica ninguna diferencia en las implicaciones de seguridad entre los dos tipos de operaciones. ... De acuerdo con la Parte 135 la comunidad debe esperar ver que el aviso de regla propuesta, aborde las operaciones que sean muy similares, si no, exactamente iguales, en la regla final que la agencia espera emitir como parte de esta iniciativa de creación de regulaciones”.

Ello atrajo la atención de varios operadores de taxis y de las organizaciones que los representan. La Asociación Nacional de Transporte Aéreo, por ejemplo, dijo que el plan de la FAA no explica la naturaleza de las diferencias entre las operaciones

de los de taxis aéreos, que con frecuencia se realizan con poca anticipación sin el beneficio de una programación anticipada e ignora el trabajo substancial realizado por la industria hace cinco años para formular los requerimientos de vuelo, horas de servicio y descanso adecuados para las operaciones de la Parte 135.

‘Habla arrastrada, ojos que se cierran’

La Parte 117 prohíbe a los pilotos aceptar o seguir con su asignación de vuelo si saben que están demasiado fatigados para volar. Sin embargo, la regla propuesta cita la investigación que demuestra que normalmente la gente subestima su propio nivel de fatiga. Por lo tanto, la evaluación de su condición física sería una responsabilidad compartida entre la aerolínea del piloto y sus compañeros.

Se estipulará que cada aerolínea tenga que “evaluar el estado de la tripulación de vuelo cuando ésta se presente a trabajar” y si existen signos de fatiga, el piloto no podrá volar, indica la regla propuesta. Adicionalmente, los pilotos tendrán que vigilarse entre sí y reportar a la dirección de la aerolínea si algún colega muestra señales de fatiga como “habla arrastrada, ojos que se cierran o pedir que se les repitan las cosas”. Las aerolíneas tendrán permitido tomar acciones punitivas contra los pilotos que sean claramente causantes de su propia fatiga. “Es injusto colocar toda la culpa de la fatiga en las aerolíneas,” dijo la regla propuesta. “Los pilotos que tomen horas extras, [laboren en otros trabajos], viajen entre su casa y su base de manera irresponsable, o simplemente decidan no aprovechar los períodos de descanso requeridos, serán tan culpables como las aerolíneas que se sobrepasen, creando asignaciones con el máximo de las horas de servicio, asignando tripulaciones quienes hayan llegado a su límite a horas

Propuesta de Períodos de Horas de Vuelo en Servicio

Hora de Inicio ¹	Período Máximo de Horas de Vuelo en Servicio (horas) con Base en el Número de Segmentos de Vuelo ²						
	1	2	3	4	5	6	7+
0000-0359	9	9	9	9	9	9	9
0400-0459	10	10	9	9	9	9	9
0500-0559	11	11	11	11	10	9.5	9
0600-0659	12	12	12	12	11.5	11	10.5
0700-1259	13	13	13	13	12.5	12	11
1300-1659	12	12	12	12	11.5	11	10.5
1700-2159	11	11	10	10	9.5	9	9
2200-2259	10.5	10.5	9.5	9.5	9	9	9
2300-2359	9.5	9.5	9	9	9	9	9

Notas
 1. Hora local de la base de la tripulación de vuelo o en el sitio en otro huso horario al cual la tripulación ya se haya aclimatado. Los períodos máximos de vuelo se reducen 30 minutos para tripulaciones que aún no se hayan aclimatado al huso horario.
 2. Aplica a tripulaciones de vuelo no aumentadas.
 Fuente: Administración Federal de Aviación (FAA)

Tabla 2

de servicio adicionales de acuerdo con la Parte 91, y que excedan los límites máximos de vuelo y de servicio bajo el argumento de circunstancias no predecibles más allá de su control”.

La referencia a la parte Parte 91 aplica a los vuelos de traslado. La regla propuesta resalta que las aerolíneas regularmente exceden los límites del tiempo de servicio de la Parte 121 al asignar a pilotos a realizar vuelos de posicionamiento y mantenimiento bajo las reglas generales de operación y de vuelo, que no incluyen los límites de horas de servicio. La propuesta dejaría que dichos vuelos siguieran bajo la Parte 91, pero serían también regidos por los nuevos requerimientos de vuelo, horas de servicio y descanso en la Parte 117.

Períodos de horas en servicio para vuelo

Los requerimientos propuestos son largos y, en algunos casos, complejos. Básicamente, la piedra angular es un conjunto de límites en los periodos de

Límites Propuestos en los Tiempos de Vuelo

Hora de Inicio ¹	Tiempo de Vuelo Máximo (horas) ²
0000-0459	8
0500-0659	9
0700-1259	10
1300-1959	9
2000-2359	8

Notas
 1. Hora local en la base de la tripulación de vuelo.
 2. Aplica a tripulaciones de vuelo no aumentadas.
 Fuente: Administración Federal de Aviación (FAA)

Tabla 3

horas de vuelo con base en la hora del día en que se inicia el viaje, una vez que el piloto se haya “aclimatado” al área, ya sea que éste forme parte de una tripulación de vuelo “aumentada” o “no aumentada”, y del número de segmentos que tendrá que volar (Tabla 2). De acuerdo con las definiciones de la FAA, un piloto se considera “aclimatado” si

ha permanecido en el área por lo menos 72 horas o no ha estado en servicio por lo menos durante 36 horas consecutivas, y una tripulación de vuelo “aumentada” consta de más del número mínimo de pilotos requeridos para el tipo de aeronave.

Los datos en la Tabla 2 aplicarían a un piloto aclimatado y parte de una tripulación de vuelo no aumentada. Los períodos máximos de horas de vuelo en servicio se reducirían 30 minutos si el piloto no está aclimatado o se le ha asignado a un vuelo que cruce más de cuatro husos horarios.

Las horas de inicio no son las horas locales; sino las que corresponden a la hora actual en la base del piloto o a otra área a la cual el piloto se haya aclimatado. Por ejemplo, si la base del piloto es Chicago, un período de horas de servicio para vuelo, que inicia en Londres a las 1000, sería considerado como un período que inicia a las 0400 debido a la diferencia de horario de seis horas. El período termina cuando la aeronave se estaciona después del último vuelo.

Para tripulaciones aumentadas, se ha propuesto otro conjunto de períodos de horas de servicio para vuelo diferente.

La FAA también ha propuesto límites en el número de horas que se pueden volar durante un período de horas de servicio para vuelo (Tabla 3).

Se estipulará que las aerolíneas proporcionen un mínimo de nueve horas de descanso antes de que un piloto inicie un período de horas de servicio para vuelo. El tiempo requerido para transporte de y hacia la estación de servicio no se incluirá en el período de descanso, y no se permitirá la existencia de ningún contrato entre el piloto y la aerolínea.

Cualquier aerolínea que no pueda operar bajo las nuevas reglas puede, como alternativa, presentar un sistema de gestión de riesgo por fatiga (FRMS) ajustado a las necesidades de su operación. En agosto, la FAA publicó la Circular de Asesoría 120-103, que proporciona los lineamientos para el desarrollo de un FRMS.

‘Se necesitan desesperadamente’

No todos los comentarios públicos fueron críticos; la propuesta también atrajo el apoyo de muchas organizaciones y personas físicas. La Asociación Internacional de Pilotos de Aerolínea, ALPA Int'l, dijo que los cambios “se necesitan desesperadamente”. Sin embargo, como la mayoría de las asociaciones, recomendó varias modificaciones y aclaraciones específicas.

La Junta Nacional de Seguridad en el Transporte (NTSB) dijo que “apoya fuertemente la mayoría de los elementos de la regla propuesta” pero resaltó que “existen algunos aspectos importantes que aún quedan por atender”, como factores de la fatiga en operaciones de corto alcance, de las que existen muy pocos datos. ➔



Demasiado Cansancio

Las mediciones de vigilia, sueño y estado de alerta revelan que se subestima demasiado la fatiga de la tripulación de cabina.

POR WAYNE ROSENKRANS

De acuerdo con un nuevo informe, niveles sub óptimos de fatiga y del estado de alerta se siguen presentando entre los sobrecargos estadounidenses incluso antes de que estos se presenten a trabajar. El equipo de investigación independiente que realiza un estudio de campo con 202 miembros de tripulaciones de cabina de 28 aerolíneas, recabó por primera vez, datos objetivos que corroboran las percepciones subjetivas de “fatiga omnipresente en toda la comunidad de sobrecargos cuya base es Estados Unidos”. Esto se reportó en 2009 por una encuesta nacional independiente.¹

“En promedio, aparentemente muy pocos sobrecargos inician su día de trabajo en su nivel óptimo de descanso”, concluye el último informe. Se encontraron algunas diferencias entre los participantes del estudio que trabajaban en aerolíneas troncales, de bajo costo, regionales y de operaciones nacionales e internacionales cuando el estudio se realizó entre mayo y noviembre de 2009 y febrero a junio de 2010 para el Instituto Civil de Medicina Aeroespacial (CAMI) de la FAA. Sin embargo, lo que queda para futuras investigaciones es la pregunta de cómo las nuevas medidas sobre las afectaciones a la atención en vigilia y desarrollo neurocognoscitivo

inducidos por fatiga — las llamadas consecuencias funcionales — afectan la seguridad de la cabina día a día. “Es decir, ¿qué significa un incremento del 20 por ciento en el tiempo de reacción o en duplicar la tasa de lapsos [en una prueba de vigilancia psicomotora (PVT)] en términos de la seguridad de rutina para los pasajeros, para la prevención y manejo de crisis y para la salud de los empleados? se preguntaron los investigadores.

La idea de que la fatiga de los sobrecargos no tiene consecuencias para la seguridad de las aerolíneas históricamente ha influido en que los científicos le presten poca atención, indica el informe.

La fatiga en este contexto significa “estado de cansancio debido a una vigilia prolongada, períodos de trabajo extendidos y/o desajuste circadiano... caracterizado por una reducción en el estado de alerta, desempeño cognoscitivo disminuido y toma de decisiones afectada”. Cada vez hay mayor consenso en que las labores de seguridad de la tripulación de cabina se han intensificado durante la última década.

“Además de los procedimientos de seguridad de rutina y de negociar el bienestar del pasajero durante emergencias debido al clima, a problemas mecánicos o por error humano, la elevada amenaza de ataques terroristas y otras actividades de pasajeros fastidiosos, aunado a una carga de trabajo creciente, exige que la tripulación de cabina de la actualidad tenga un nivel sin precedentes de percepción, habilidades interpersonales y una vigilancia sostenida”, indicó el informe.

El estudio más reciente es muy innovador dentro del alcance de la investigación ordenada por el congreso de los Estados Unidos en 2005 y 2008, ya que introdujo actígrafos de pulsera — que portaban los participantes para medir los patrones de sueño/vigilia — y los resultados de la prueba psicomotora de vigilancia y otras respuestas de los participantes para personalizar los asistentes digitales personales o celulares inteligentes. Los dispositivos capturaban lo que los sobrecargos experimentaban durante tres o cuatro semanas consecutivas en operaciones de vuelo reales y durante períodos de descanso.

“Los datos objetivos de sueño/vigilia y de desempeño respaldaron el trabajo previo de otras encuestas que sugieran que la fatiga es una condición presente en toda la comunidad de sobrecargos” indicó el informe. “De hecho, con patrones de sueño/vigilia similares a los de trabajadores industriales, los sobrecargos cuya base es Estados Unidos parecen compartir un estado de falta crónica de sueño y fatiga que es considerablemente peor de lo que ellos perciben... Independientemente de sus actividades laborales, prácticamente todos los sobrecargos [que participaron] se reportaron a su servicio en un estado ya afectado, cuando se comparó con su desempeño óptimo personal ... Los patrones de sueño/vigilia

y su desempeño durante todo el día de trabajo siguió sistemáticamente afectado debido a factores generales como tipo de aerolínea, antigüedad y operaciones del vuelo”.

Lo más importante es que los resultados del estudio llenan las brechas del trabajo científico que informa sobre las discusiones que involucran a sindicatos de sobrecargos, aerolíneas y a la FAA en relación con riesgos específicos, mitigaciones, inversión en recursos, cuantificación de la fatiga y diseño de sistemas de manejo del riesgo por fatiga. Las partes interesadas también están en mejor posición para aplicar la misma terminología, conocimiento científico y rigor empírico para abordar la fatiga en los sobrecargos, lo cual ya ha llevado a propuestas con base científica para atender también la fatiga en pilotos de aerolínea (ver “Nueva Propuesta, Vieja Resistencia,” p. 23) y en los técnicos de mantenimiento.

Hallazgos Específicos

El informe retrata la cantidad y calidad de sueño obtenido y la afectación al desempeño cognitivo. “En promedio, los sobrecargos durmieron 6.3 horas por episodio de sueño en sus días de descanso y 5.7 horas en los días de trabajo, se quedaron dormidos 29 minutos después de ir a la cama, se despertaron cuatro veces por episodio de sueño y dedicaron 77% de cada episodio realmente a dormir,” indicó el informe. “Después de controlar estadísticamente cualquier efecto por el estado de la reserva, género, edad, sobrecargos junior [en relación con sobrecargos de nivel medio y seniors, según se auto informaba] tuvieron la latencia de sueño más corta [es decir, el tiempo en quedarse dormidos] durante sus días de descanso, y sobrecargos en operaciones internacionales durmieron significativamente menos por episodio (4.9 horas versus 5.9 horas) y menos eficientemente [75% del tiempo disponible por episodio de sueño versus 79%] durante viajes de trabajo en comparación con sus colegas de operaciones nacionales.

“En cuanto al desempeño, todos los sobrecargos mostraron afectaciones significativas durante las sesiones

Las sobrecargos portaron la banda de fatiga “Science rediband” (generación anterior) y se efectuaron pruebas en un equipo AT&T Tilt.

© Fatigue Science



© AT&T (Tilt 2 by HTC Corp. shown)

previas al trabajo en la prueba de vigilancia psicomotriz en comparación con su desempeño óptimo de base, incluyendo un 21% de incremento en los tiempos de reacción, 14% de reducción en la velocidad de respuesta y tres latencias más [las reacciones se llevaban 500 milisegundos o más en promedio].

Metodología

Se recopilaron datos de sueño/vigilia automáticamente con los dispositivos que portaron 24 horas al día, siete días a la semana, con pocas excepciones. Los componentes de la prueba de vigilancia psicomotriz incluyeron respuestas cronometradas a varios tipos de estímulos visuales o aurales, autoevaluaciones subjetivas del estado de ánimo y análisis del habla, todas validadas en el campo de la ciencia del sueño. “Los participantes tenían que terminar hasta cuatro [prueba de vigilancia psicomotriz de cinco minutos] sesiones de la prueba por día: previa al sueño, posterior al sueño, previa al trabajo y posterior al trabajo [las últimas dos sesiones únicamente en días de trabajo],” indicó el informe. “Se les informó que la seguridad y el cumplimiento de sus tareas profesionales eran más importantes que las actividades de la investigación y se les instruyó de manera explícita a que nunca se distrajeran en las actividades del estudio (captura de datos, pruebas, etc.), mientras estuvieran realizando actividades de su trabajo”.

Todos los datos de sueño/vigilia se analizaron con fórmulas matemáticas que identificaban los principales efectos o efectos en la interacción que, entre los múltiples factores, eran estadísticamente importantes.

Hallazgo estadístico

El tipo de aerolínea demostró ser un factor en la cantidad de sueño. “Se cree

que eso se debe a que los [sobrecargos] de aerolíneas de red, pierden más sueño al comparar los días de descanso con los días de trabajo [una reducción de 6.4 a 5.3 horas] en comparación con sus colegas de aerolíneas de bajo costo [una reducción de 6.0 a 5.8 horas] y de aerolíneas regionales [una reducción de 6.4 a 5.9 horas; Figura 1],” indicó el informe. Otro hallazgo estadístico fue que el tiempo en quedarse dormidos se incrementó cuando se compararon los días de descanso con los días de trabajo entre los sobrecargos senior (29 a 31 minutos) y los sobrecargos junior (26 a 30 minutos) pero se redujo entre los sobrecargos de nivel medio (32 a 27 minutos). “Las latencias de [los participantes de nivel medio] fueron significativamente más prolongadas que las de sus colegas junior en los días de descanso,” indicó el informe.

El análisis de la cantidad de sueño y su eficiencia mostró que los sobrecargos en rutas nacionales e internacionales durmieron menos durante los viajes de trabajo que en sus días de descanso en casa. “Los sobrecargos en vuelos internacionales durmieron significativamente menos que sus contrapartes de vuelos nacionales, durante su estancia fuera, en días de trabajo (4.9 versus 5.9 horas),” indicó el informe. “De manera interesante, la eficiencia del sueño cambió significativamente en ambos grupos al comparar días de descanso con días de trabajo... pero se incrementó en el grupo de vuelos nacionales (76 a 79 por ciento), y se redujo en el grupo de vuelos internacionales (78 a 75%) de tal forma que la eficiencia del sueño durante los días de trabajo fue significativamente menor en los sobrecargos de vuelos internacionales en comparación con sus colegas de vuelos nacionales”.

Los tiempos promedio de reacción fueron significativamente mayores

(en 21.3%), las velocidades de respuesta fueron significativamente menores (en 14.1%) y los lapsos fueron significativamente más frecuentes (2.8 por sesión de prueba) durante las sesiones previas al trabajo en comparación con el desempeño óptimo de base. “Estos datos sugieren que, independientemente de la variación de actividades durante el servicio, todos los sobrecargos manifiestan algún grado de afectación en su desempeño por fatiga incluso antes de iniciar su día de trabajo”, señaló el informe.

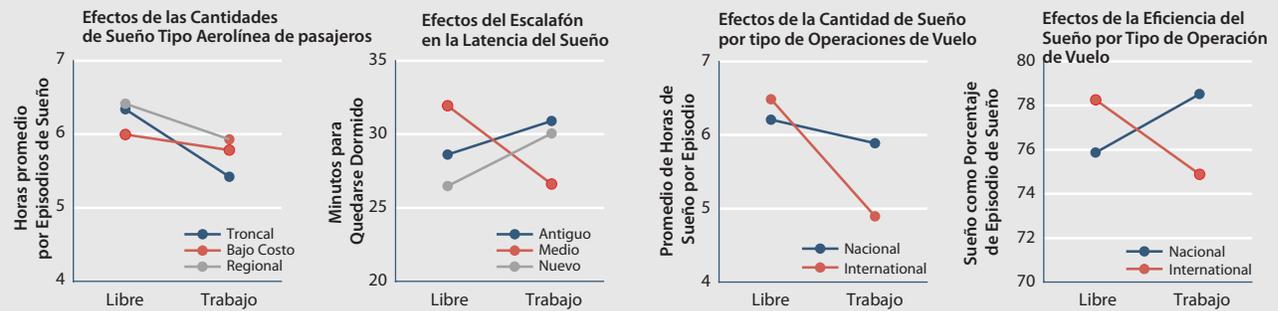
El análisis de arranques en falso reveló un gran efecto por parte del tipo de aerolínea. “Aunque los sobrecargos de líneas troncales y de bajo costo tenían mayor probabilidad de tener arranques en falso en los días de trabajo, en relación con su línea basal óptima [su promedio] ... los simples contrastes revelaron que los sobrecargos de rutas regionales, quienes tuvieron menos arranques en falso en sus días de trabajo en relación con su nivel base... lo hicieron significativamente menos que sus colegas de aerolíneas troncales y de bajo costo.”

El análisis de los tiempos de reacción previos y posteriores al trabajo mostró efectos que se atribuyen a la antigüedad. “Los tiempos promedio de reacción se incrementaron significativamente entre las sesiones previas y posteriores al trabajo en los sobrecargos de nivel medio y juniors... mientras que sus colegas senior no se vieron afectados”, indicó el informe. “Aunque los grupos no difirieron mucho entre sí en las sesiones previas al trabajo... los tiempos de reacción después del trabajo fueron significativamente mayores en los sobrecargos nivel junior, en comparación con sus contrapartes de nivel senior”.

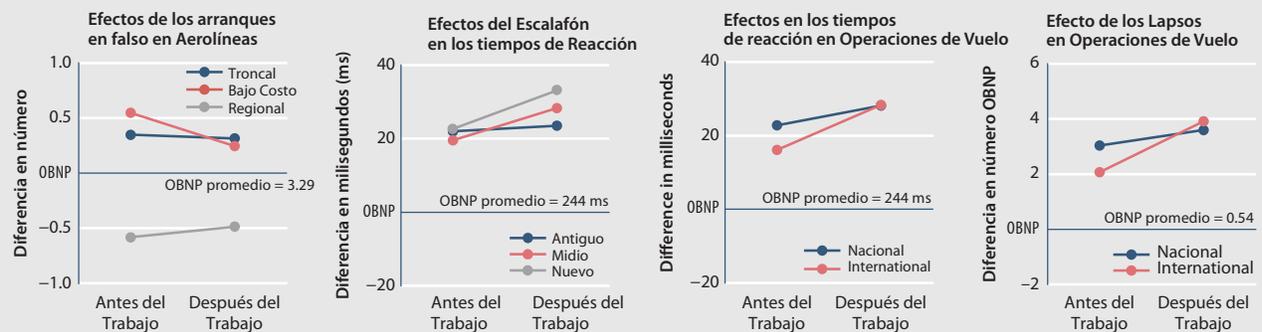
El desempeño neuro-cognitivo antes y después del trabajo también varió

Indicadores de Fatiga Estadísticamente Significativos para Sobrecargos de Estados Unidos

Patrones de Sueño y Vigilia



Desempeño Psicomotor en Pruebas de Vigilancia.



Off = sueño durante día de descanso en casa; Work = sueño durante viaje de trabajo; OBNP = desempeño neurocognoscitivo óptimo basal

Notas: Datos del actígrafo que se obtuvieron de un total de 172 participantes en el estudio. Las gráficas del patrón sueño/vigilia utilizan promedios para los subgrupos.

Las líneas azules OBNP indican la base óptima individualizada promedio — el mejor desempeño cognoscitivo medido durante el estudio — en dichos componentes seleccionados de la prueba de vigilancia psicomotriz. Arranques en falso son aquellas reacciones antes del inicio del estímulo. Lapsos son reacciones demoradas en más de 500 ms. Estos promedios por subgrupos reflejan los datos disponibles de un total de 201 participantes del estudio.

Fuente: Instituto Civil de Medicina Aeroespacial de la Administración Federal de Aviación de EEUU

Figura 1

significativamente entre los sobrecargos de vuelos nacionales en comparación con los de vuelos internacionales. “Los tiempos promedio de reacción se incrementaron entre la sesión previa y la posterior al trabajo... sin embargo, los tiempos de reacción previos al trabajo fueron significativamente mayores en los sobrecargos en operaciones nacionales, en comparación con sus contrapartes internacionales”, indicó el informe.

Los datos de sueño/vigilia también documentaron “significativamente menos sueño y eficiencia de sueño

reducida en los viajes de trabajo en sobrecargos de operaciones internacionales versus sus colegas de operaciones nacionales... Esto es probablemente por desalineación circadiana cuando las tripulaciones intentar dormir en horas de luz/obscuridad, que difieren drásticamente de sus propios ritmos circadianos”, señaló el informe.

Sin embargo, el equipo de investigación estuvo confundido con la evidencia de que — aunque obtienen menos sueño que los que trabajan rutas nacionales — los sobrecargos de rutas internacionales tuvieron los mejores

tiempos de reacción y menos lapsos antes de su vuelo en servicio. “Estos resultados del desempeño sugieren un proceso de recuperación mayor entre viajes en el grupo internacional, aún así, los grupos no difirieron entre sí en la cantidad promedio de sueño durante sus días de descanso”, señaló el informe.

Siguientes pasos en la investigación

Con base en lo que CAMI aprendió hasta la fecha de la investigación sobre la idoneidad de los modelos matemáticos de la fatiga para rediseñar las guías y reglas de la FAA para la seguridad

en la cabina, el informe indicó que “las herramientas validadas para modelar la fatiga con base en la evidencia están disponibles para predecir los riesgos de la seguridad operacional relacionados con las variaciones en los patrones de sueño/vigilia, asignaciones de trabajo y factores circadianos”.

Con los nuevos conocimientos que aportan los resultados de la encuesta de los sobrecargos y los hallazgos de los estudios de campo actuales, se tienen ya las bases para un análisis más profundo sobre las relaciones predictivas que existen entre variables operacionales específicas, patrones de sueño/vigilia y efectividad del desempeño en toda la muestra de participantes en el estudio de campo, independientemente del tipo de aerolínea, antigüedad o destinos del vuelo”, indicó el informe.

El equipo de investigación tiene un interés especial en la duración total del día de servicio, número de tramos de vuelo/segmentos por día, tiempo de recuperación en el hotel durante un viaje, días de servicio consecutivos/duración del viaje y número de días de descanso entre viajes.

“Los nuevos datos también resaltan la relevancia del tiempo fuera de servicio cuando los sobrecargos no están bajo supervisión, de tal forma que varios factores más allá del control regulatoria y de la dirección corporativa — como distancia entre su domicilio y la base de trabajo (inicio desde que sale de su base) y el uso responsable del tiempo de descanso para una recuperación adecuada del sueño — también vale la pena considerarlos”, indicó el informe. ➤

Este artículo se basa en el trabajo titulado

Recomendación para la Fatiga de Sobrecargos II: Patrones de trabajo/descanso de los Sobrecargos, Estado de Alerta y Evaluación del Desempeño por Peter G. Roma, Melissa M. Mallis y Steven R. Hursh del Centro de Desempeño Humano del Instituto de Recursos Conductuales, Baltimore, Maryland, EEUU.; y Andrew M. Mead y Thomas E. Nesthus del Instituto Civil de Medicina Aeroespacial. Roma y Hursh también están afiliados al Departamento de Psiquiatría y Ciencias Conductuales, Facultad de Medicina de la Universidad Johns Hopkins. La recomendación, Informe No. DOT/FAA/AM-10/22, se publicó en enero del 2011 por la Oficina Civil de Medicina Aeroespacial de la FAA, y está disponible en <www.faa.gov/library/reports/medical/oamtechreports/2000s/media/201022.pdf>.

Nota

1. Esta muestra de sobrecargos activos — de 6,454 solicitudes en línea presentadas por voluntarios interesados — se seleccionó primero de acuerdo con los criterios de elegibilidad del estudio de campo y después se refinó para equilibrar los subgrupos demográficos y los tipos de operaciones de las aerolíneas.



NUEVA APROXIMACIÓN

Los sistemas de aterrizaje con transponder están diseñados para aeropuertos en áreas con espacio insuficiente para un sistema ILS

POR LINDA WERFELMAN

Jeff Mains está siempre buscando lo que llama “aeropuertos con terrenos difíciles”. Los aeropuertos con pistas cortas o rodeados por terreno escabroso se consideran los sitios ideales para utilizar sistemas de aterrizaje con transponder (Transponder Landing System, TLS), un sistema de aproximación de precisión fabricado por Advanced Navigation and Positioning Corp. (ANPC), de la cual Mains es el presidente.

“Hay muchos aeropuertos a los que les encantaría tener un sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS), pero no pueden por diversas razones, generalmente debido al terreno circundante o la longitud de la pista”, dijo Mains. “Estos constituyen del 80 al 90% de los aeropuertos del mundo”.

ANPC, el único fabricante en el mundo de TLS, recibió la aprobación a mediados del 2010 por parte de la Organización de Aviación

Civil Internacional (OACI) como proveedor del sistema.

Tanto el ILS como el TLS están diseñados para ofrecer a los pilotos una trayectoria de aproximación con una alineación lateral exacta y una orientación de descenso vertical en la aproximación final a la pista de aterrizaje.

Un sistema ILS utiliza el equipo en tierra que consiste en dos transmisores direccionales — el localizador y la trayectoria de planeo — así como dos o tres marcadores para proporcionar información adicional del posicionamiento.

Sin embargo, “el equipo para la trayectoria de planeo a veces es difícil o imposible de instalar en los aeropuertos cercanos a terreno irregular”, y en algunos casos, “no se puede usar sin tener que remover grandes cantidades de tierra para reducir los errores inducidos por la trayectoria múltiple [propagación de ondas de radio], o reflexiones provenientes de tierra,” indica ANPC. “Adicionalmente, el desempeño del localizador ILS puede ser disminuido por una trayectoria múltiple a causa de edificios altos situados cerca del área del aeropuerto. En algunos aeropuertos donde la pista es corta y que termina en un obstáculo como agua, la instalación del localizador ILS puede no cumplir

con el ancho requerido por la OACI de 700 pies en el umbral y un ancho máximo del curso del localizador a 6.0 grados.”¹

Un TLS puede superar dichos problemas, explicó ANPC, ya que utiliza el localizador ILS aéreo existente, la trayectoria de planeo, el equipo transponder y el equipo de tierra básico — un interrogador del transponder, sensores para detectar la posición lateral y vertical de una aeronave y un transmisor de frecuencias ILS. Los sensores en tierra del TLS detectan la posición de la aeronave al interrogar a su transponder; el transmisor de frecuencias ILS guía entonces a la aeronave a lo largo de la trayectoria de aproximación.

“Entonces el piloto puede volar hacia una aproximación de precisión a alturas con mínimos de Categoría 1, justo como si volara un ILS”, indicó ANPC.²

ANPC también fabrica TLS portátiles — caracterizados por Mains como “un aeropuerto completo en una caja” — cuyo objetivo principal es usarse en operaciones militares o en operaciones de ayuda humanitaria después de desastres naturales cuando la infraestructura aeroportuaria ha quedado muy dañada. El sistema lo pueden configurar dos personas capacitadas

en menos de 10 horas, indicó la compañía. Cuando el sistema ya no se necesita, se puede desinstalar y preparar en menos de dos horas, para ser trasladado.

Los operadores del TLS deben asistir a un curso de capacitación de 20 días, que incluye una descripción del equipo, la selección del sitio y su instalación, cómo configurar el monitor, técnicas de mantenimiento y diagnóstico para identificar los problemas

Equipo de tierra para un sistema de aterrizaje con transpondedor, abajo, diseñado para ocupar menos espacio que un equipo para un ILS tradicional.



del sistema y reemplazo de los sistemas defectuosos.

Mains indicó que el TLS se está utilizando actualmente en operaciones civiles en la isla King George en la Antártida, en donde, además de “ocupar mucho menos espacio en el aeropuerto, proporciona a los científicos y a otros grupos humanitarios mayor acceso a la Antártida para investigar las tendencias medio ambientales y explorar la riqueza ecológica” del continente.

Una aproximación con el TLS puede ofrecer una selección del sitio similar y beneficios de seguridad en otros aeropuertos, señaló Mains.

“La selección flexible de sitios del TLS permite que funcione incluso en los ambientes más restringidos”, indicó. “El TLS proporciona una aproximación con precisión total, que permite a los pilotos acceder de manera segura al aeropuerto con la orientación lateral y vertical en mínimos de hasta 200 pies por encima del nivel del suelo (AGL) y con 1/2-mi [0.8-km] de visibilidad. Esto permite mayor seguridad y accesibilidad a dichos aeropuertos y comunidades.

“Los pilotos siempre dirán que es más seguro y prefieren volar hacia

aeropuertos que ofrezcan orientación lateral y vertical hacia la pista”.

Los defensores de la seguridad aérea, incluyendo a la Fundación Flight Safety, durante años han enfatizado la superioridad de las aproximaciones de precisión convencionales como ILS — y las nuevas aproximaciones con navegación satelital similares a las de precisión— sobre las aproximaciones de no precisión y las visuales. Los datos recabados por la Fuerza de Trabajo de Reducción de Accidentes en Aproximación y Aterrizajes de la Fundación demuestran que las aproximaciones de no precisión han sido cinco veces más peligrosas que las aproximaciones de precisión y que más de la mitad de los accidentes e incidentes graves que involucran vuelo controlado hacia el terreno (CFIT), se han presentado durante aproximaciones con descensos escalonados de no precisión.

El TLS portátil está siendo operado por la fuerza aérea española, que lo utilizó por primera vez en Afganistán y después lo desplegó en España para capacitación, así como por la fuerza aérea real australiana, que utiliza el sistema

TLS para operaciones de entrenamiento. Otros sistemas se han preparado para su uso en Brasil y algunas compañías petroleras están considerando su instalación en plataformas petroleras costa afuera, explicó Mains.

En el pasado, FedEx utilizaba el sistema TLS en la Bahía Subic en las Filipinas, pero lo sacó de operación ya que la compañía mudó sus operaciones asiáticas a China, indicó Mains.

En los siguientes dos años, ANPC espera ver un incremento substancial en el número de sistemas en uso, especialmente en el Ártico, Europa y Sudamérica, dijo Mains quien estima que la compañía entregue 30 sistemas para operaciones civiles y 40 para operaciones militares. Es posible que se realicen entregas adicionales en África, comentó.

El único TLS para uso civil en los Estados Unidos es un sistema de prueba de la FAA en el centro técnico de la agencia en Atlantic City, Nueva Jersey. Sin embargo, aunque en 1998 la FAA certificó el TLS diciendo que por lo menos cumple con las normas de la OACI para señales ILS Categoría I y en 2001 otorgó la aceptación en su tipo al TLS de ANPC, es probable que los sistemas no se utilicen ampliamente en los Estados Unidos.

En años recientes, la FAA por otro lado ha enfatizado el desarrollo de procedimientos para aproximaciones con instrumentos utilizando sistemas de aumento de área amplia (WAAS), un sistema de navegación especial con una red en tierra de estaciones de referencia y estaciones maestras que de acuerdo con la agencia, no solamente mejorarán la seguridad al agregar la capacidad de aproximaciones tipo de precisión, sino que también se eliminará la necesidad de la instalación y mantenimiento del



El objetivo de un sistema TLS es ayudar a los pilotos a volar hacia aeropuertos rodeados por montañas o terreno difícil.

Advanced Navigation and Positioning Corp.



Figura 1

equipo de aproximación instalado en el aeropuerto.

Los datos de la FAA muestran que, a mediados de noviembre, había 2,341 localizadores WAAS con aproximaciones con orientación vertical en los Estados Unidos.³ La meta de la FAA es publicar 500 nuevos procedimientos de aproximación instrumental WAAS anualmente “hasta que todas las pistas calificadas en el [sistema aeroespacial nacional] cuenten con una.”⁴

WAAS se puso en marcha en 2003 para mejorar la precisión de la información obtenida de los satélites del sistema de posicionamiento global (GPS). La FAA lo ha descrito como “un elemento esencial para la transición hacia sistemas satelitales de control de tráfico aéreo del futuro”.

La meta de la FAA es publicar 500 nuevos procedimientos de aproximación instrumental WAAS anualmente “hasta que todas las pistas calificadas en el [sistema aeroespacial nacional] cuenten con una.”⁴

WAAS se puso en marcha en 2003 para mejorar la precisión de la información obtenida de los satélites del sistema de posicionamiento global

(GPS). La FAA lo ha descrito como “un elemento esencial para la transición hacia sistemas satelitales de control de tráfico aéreo del futuro”.

Configuración Común

La configuración más común para la instalación del TLS consta de un sensor acimutal a un costado de la pista y un sensor de elevación en el otro costado, conectados por medio de cables subterráneos (Figura 1), explicó ANPC. Sin embargo, la configuración puede variar, de acuerdo con los requerimientos del sitio específico, y en algunos casos, todos los componentes se pueden colocar en el mismo costado de la pista. Adicionalmente, algunos componentes — debido a su frágil diseño— se pueden instalar dentro de las áreas de obstáculos del aeropuerto.

Independientemente de la configuración que se tenga, los componentes ocupan relativamente muy poco espacio.

Es posible volar una aeronave con una aproximación TLS sin la instalación de equipo adicional o de aviónica, siempre y cuando ya esté equipado con el localizador ILS y el receptor de la trayectoria de planeo, un indicador de

la situación horizontal o un indicador de desviación de curso y un equipo transponder Modo 3/A o Modo S.

Adiestramiento Mínimo

Los pilotos vuelan en una aproximación con TLS tal y como lo harían utilizando un ILS, comentó ANPC, así que “para el piloto, prácticamente no hay diferencia”. Por ejemplo, una aproximación con las cartas TLS son iguales a las cartas con ILS; si hubiera alguna falla en el equipo en tierra que proporciona orientación lateral o vertical, aparecería una bandera roja en los instrumentos de la cabina de pilotos, tal y como sería con un sistema ILS u otro instrumento de aproximación.

Antes de que un piloto pueda utilizar un sistema TLS requeriría una capacitación mínima que incluye instrucciones sobre las cartas de aproximación TLS y comunicación con el operador en tierra.

La descripción de ANPC sobre la secuencia operacional inicia sintoniando la frecuencia TLS, “tal y como lo haría el piloto en un sistema ILS”, y luego siguiendo la orientación TLS hasta la altura de decisión.

Para iniciar, un piloto o el control de tráfico aéreo (CTA) debe llamar al operador del TLS — ubicado ya sea en una torre de control de tráfico o fuera del sitio — para confirmar que el sistema se encuentre disponible. Normalmente, el piloto le indica al CTA que quiere volar hacia la aproximación y recibe los vectores del CTA para el punto de inicio de la aproximación inicial. (Sin embargo, en algunos casos, el piloto realiza el procedimiento de interceptación de aproximación que se muestra en la carta de aproximación TLS.) Una vez que el CTA autoriza al piloto para la aproximación TLS, ya sea

el piloto o CTA, indica al operador del TLS el código del transponder de la aeronave. El operador del TLS confirma el código e instruye al TLS para que “adquiera a la aeronave”. Entonces el TLS transmite la guía para la aproximación y el piloto sigue dicha guía, manteniendo la trayectoria de la aproximación final de acuerdo con el indicador de desviación de curso (CDI) y con el indicador de la trayectoria de planeo. “Al medir las respuestas del transponder de la aeronave referentes el ángulo y hora de llegada, el TLS puede obtener información mucho más precisa del posicionamiento que otros sistemas de multilateración,” indicó ANPC. “La altura de decisión mínima y visibilidad para un procedimiento de aproximación dado, se determinan con el análisis TERPS/PAN-OPS [Norma Estadounidense para Procedimientos por Instrumentos en Terminales / Procedimientos de Servicios de Navegación Aérea – Operación de Aeronaves] y debe concordar con los señalamientos en la pista y con la iluminación de aproximación.”

La FAA, en su manual de información aeronáutica, asemeja el concepto de una aproximación TLS con “el controlador de tráfico aéreo dando los vectores del radar, y justo como con los vectores del radar, la orientación únicamente es válida para esa aeronave específica”.⁵

Notas

1. ANPC. TLS — *Sistema de aterrizaje con transponder*. <www.anpc.com/prod_tls.cfm>.
2. La altura de decisión mínima Categoría 1 puede ser tan baja como de hasta 200 ft encima del nivel del suelo, con un rango visual de la pista tan bajo como 1,800 ft (550 m), siempre y cuando la pista tenga una zona de punto de contacto e iluminación en línea central o cuando los pilotos utilicen el piloto automático con un acoplador de aproximación o una pantalla a la altura de la vista (Heads Up Display).
3. FAA. *Servicios de Navegación — Sistema Satelital de Navegación Global*. <www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ato/service_units/techops/nav-services/gnss/approaches/index.cfm>.
4. FAA. *Hoja de hechos — Sistema de Aumento de Área Amplia (WAAS)*. <www.faa.gov/news/fact_sheets/news_story.cfm?newsld=6283>.
5. FAA. *Manual de Información Aeronáutica*, Edición 2011. Capítulo 1, “Navegación Aérea”, 1-1-22, “Sistemas de Aproximación de Precisión fuera de ILS, GLS y MLS”.

Debilidad del Parabrisas

POR LINDA WERFELMAN

El S-76 se estrelló, matando a ocho personas, después de que un halcón se estrellara en el parabrisas y cortara el flujo de combustible de los dos motores.



El accidente de 2009 dio como resultado bastantes recomendaciones de seguridad de la NTSB.

© Chris Sorensen Photography



Un Sikorsky S-76C++ se estrelló en un pantano de Louisiana después de que un ave se estrellara con éste en ruta. El helicóptero estaba equipado con parabrisas de acrílico ligero — instalado en lugar del vidrio laminado resistente a choques aviáres, indicó la NTSB en su informe final del accidente del 4 de junio de 2009.

En el accidente murieron los dos pilotos y seis de los siete pasajeros, quienes viajaban de Amelia, Louisiana, EEUU, hacia una plataforma petrolera en el Golfo de México, cuando alrededor de siete minutos después del despegue el helicóptero se estrelló con un halcón de cola roja y cayó al pantano a las 1409 hora local. El único sobreviviendo quedó gravemente herido, indicó el informe.

La NTSB dijo que los registros de mantenimiento mostraron que alrededor de dos años antes del accidente, el operador, PHI, había cambiado el parabrisas original por parabrisas de acrílico vaciado.¹

La NTSB, en su informe final del accidente, indicó que las causas probables eran “la pérdida repentina de potencia en ambos motores debido al impacto con el ave..., que fracturó el parabrisas e interfirió con los controles de combustible de los motores y la subsecuente pérdida de orientación de la tripulación, la cual no permitió que pudieran recuperarse de la pérdida de potencia”.

Las causas que contribuyeron fueron entre otras, la falta de regulaciones u orientación de la FAA — en el momento en que se certificó el helicóptero — que exigieran parabrisas resistentes a choques aviáres.

Adicionalmente — al hacer notar que el impacto había desencadenado una serie de eventos que atascaron las manijas T que sujetan los extintores de incendio de los motores, en su sitio y empujaron las palancas de potencia de control de los motores hacia el frente, reduciendo el flujo de combustible hacia los motores, la NTSB citó “la falta de protección que evitara que las manijas T se salieran de su sitio inadvertidamente” y la “falta de una

luz maestra de advertencia y de sistemas audibles para alertar a la tripulación de la baja velocidad del rotor”.

Las manijas T quedaron a 4 in (10 cm) hacia el frente de los parabrisas. La NTSB dijo que las manijas T normalmente están en una posición totalmente al frente durante el vuelo y se mantienen en su lugar por medio de un seguro con resorte que descansa en un retén; se requiere una fuerza hacia el frente que las jale para sacarlas fuera de sus retenes”.

En caso de un incendio de algún motor durante el vuelo, a los pilotos se les instruye para que muevan las manijas T del motor afectado, totalmente hacia el frente, “para que una leva mecánica en los impulsores de las manijas T empujen el gatillo, del tope en forma de cuña, fuera de las palancas de potencia y permitan que físicamente se mueva hacia al frente con la manija T, indicó la NTSB. “Así se corta el flujo de combustible al motor afectado”.

El vuelo accidentado despegó del helipuerto en la Base Lake Palourde de PHI en Amelia a las 1402 hora local, con empleados de dos compañías petroleras para transportarlos a la plataforma petrolera South Timbalier en el Golfo de México. A las 1409, el helicóptero se estrelló en un pantano a 12 millas náuticas (22 km) al sureste del helipuerto. No hubo llamados de urgencia o de emergencia al centro de comunicación de PHI, ni al control de tráfico aéreo.

La Fuerza Aérea Estadounidense recibió la señal de alarma del transmisor del localizador de emergencia del helicóptero e inició la búsqueda a las 1414. Pronto encontraron el helicóptero, parcialmente sumergido en el pantano.

El informe indicó que los datos y las grabaciones de audio de la grabadora de voz de la cabina y de la grabadora de datos de vuelo, mostraron que el helicóptero

estaba a altitud crucero a 850 pies y 135 nudos” cuando se presentó un gran golpe. Inmediatamente después del golpe, se grabaron sonidos consistentes con los de un fuerte viento, reducción de potencia en ambos motores y disminución de las revoluciones del rotor principal”.

El capitán del vuelo accidentado tenía 15,373 horas de vuelo, incluyendo 14,673 horas en fotoplanos y 5,423 horas en S-76s. El copiloto tenía 5,524 horas de vuelo, incluyendo 1,290 horas en helicópteros y 962 horas en S-76s. Ambos contaban con certificado de piloto de transporte de aerolínea para helicópteros, certificado comercial para aeronaves, certificación en instrumentos tanto para helicópteros como para aeronaves y certificados médicos de primera clase; ambos habían volado más de 200 horas en helicópteros durante los últimos 90 días previos al accidente. El copiloto también tenía un certificado como instructor de vuelo para aeronaves de uno y varios motores y para helicópteros.

Ambos habían terminado el adiestramiento requerido junto con la capacitación continua de emergencias en la escuela en tierra y en un simulador del S-76C++.

Helicóptero con Dos Años de Edad

El helicóptero bimotor tenía dos años de edad en el momento del accidente y tenía una cabina de vidrio, una combinación de CVR y FDR, un sistema mejorado de advertencia de proximidad

a tierra, una moderna grabadora de acceso rápido, grabadora de vibraciones y motores turbo eje Arriel 2S2 Turbomeca con unidades digitales de control de motores — todo lo cual, se evaluó por los investigadores del accidente.

El helicóptero se había fabricado con parabrisas de vidrio laminado, que PHI había desinstalado en 2007 y los había reemplazado por parabrisas más ligeros de acrílico vaciado. Dicho cambio había sido aprobado por la FAA a través de un certificado de tipo complementario expedido en 1997 al fabricante del parabrisas, Aeronautical Accessories Incorporated (AAI).² In 2008, PHI nuevamente reemplazó los parabrisas debido a agrietamientos en los orificios de montaje.

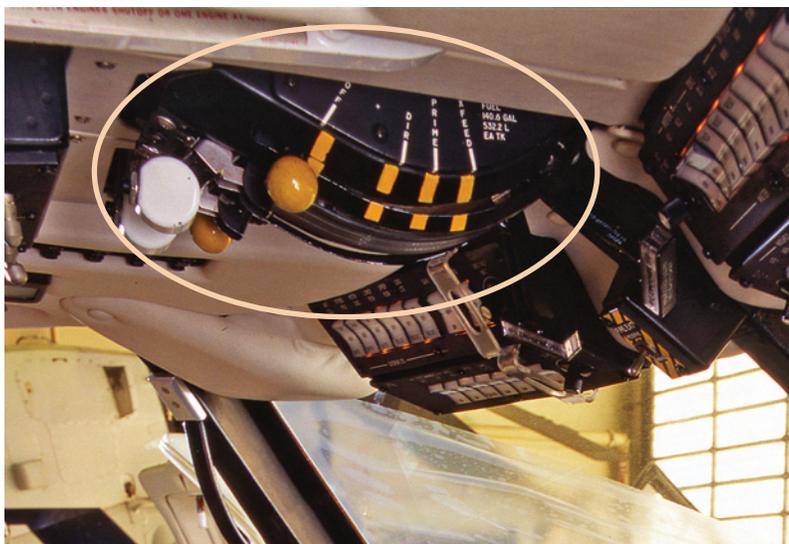
Las condiciones climatológicas en Amelia a las 1430 eran de cielo medio nublado a 1,500 pies y a 3,500 pies y cielo nublado a 10,000 pies, la visibilidad era de 10 mi (16 km), viento desde 160 grados a 6 nudos y una temperatura de 24 grados C (75 grados F).

‘Un golpe... y un fuerte ruido de aire’

Al examinar los escombros se reveló que no había habido problemas antes del choque que hubieran podido ocasionar el accidente. La revisión de la memoria no volátil de las unidades digitales de control electrónico de los motores no mostró ninguna anomalía. La grabadora de voz de la cabina grabó “el sonido de un golpe and un gran ruido de aire,” seguido por un incremento en el sonido de fondo y “el sonido de la reducción de potencia del rotor y de las revoluciones de los motores”, indicó el informe, agregando que la grabación se detuvo 17 segundos más tarde.

Aunque no hubo evidencia del choque aviar durante la examinación visual inicial del helicóptero, las pruebas subsecuentes revelaron restos microscópicos de un ave. Dichos restos se encontraron del lado del piloto en el parabrisas; las pruebas subsecuentes revelaron más restos del ave en el parabrisas derecho y en los filtros de aire del motor y se encontraron partes de plumas debajo del sello del parabrisas y en el filtro de aire de entrada del motor derecho, indicó el informe.

El impacto aviar ocasionó una reacción en cadena que empujó las palancas de potencia de control de motores — como se observa en la foto de arriba — hacia el frente reduciendo el flujo de combustible.



Posteriormente se identificó al ave como un halcón de cola roja hembra. — ave con un peso promedio de 2.4 lb (1.1 kg).

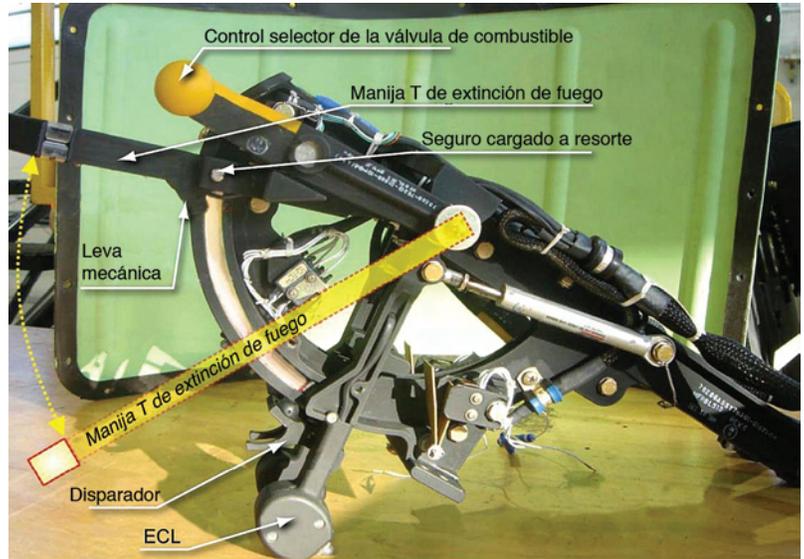
Reemplazo del Parabrisas

Cuando se certificó al S-76 en 1978, la FAA no tenía requerimientos específicos sobre choques aviares. En 1996, las regulaciones de aviación federal de Estados Unidos (FARs) Parte 29.631 entraron en vigor, exigiendo que los helicópteros categoría de transporte tuvieran la capacidad de hacer un aterrizaje seguro después de algún impacto con un ave de 2.2 libras (1.0 kg). Sin embargo, debido a que los requerimientos entraron en vigor después de que el S-76 recibiera la certificación, cualquier cambio de parabrisas aprobado no tenía que cumplir con los requerimientos de choque aviar que se estipularon posteriormente, indicó en informe.²

El informe citaba un estudio de la FAA del 2006 que encontró que los helicópteros — y parabrisas de los helicópteros — tienen mayor probabilidad que los aviones de sufrir daños por choques aviares y que los choques aviares tienen más posibilidades de ocasionar daños.³

Sin embargo, las regulaciones de aviación federal imponen requerimientos más estrictos para las aeronaves de categoría de transporte, los cuales deben ser capaces de aguantar “sin penetración, el impacto de un ave de 4.0-lb [1.8 kg]” y deben estar diseñadas de tal forma que se minimicen los riesgos de que los fragmentos del parabrisas salgan volando. En contraste, las regulaciones exigen que los parabrisas de los helicópteros de categoría normal, incluyendo aquéllos utilizados para servicios médicos de emergencia y vuelos de turismo, “deben estar hechos de material que no se rompa en fragmentos peligrosos”. El término “fragmentos peligrosos” no se define, y las regulaciones no incluyen guías sobre la manera en que los fabricantes demuestren el cumplimiento con dichos requerimientos, indicó el informe de la NTSB.

Debido a que Sikorsky estaba interesado en vender S-76s a operadores petroleros del Mar del Norte, instaló parabrisas de vidrio



La manija T del extintor de incendios y la palanca de control de potencia en un S-76C++

laminado para cumplir con los requerimientos británicos de aviación civil (BCARs), que “exigían que el parabrisas resistiera la penetración de un ave de 2-lb a 160 nudos,” señalaba el informe.

“Por lo tanto, en 1978, los parabrisas instalados en el Sikorsky ya habían excedido los requerimientos de la FAA que se hubieran impuesto en una aeronave nueva en el momento de la certificación del S-76C en 1991, indicaba el informe.

PHI tenía lo que el informe caracterizaba como “problemas de deslaminación” con los parabrisas originales y, a mediados de los 80, comenzó a reemplazar los parabrisas con vidrio laminado en la mayoría de los S-76 por parabrisas de acrílico vaciado fabricados por AAI. En el momento del accidente, la totalidad de los 46 S-67 de PHI ya tenían los parabrisas de acrílico vaciado; para septiembre del 2009, los parabrisas de acrílico vaciado, seguían instalados en 14 de los S-76 más viejos de PHI.

AAI no había realizado pruebas de impacto aviar en los parabrisas de los S-76, indicó en informe.

El reporte citaba dos incidentes de impacto aviar similares al del accidente del 2009. El primero ocurrió en West Palm Beach, Florida, EEUU., el 13 de noviembre de 1999, en un S-76C+ con parabrisas de vidrio laminado. En dicho incidente, el ave no penetró en el

parabrisas, aunque el impacto agrietó el pliegue externo del parabrisas y forzó las manijas T que sostienen al extintor de incendios sacándolo de su retén. Ninguno de los cuatro ocupantes del helicóptero de emergencias médicas salió lesionado.

El segundo incidente ocurrió el 19 de abril del 2006, en un S-76A++ de PHI con parabrisas de acrílico vaciado idéntico al parabrisas del helicóptero del accidente, indicó el informe, resaltando que un ave se estrelló en el parabrisas y “empujo el acelerador derecho a ralentí”. El piloto aterrizó el helicóptero de manera segura, aunque “los restos atrapados del ave evitaron que el acelerador derecho se pudiera volver a engarzar”. Ninguno de los dos pilotos — los únicos dos ocupantes del helicóptero — salió lesionado.

El informe indicaba que después del accidente de 2009, el 19 de mayo, Sikorsky expidió la Circular de Seguridad SSA-S76-09-002 expresando su preocupación por la seguridad disminuida de los parabrisas de acrílico y notificando a los operadores de S-76 que el parabrisas de vidrio laminado del S-76 “demonstraba mayor tolerancia a daños por penetración debido a impactos durante el vuelo, tales como impactos aviares”.

En una carta del 23 de noviembre del 2010, carta que se anexaba a una serie de recomendaciones de seguridad para el administrador de la FAA, Randy Babbitt, la NTSB citó dos informes del ejército estadounidense que concluyeron que los parabrisas de acrílico vaciado son “incapaces de resistir un impacto aviar” y que el acrílico vaciado debía ser tres veces más grueso que un parabrisas de acrílico expandible⁴ o de policarbonato para ofrecer el nivel de protección que dichos parabrisas proporcionan.

“El accidente de impacto aviar de PHI en 2009, el incidente del impacto aviar de PHI en 2006, la experiencia en campo de Sikorsky y los informes del ejército estadounidense indican que los parabrisas de acrílico vaciado son inadecuados para prevenir penetración de aves durante un impacto” dijo la NTSB. “La supe-

rioridad del vidrio laminado se demostró en 1999... en el incidente del impacto aviar.

“La NTSB concluye que los parabrisas de acrílico vaciado como los que se instalaron en el helicóptero accidentado, ofrecen menor protección contra impactos aviares que los parabrisas de vidrio laminado suministrados por Sikorsky. La NTSB también concluye que, debido a que Sikorsky desarrolló parabrisas de vidrio laminado para el S-76 después de haber hecho pruebas para cumplir con los requerimientos de impacto aviar, es posible que otros fabricantes de helicópteros también instalen parabrisas con una resistencia demostrada a impactos aviares.”

Entre las 12 recomendaciones de seguridad de la NTSB, se hizo un llamado a la FAA para que evite que los operadores reemplacen los parabrisas resistentes a impacto aviar, por parabrisas que no resisten dichos impactos.

Asimismo, la NTSB expresó su preocupación por los helicópteros certificados antes de 1996 que pudieran tener parabrisas que ofrecen una protección insuficiente contra impacto con aves. La agencia recomendó que la FAA “evaluara la factibilidad de modernizar los helicópteros fabricados antes de 1996 con parabrisas que cumplan los requerimientos actuales de impacto aviar.” Otra recomendación solicitaba a la FAA extender la evaluación para exigir la instalación de parabrisas que cumplan con los requerimientos actuales en los nuevos helicópteros construidos bajo los requerimientos de la certificación anterior.

Adicionalmente, la NTSB dijo que la FAA debería modificar la Parte 27 de las regulaciones federales “para especificar el peso del ave y la velocidad de impacto que el helicóptero debe resistir y aun así poder aterrizar de manera segura y que el parabrisas debe poder resistir sin que exista penetración”. Las modificaciones también deberán incorporarse en la Parte 29 para garantizar que las normas de impacto aviar para helicópteros de categoría de transporte sean “consistentes con la información más reciente de la base de datos de impacto

aviar militar y civil y con las tendencias de las poblaciones aviares”, dijo la NTSB.

Otras recomendaciones piden a la FAA “exigir que Sikorsky rediseñe las manijas T del extintor de incendios de los helicópteros modelo S-76C++ y/o el cuadrante de control de motores para garantizar que dichas manijas no se desenganchen inadvertidamente de sus retenes debido a fuerzas externas en la cubierta o parabrisas que pudieran ocasionar algún movimiento no deseado de las palancas de control de potencia de los motores.”

También habrá que modificar otros modelos de helicóptero con cuadrantes de control de motores similares para asegurarse de que el impacto en la cubierta corrediza o en el parabrisas no genere un movimiento no deseado de las palancas, indicó la NTSB.

La NTSB también recomendó que la FAA exigiera a los fabricantes de helicópteros desarrollar guías para ayudar a los pilotos a “crear estrategias operacionales precautorias en los helicópteros para minimizar la severidad de daños al helicóptero ante un impacto aviar... cuando se realicen operaciones en áreas en donde se sabe existe actividad aviar”. ➔

Este artículo toma como base el informe de accidentes de la NTSB N° CEN09MA117, con material de acceso público y Recomendaciones de Seguridad de la NTSB A-10-136 a la A-10-147.

Notas

1. Los parabrisas de acrílico vaciado se fabrican haciendo que la resina de acrílico se endurezca en un molde.
2. En 1998, la FAA expidió la aprobación del fabricante de partes para AAI para su fabricante de parabrisas.
3. Dolbeer, R.A.; Wright, S.E.; Cleary, E.C. “Bird Strikes to Civil Helicopters in the United States, 1990–2005,” Apéndice A, p. 45–50 en Cleary, E.C.; Dolbeer, R.A.; Wright, S.E. Wildlife Strikes to Civil Aircraft in the United States, 1990– 2005. Departamento del Transporte de los Estados Unidos, Oficina de la FAA de Seguridad y Normas para Aeropuertos, Reporte serial No. 12, Washington. Disponible en línea en <<http://wildlife-mitigation.tc.faa.gov>>.
4. Los parabrisas de acrílico expandible se hacen calentando las hojas de acrílico vaciado y estirándolas.

A ALZAR LA VOZ

POR LINDA WERFELMAN

Nuevos requisitos buscan fomentar una mayor cooperación a nivel mundial con el objetivo de mejorar la competencia lingüística en la aviación.



Aunque no accedió a conceder una prórroga a su fecha límite oficial para el cumplimiento de los requisitos de competencia lingüística en idioma inglés para pilotos y controladores de tránsito aéreo (marzo de 2011) la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) insta a la adopción de un “aproximación flexible” hacia aquellos gobiernos que aún no han logrado cumplir.

La postura de la OACI ha dado pie a llamamientos de parte de defensores de la seguridad operacional en la aviación y expertos en lingüística aeronáutica en aras de una mayor cooperación entre los gobiernos y el sector aeronáutico, así como un cambio en la cultura corporativa en materia de seguridad que reconozca la importancia de la instrucción en el idioma inglés para el mejoramiento de la seguridad operacional.

La fecha límite de marzo se había establecido mediante votación durante la 36ª sesión de la Asamblea de la OACI en 2007, una vez que resultó evidente que muchos estados miembros de la OACI no podrían cumplir la fecha límite original de marzo de 2008 para que pilotos y controladores tuviesen un nivel de competencia suficiente en el idioma inglés como

para sostener comunicaciones radiales en este idioma. Los requerimientos también especifican que “el inglés deberá estar disponible a petición en todas las estaciones en tierra que atiendan aeropuertos designados y rutas utilizados por servicios de transporte aéreo internacionales”. La votación de 2007 también instruí a los estados que no cumplieren con los requisitos de competencia para la fecha límite original de 2008 a elaborar planes de implantación a más tardar para esa fecha, incluyendo un cronograma de cumplimiento, y a publicar sus planes en un sitio Web de la OACI.¹

En octubre de 2010, durante su 37ª sesión, la Asamblea aprobó una resolución en la que reconocía que, aunque los estados miembros habían hecho “esfuerzos considerables” para cumplir con los requisitos, algunos se habían topado con dificultades y querían una prórroga. En respuesta, la Asamblea apremió una vez más a los estados miembros a hacer que sus pilotos y controladores usaran la “fraseología estandarizada de la OACI” en sus comunicaciones.

Pero la resolución también solicita a los estados a “prestarse asistencia mutua en la implantación de los requisitos de competencia lingüística”. Por ejemplo, pide que aquellos que no hayan cumplido los requisitos publiquen en la página web de la OACI “sus planes de implantación para el cumplimiento de los requisitos de competencia lingüística, incluyendo las medidas que habrán de implementar entre tanto para mitigar el riesgo para pilotos, controladores de tránsito aéreo y operadores de estaciones aeronáuticas que participan en operaciones internacionales”.

Los estados miembros deberían ‘adoptar un abordaje flexible hacia aquellos estados que aún no cumplen con los requerimientos de competencia lingüística’.



© Chris Sorensen Photography

Requisitos Mínimos

La escala de calificación de competencia lingüística en inglés aeronáutico establecida por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) consta de seis niveles que van desde el Nivel 1 (“pre-elemental”), hasta el Nivel 6 (“experto”). Los pilotos, controladores de tránsito aéreo y operadores de estaciones aeronáuticas deben demostrar como mínimo un Nivel 4 (“operacional”) de competencia lingüística, para lo cual deberán satisfacer los siguientes criterios:¹

- “La pronunciación, el énfasis, el ritmo y la entonación tienen la influencia de la lengua primaria o de la variante regional pero sólo en algunas ocasiones interfieren en la facilidad de comprensión”.
- “Utiliza las estructuras gramaticales básicas y las estructuras de frases de manera creativa y, por lo general, con buen dominio. Puede cometer errores, especialmente en circunstancias extraordinarias o imprevistas, pero rara vez interfieren con el significado”.
- “La amplitud y la precisión del vocabulario son por lo general suficientes para comunicarse eficazmente sobre temas comunes concretos y relacionados con el trabajo. Con frecuencia puede parafrasear satisfactoriamente, aunque carece del vocabulario necesario

para desenvolverse en circunstancias extraordinarias o imprevistas”.

- “Capaz de expresarse con frases largas a un ritmo apropiado. Ocasionalmente puede perder fluidez durante la transición entre un discurso practicado y otro formulado en una interacción espontánea pero sin impedir una comunicación eficaz”.
- “Comprende con bastante exactitud temas comunes, concretos o relacionados con el trabajo, cuando el acento o las variantes utilizados son inteligibles para la comunidad internacional de usuarios”.
- “Por lo general las respuestas son inmediatas, apropiadas e informativas. Inicia y sostiene intercambios verbales aun cuando se trate de situaciones imprevistas. Ante posibles malentendidos, verifica, confirma o clarifica adecuadamente”.

—LW

Nota

1. OACI. Documento 9835, Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements, (Manual sobre la aplicación de los requisitos de la OACI en materia de competencia lingüística) Segunda edición—2010; Sección 4.6, “Explicación de los descriptores para la escala de calificación” Montreal, 2010.

de competencia lingüística, “siempre y cuando esos estados hayan puesto sus planes de implementación a disposición de todos los demás estados contratantes y hayan notificado a la OACI sobre las diferencias respecto a las disposiciones en materia de competencia lingüística”.

William R. Voss, Presidente y Director General Ejecutivo (CEO) de Flight Safety Foundation, señaló que la disposición por parte de la Asamblea de otorgar a los estados con dificultades más tiempo para cumplir los requisitos de la OACI, “no debería considerarse como indicativa de que la competencia en el idioma inglés ahora sea menos importante.

El inglés aeronáutico sigue siendo una

cuestión importante desde el punto de vista de la seguridad operacional, aun cuando la OACI haya tenido que flexibilizar algunas de las fechas límite de cumplimiento. Esto simplemente refleja el hecho de que el mundo está comprendiendo la complejidad de esta tarea”.

‘Emprendimiento monumental’

Philip Shawcross, presidente de la International Civil Aviation English Association (ICAEA) y director de planes de estudio de Aviation English Services, firma de instrucción con sede en

Los estados miembros deberían “adoptar una aproximación flexible hacia aquellos estados que aún no cumplen con los requisitos de competencia en el idioma inglés pero están logrando avances, según consta en sus planes de implantación”, dice la resolución. También recomienda la exención, de un requisito de la OACI, cuando sea necesario que requiera que los estados restrinjan a sus operadores el ingreso al espacio aéreo de países en los que los controladores y operadores de estaciones de radio aún no hayan cumplido con los requisitos

Nueva Zelanda, dijo que la fecha límite de 2011 siempre había sido optimista.²

“Nunca fue factible que un emprendimiento tan monumental, como lo es el alcanzar por completo un Nivel 4 operacional [caracterizado por la OACI como el nivel mínimo de competencia lingüística] para una población tan grande de pilotos y controladores, pudiera concretarse en mucho menos de una generación”, afirmó Shawcross (ver “Requisitos mínimos”).

Shawcross calificó como “extraordinario” el avance logrado a nivel mundial hacia la competencia Nivel 4 y agregó, “una visión más pragmática en cuanto a los tiempos necesarios para lograr y mantener la competencia lingüística y la magnitud de las diferencias regionales que debería ser el resultado positivo de los debates recientes, podría fomentar una implementación más realista y mejor informada para la formación del inglés aeronáutico y la concientización de que la adquisición de un idioma es un proceso que dura toda la vida”.

La aprobación de la resolución de parte de la Asamblea tuvo lugar después de una evaluación de los documentos presentados por los representantes de varios estados miembros, entre ellos China, que habían recomendado prorrogar la fecha de cumplimiento, fijada para este año, hasta marzo de 2014 o bien adoptar “otras medidas de transición” para contribuir a facilitar el esfuerzo orientado a garantizar la competencia lingüística.

“China ha realizado de manera consistente esfuerzos sostenidos para implantar los requisitos de la OACI en cuanto al inglés utilizado en las comunicaciones radiotelefónicas”, decía el documento. “La mayoría de los pilotos de China que toman parte en operaciones internacionales han cumplido con los requisitos lingüísticos de la OACI... No obstante, debido al hecho de que varios pilotos están envejeciendo y su conocimiento básico del idioma inglés es limitado, aún prevé algunas dificultades para mejorar su competencia lingüística en un lapso corto de tiempo”.

China pidió a la Asamblea que tomara en cuenta “las dificultades específicas que existen

actualmente en aquellos estados en los que el inglés no es la lengua materna”.

Por ejemplo, un documento presentado por Nepal señala las dificultades que ha encontrado aquella nación para identificar personas calificadas para enseñar inglés aeronáutico y aplicar exámenes a los alumnos a fin de evaluar su nivel de competencia. Cuando, en respuesta a los requisitos de la OACI de 2008, el país publicó sus planes en el sitio web de la OACI en los que describía cómo que habría de satisfacer los requisitos en la materia, mencionaba una “escasez aguda de personal”. Desde entonces, el país ha identificado a tres instructores de inglés aeronáutico básico.

Un documento presentado por Rusia también hacía referencia a “ciertas dificultades” para cumplir los requisitos de competencia lingüística, indicando que se habían elaborado nuevos programas de capacitación en el idioma inglés para pilotos y que 150 instructores estaban impartiendo clases en 30 centros de adiestramiento aeronáutico certificados. También indica el documento que se ofrecen clases para controladores y de casi 5,500 controladores que han sido autorizados para prestar servicios de tránsito aéreo en inglés el 88% se han sometido a exámenes de inglés; de esta cifra el 41% demostraron un nivel de competencia de al menos Nivel 4.

Un documento presentado por Cuba aseguraba que el cumplimiento de los requisitos de competencia lingüística implicaba “una inversión significativa de tiempo y recursos financieros de parte de los poseedores de licencias, de los operadores de transportes aéreos, los proveedores de servicios, los centros de instrucción y la economía nacional”, además del Instituto de Aeronáutica Civil y la Autoridad de Aviación Civil de Cuba.

El documento caracterizaba los resultados del esfuerzo como “alentadores”, señalando que la “población objetivo” de 309 pilotos y 247 controladores, 99.02% de los pilotos y 98.78% de los controladores habían aprobado los exámenes correspondientes alcanzando un Nivel 4 o superior.

‘Se espera que la mayoría de los países cumplan al 5 de marzo del 2011’

“En esta etapa, estamos dando prioridad a los cursos recurrentes periódicos de inglés aeronáutico, los cuales se imparten anualmente a cada uno de los poseedores de licencia, de modo que puedan practicar y refrescar su inglés en forma periódica y por lo tanto mantengan vigente el requisito de competencia a nivel operacional o alcancen un nivel más alto”, señalaba el documento.

Un informe presentado a la Asamblea por el Consejo de la OACI señalaba que 147 estados miembros han suministrado información a través del sitio web de intercambio de información sobre seguridad operacional de la OACI sobre sus planes para lograr el cumplimiento de los requisitos de competencia lingüística; 42 estados no proporcionaron planes de implantación ni declaraciones de cumplimiento con los requisitos. Para julio de 2010, 54 estados reportaban que estaban cumpliendo y 106 señalaban que cumplirían para marzo de 2011.

“Se reconoce que la implantación de las disposiciones en materia de competencia lingüística han sido desafiantes, en parte debido a que la industria de la instrucción y evaluación lingüística para la aviación no está regulada”, dijo el Consejo. “Los datos recabados hasta el momento indican que se han logrado avances significativos y que la mayoría de los estados esperan estar cumpliendo para el 5 de marzo de 2011”.

Avalar Exámenes

Durante varios años, funcionarios de la OACI y especialistas en inglés de aviación han criticado la falta de normas para la instrucción y la evaluación del inglés aeronáutico. La ICAEA y otras organizaciones han colaborado con la OACI para desarrollar un proceso orientado a avalar los exámenes de competencia lingüística. La OACI afirmó a finales de 2010 que la meta es “brindar un conjunto de sistemas de exámenes con un diseño y contenido apropiados que además cumplan con normas bien definidas entre las cuales los estados miembros puedan elegir”.³

La OACI, en una presentación del plan para avalar los exámenes, señaló que lo que llevó a la elaboración del plan fue una serie de reportes de prácticas de evaluación deficientes.

Conforme al nuevo plan, dijo la OACI, “los proveedores de exámenes generalmente estarán sujetos a un proceso en dos fases que consistirá en una primera revisión y en caso necesario, una revisión final. El aval se otorgará únicamente si el proveedor ha implantado las recomendaciones hechas durante la revisión inicial”.

La participación en el proceso, que incluirá retroalimentación hacia los proveedores sobre cómo mejorar sus exámenes será voluntaria, dijo la OACI, agregando que la expectativa es que el proceso “mejore y amplíe de manera gradual pero sostenida las normas de buenas prácticas en general”.

También en 2010, la OACI publicó la segunda edición de su Manual sobre la aplicación de los requisitos de la OACI en materia de competencia lingüística (*Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements*), que profundiza en cuanto a la orientación que brindaba la primera edición de 2004 para alcanzar el nivel meta de competencia operacional.⁴

Un Nuevo Panorama en la Capacitación

Elizabeth Mathews, especialista en lingüística aplicada que encabezó el grupo internacional que desarrolló los requisitos de competencia lingüística de la OACI, afirmó que las normas han “cambiado el panorama” para todo el adiestramiento en la aviación — no sólo la instrucción en el idioma inglés.

“Las normas lingüísticas de la OACI... están repercutiendo en el adiestramiento aeronáutico de una manera fundamental de la cual el sector no podrá dar marcha atrás”, dijo Mathews, quien ahora es consultora, en una presentación preparada para el Seminario Internacional de Seguridad Operacional de la Flight Safety Foundation celebrado en noviembre de 2010 en Milán, Italia.

“Ya sea que nos lleve tres años o seis años o una docena de años, las normas lingüísticas de la OACI han empujado al sector a una marcha inevitable hacia la mejora continua en torno a la seguridad de las comunicaciones aeronáuticas”.

Para adquirir más datos sobre el papel del idioma en los accidentes e incidentes de aviación, la especialista recomienda que los reportes de investigaciones de accidentes sean más específicos en sus descripciones de lo que a menudo se menciona simplemente como “una falla en la comunicación”.

Mathews añadió, “Si no contamos con las herramientas y el adiestramiento para investigar apropiadamente el posible rol del idioma en los incidentes o accidentes de aviación, entonces no podemos conocer la magnitud del problema. Como mínimo, los investigadores deberían señalar [si una falla en la comunicación involucra] inadecuada competencia lingüística básica, uso incorrecto o descuidado de la fraseología de la OACI, problemas de pronunciación, deficiencias gramaticales o falta de comprensión”.

Mathews instó al sector aeronáutico y a las autoridades a llevar a cabo una “corrección de rumbo” en tres partes con el propósito de mejorar la capacitación y la evaluación en materia de inglés para la aviación.

En primer lugar, dijo que es necesaria una mayor cooperación regional para establecer programas de exámenes y evaluación, comparar programas de instrucción y organizar talleres de capacitación para los profesores. Algunos de estos programas ya están en proceso de implementación, en especial en Europa, pero se requieren más en otras partes del mundo, dijo.

En segundo lugar, se requiere un cambio en la cultura corporativa en cuanto a la manera “en que se percibe, concibe e implementa la formación en el idioma inglés”, explicó. “Desde hace mucho se ha considerado al inglés como algo independiente que podía cubrirse en uno o dos períodos de cuatro semanas en un programa de capacitación”. Sin embargo, añadió que se trata de “una idea equivocada sobre la manera en que ocurre la adquisición de un idioma”.

Un factor crítico que en ocasiones está ausente es el compromiso corporativo con un esfuerzo de largo plazo para el aprendizaje del idioma inglés de parte de los pilotos, controladores y operadores de estaciones aeronáuticas, afirmó.

El tercer elemento, concluyó Mathews, es el liderazgo de parte del sector para presionar en busca de un avance sostenido en el mejoramiento de los programas de instrucción y evaluación lingüística.

“Con los esfuerzos comerciales sólo podemos avanzar hasta cierto punto”, “y, en una industria que no está regulada, como es el caso de la enseñanza de idiomas, una solución puramente comercial no es del todo eficaz”. ➔

Notas

1. La información se encuentra disponible en el sitio web para intercambio de información sobre seguridad operacional (Flight Safety Information Exchange, o FSIX) de la OACI, en <www.icao.int/fsix/lp.cfm>.
2. ICAEA. *A Word From the President*. <www.icaea.pansa.pl>.
3. ICAO. “ICAO to Endorse Testing for Language Proficiency.” *ICAO Journal* Volume 65 (No. 4–2010): 30–31.
4. OACI. Documento 9835, *Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements*, (Manual sobre

la aplicación de los requisitos de la OACI en materia de competencia lingüística) Segunda edición— 2010; Sección 4.6, “Explicación de los descriptores para la escala de calificación” Montreal, 2010.

Otras Lecturas de Publicaciones de la FSF

Mathews, Elizabeth; Gill, Alan. “Can They Talk the Talk?” *AeroSafety World* Volumen 3 (noviembre de 2008): 34–37.

Werfelman, Linda. “Language Barrier.” *AeroSafety World* Volumen 3 (agosto de 2008): 41–43.

Melnichenko, Sergey. “Do You Speak English?” *AeroSafety World* Volumen 3 (julio de 2008): 23–27.

Werfelman, Linda. “Speaking the Same Language.” *AeroSafety World* Volumen 2 (noviembre de 2007): 25–29.

Werfelman, Linda. “Simplifying the Technicalities.” *AeroSafety World* Volumen 2 (agosto de 2007): 16–21.



Despresurización

Un tanque de oxígeno estalló y perforó el fuselaje de un 747.

Rápida

POR MARK LACAGNINA

El Boeing 747-400 se encontraba en vuelo de crucero a una altitud de 29,000 pies sobre el Mar del Sur de China la mañana del 25 de julio de 2008 cuando un tanque de oxígeno de emergencia estalló y perforó un boquete en el costado derecho de la bodega de carga delantera, ocasionando una despresurización rápida de la aeronave. Los pilotos ejecutaron un descenso de emergencia hasta 10,000 pies y desviaron el vuelo hacia Manila, Filipinas, donde aterrizaron sin novedad a pesar de que se habían dañado varios sistemas de navegación y el sistema antiderrapante de los frenos. El 747 sufrió daños considerables pero los 350 pasajeros y 19 tripulantes resultaron ilesos.

En el reporte definitivo publicado en noviembre 2010, la Australian Transport Safety Bureau (ATSB) informó que el tanque de oxígeno “había estallado de tal modo que hizo un boquete en la pared del fuselaje adyacente y salió despedido hacia arriba, perforando el piso de la cabina e impactándose contra el marco y la manija de la puerta R2 [la segunda puerta principal en el lado derecho de la cabina], así como los paneles del techo de la cabina”.

Sólo se encontró el ensamble de la válvula; el resto del tanque probablemente fue expulsado del avión durante la despresurización. Por lo tanto, los investigadores no pudieron determinar de manera concluyente

a qué se debió la falla en el cilindro. “Aunque se planteó la hipótesis de que el tanque pudo haber tenido algún defecto o falla, o que sufrió algún daño que hizo que fallara, no se encontró ninguna evidencia para sustentar dicho hallazgo”, indica el reporte. “Tampoco se encontró evidencia que sugiriera que los tanques provenientes del lote de producción en cuestión, o ese tipo de cilindro en general, presentarían algún tipo de predisposición a fallar de manera prematura”.

En un boletín de prensa publicado el 22 de noviembre, la ATSB señaló que la falla del tanque “fue un evento singular y es altamente improbable que ocurra de nuevo”.



‘Golpe fuerte’

El 747, operado por Qantas Airways como el vuelo QF30, despegó del Aeropuerto Internacional de Hong Kong a las 0922 hora local para un vuelo de itinerario a Melbourne, Australia.

El comandante tenía 15,999 horas de vuelo, incluyendo 2,786 en este tipo de avión. El primer oficial, que era el piloto volando, tenía 12,995 horas de vuelo, incluyendo 5,736 horas en este tipo de avión. El segundo oficial tenía 4,067 horas de vuelo, con 2,292 horas en el tipo de avión, y salió de la cabina de mando para un descanso después de despegar.

La tripulación de vuelo señaló que la aeronave llevaba unos 55 minutos en el aire cuando escucharon “un golpe o un crujido fuerte” y sintieron una sacudida. El piloto automático se desconectó y el primer oficial tomó el control manual del avión. El sistema de alerta a la tripulación e indicación de los motores desplegó varios mensajes, incluyendo advertencias acerca de la altitud de la cabina y el estado de la puerta R2. Aunque el tanque movió la manija de la puerta 120 grados a partir de la posición de “cerrado y asegurado”, la puerta, tipo tapón, no se abrió.

El segundo oficial volvió a la cabina de mando y los tres pilotos se colocaron sus mascarillas de oxígeno. Luego siguieron la lista de verificación correspondiente a “Altitud de la cabina anormal”, declararon una emergencia, redujeron la potencia de los motores y extendieron los spoilers para iniciar un descenso de emergencia. Unos segundos después de iniciado el descenso se registró una presión mínima en la cabina de 5.25 psi, correspondiente a una altitud de cabina de 25,900 pies. El recipiente de presión del 747, que incluye la cabina, la cabina de mando y la bodega de carga delantera, había estado presurizado a aproximadamente 12.5 psi antes de ocurrir la despresurización.

Los pilotos nivelaron el avión a 10,000 pies aproximadamente 7 minutos después de iniciar el descenso. Las condiciones meteorológicas en toda el área eran visuales, con poca nubosidad y buena visibilidad. “Después de analizar la posición del avión, la tripulación optó por desviarse al Aeropuerto Internacional Ninoy Aquino de Manila”, ubicado unos 475 km (257 nm) al sureste, indica el reporte. “Como parte de los preparativos para el



Australian Transport Safety Bureau

Al estallar el cilindro, el avión accidentado (arriba) sufrió daños considerables en el fuselaje, además de otros componentes exteriores e interiores

aterri-zaje, la tripulación expulsó el combustible sobrante para reducir el peso de aterri-zaje del avión, de modo que estuviese dentro de los límites de seguridad”.

Uso Inadecuado de las Mascarillas

La tripulación de cabina y los pasajeros también escucharon un “golpe muy fuerte” y vieron cómo salían las mascarillas de oxígeno para los pasajeros, dice el reporte. “Muchos de los tripulantes de cabina reportaron haber sentido una corriente de aire y visto cómo volaban por los aires algunos despojos livianos”.

Muchos pasajeros no utilizaron correctamente sus mascarillas de oxígeno. “La tripulación de cabina reportó que la mayoría de los pasajeros tomó una mascarilla y la sostuvo sobre su boca”, dice el reporte. El sistema de audio había sido desactivado y “muchos tripulantes tuvieron que gritar o hacer señas para indicar a los pasajeros que debían jalar hacia abajo las mascarillas para activar el flujo de oxígeno.

Algunos tripulantes también tuvieron que indicar a los pasajeros que se colocaran la mascarilla usando la banda elástica en vez de simplemente sostenerla sobre nariz y boca. Asimismo, los tripulantes gritaron instrucciones a los pasajeros que llevaban bebés o niños para que los despertaran y mantuvieran la mascarilla sobre el rostro del menor. Algunos niños pequeños se mostraban inquietos y se resistían a los esfuerzos de sus padres por que se dejaran puesta la mascarilla”.

Los tripulantes de cabina, que habían estado ofreciendo el servicio de alimentos cuando ocurrió la despresurización, se dirigieron a asientos en sus estaciones o a asientos no ocupados por pasajeros y usaron sistemas de oxígeno portátiles o mascarillas de pasajeros sobrantes durante el descenso. “Una de las tripulantes reportó que había observado a dos pasajeros de edad avanzada cuyas mascarillas no se habían accionado y que parecían estar teniendo problemas para respirar”, dice el reporte. “Se trasladó por la cabina hasta los pasajeros, usando mascarillas sobrantes para respirar en el trayecto. Luego procedió a accionar las mascarillas y se aseguró que estuvieran debidamente colocadas y funcionando antes de volver a su asiento.

“Otra tripulante de cabina, que estaba utilizando oxígeno portátil, reportó que, al ver a su compañera ayudando a los pasajeros, también se



La explosión hizo un boquete en la pared de la bodega de carga delantera y provocó que el tanque saliera despedido hacia arriba, atravesando el piso de la cabina, para luego impactarse contra el marco y la manija de la puerta y los gabinetes superiores.



puso a recorrer la cabina, revisando a los niños y bebés en su sección”.

Una vez que el avión alcanzó los 10,000 pies, todos los tripulantes de cabina usaron sistemas de oxígeno portátiles mientras hacían un recorrido por la cabina para comprobar en qué estado se encontraban los pasajeros. “El uso de oxígeno portátil en esos momentos fue consistente con los procedimientos establecidos para prevenir hipoxia por esfuerzo físico”, indica el reporte

Dolor de Oídos y Estrés

Aunque ninguno de los pasajeros reportó lesiones físicas, un estudio realizado posteriormente por la ATSB reveló que varios habían experimentado síntomas de despresurización rápida, incluyendo dolor de oídos y/o la sensación de “pops” en los oídos, pérdida temporal de la audición y dolor de cabeza.

“Muchos pasajeros también reportaron elevados niveles de ansiedad y sentimientos de pánico, con los correspondientes síntomas fisiológicos, tales como ‘pulso acelerado’”, dice el reporte. “Varios pasajeros reportaron sentimientos de desfallecimiento, mareo y/o temblores. Sin embargo, no resulta claro si estos síntomas estuvieron asociados a efectos de la hipoxia o a la ansiedad ocasionada por la situación”.

Varios tripulantes dijeron que habían experimentado incomodidad y “zumbidos” en los oídos. “Sin embargo, ninguno sufrió heridas ni presentó condiciones físicas que les incapacitaran en modo alguno”, indica el reporte. Varios de los miembros de la tripulación de cabina se alarmaron mucho durante la despresurización y, en un principio, no pudieron realizar las labores para casos de emergencia. Los tripulantes de mayor jerarquía reportaron que a los tripulantes afectados se les retiró del

servicio temporalmente, después de lo cual pudieron reanudar sus deberes y asistir a los pasajeros”.

Un Gran Boquete

El tanque de oxígeno que falló era el cuarto en un banco de siete cilindros instalados en la pared derecha de la bodega de carga delantera. La energía liberada por la explosión del tanque perforó un boquete de aproximadamente 2.0 m (6.6 ft) de alto y 1.5 m (4.9 ft) de ancho, justo adelante de la base del ala derecha. “Algunos componentes del fuselaje, cableado y carga de la bodega delantera sobresalían a través del boquete”, señala el reporte. La excesiva presión generada cuando el tanque estalló también abrió las dos puertas de la válvula de alivio de presión en el lado izquierdo de la bodega de carga.

Aunque no fue posible recuperar el tanque, los daños que ocasionó permitieron a los investigadores elaborar un probable escenario de falla. “La evidencia indica que el tanque falló estallando por, o alrededor de la base, lo que permitió que la liberación del contenido presurizado lo proyectara verticalmente hacia arriba”, dice el reporte. El tanque cortó 85 cables eléctricos y los cables de control de alerones del primer oficial¹ antes de atravesar el piso de la cabina; luego chocó contra el marco de la puerta R2 y golpeó los paneles y compartimientos de almacenamiento en el techo. Los investigadores creen que, a continuación, el cilindro cayó de nuevo por el agujero en el piso de la cabina y fue expulsado del avión a través del boquete en el fuselaje.

No había nadie cerca de la puerta R2 cuando el cilindro atravesó el piso de la cabina. Un ingeniero de Qantas que viajaba a bordo como pasajero examinó los daños y recomendó que la

tripulación de cabina se mantuviera (y a los pasajeros) lejos de la zona.

La explosión del cilindro había inutilizado los tres sistemas de aterrizaje por instrumentos, el sistema de navegación omnidireccional VHF izquierdo, la computadora de gestión de vuelo izquierda, y el sistema antiderapante de los frenos del tren de aterrizaje en el lado derecho del fuselaje. “A pesar de que aparentemente fallaron varios de los sistemas del avión, la tripulación reportó que el descenso y la aproximación a Manila transcurrieron sin novedad”, dice el reporte. “El avión aterrizó en forma segura en la pista 06 a las 1111 hora local”, es decir, unos 54 minutos después de que ocurriera la despresurización. El avión fue inspeccionado en la pista por personal de bomberos y rescate y luego fue remolcado hasta la terminal.

En un panel del motor No. 3 se detectó una rasgadura y una abolladura. “El operador del avión reportó que, mediante una inspección boroscópica del motor, se detectaron daños en algunos componentes de la turbina, aunque el tipo de daño parecía indicar que no guardaban relación alguna con el evento de despresurización”, indica el reporte. “El motor fue reemplazado como medida de precaución”.

‘Falla Improbable’

El cilindro que falló fue fabricado en 1996 y cada tres años había sido sometido a una inspección y recalificación obligatorias, la última de las cuales tuvo lugar unas ocho semanas antes del accidente. Los investigadores examinaron y sometieron a prueba los otros doce cilindros de oxígeno que se encontraban a bordo del avión, al igual que 5 tanques más provenientes del mismo lote de producción que el cilindro que estalló.

Los tanques de oxígeno cumplieron con las especificaciones 3HT-1850 del Departamento de Transportes estadounidense (DOT), referente a “cilindros de acero sin costura para uso en aeronaves”. Los cilindros a bordo del 747 medían 75 cm (30”) de largo y 23 cm (9”) de diámetro. Estaban fabricados con acero tipo cromo-molibdeno, con un grosor de pared de 2.9 mm (0.1”). Cada cilindro contiene 3,256 L (115 cu ft) de oxígeno cuando está cargado a una presión de 12,755 kPa (1,850 psi). “El sistema de protección en caso de presión excesiva en el cilindro estaba diseñado para funcionar cuando la presión del tanque aumenta a entre 17,237 y 19,133 kPa (2,500 y 2,775 psi)”, indica el reporte. Al analizar el conjunto de la válvula del tanque que falló no se observó ningún indicio de que haya ocurrido una sobrepresión.

Los investigadores no encontraron registros de fallas parecidas en tanques de oxígeno. “Anteriormente ya se han presentado casos de fallas en cilindros de oxígeno de uso aeronáutico; sin embargo, todos los eventos conocidos han sido atribuidos a influencias externas, como por ejemplo un incendio a bordo o daños sufridos debido al impacto en un accidente”, dice el reporte.

El reporte también señala que la ausencia del cilindro que falló constituyó un “obstáculo significativo para la investigación”. Sin embargo, “un programa exhaustivo de pruebas y evaluación de tanques del mismo tipo y provenientes del mismo lote de producción que el cilindro que falló no identificó ningún aspecto ni en el diseño ni en la fabricación del cilindro que pudiese representar una amenaza a la integridad operacional de los cilindros. A la luz de estos hallazgos, la ATSB considera que los pasajeros, las tripulaciones y los operadores de aeronaves equipadas con cilindros oxígeno DOT3HT-1850 pueden tener confianza en que el riesgo de una falla en los cilindros, con el consiguiente daño a la aeronave, es muy bajo”.

Entre las medidas adoptadas por la ATSB después del accidente destacan la publicación de dos boletines con información para pasajeros y

tripulaciones de cabina acerca de la despresurización de una aeronave.²

Este artículo está basado en la investigación de la ATSB AO-2008-053, “Oxygen Cylinder Failure and Depressurisation; 475 km North-West of Manila, Philippines; 25 July 2008; Boeing Company 747-438, VH-OJK”. El reporte íntegro se encuentra disponible en <atsb.gov.au/publications/investigation_reports/2008/aoir/ao-2008-053.aspx>.

Notas

1. El hecho de que el avión contara con interconexiones de los cables de control del comandante enrutados por el lado izquierdo de la bodega de carga le permitió al primer oficial poder seguir controlando los alerones.
2. El boletín para pasajeros, titulado “*Staying Safe During an Aircraft Depressurisation*” (“Cómo mantenerse a salvo en caso de una despresurización del avión”) se encuentra disponible en <atsb.gov.au/publications/2008/AR2008075.aspx>. El boletín para tripulaciones de cabina, titulado “*Aircraft Depressurisation*” (“Despresurización de la aeronave”), está disponible en <atsb.gov.au/publications/2009/AR2008075_2.aspx>.

POR RICK DARBY

Efecto de Tierra

La fatiga de los pilotos despegas antes que el avión

El tema de la fatiga de las tripulaciones de vuelo ha pasado a un primer plano desde que figuró entre los factores que posiblemente contribuyeron al accidente del vuelo 3407 de Colgan Air (*ASW, 3/10, p. 20*). El incremento en la adopción de sistemas para el manejo del riesgo ocasionado por fatiga y el anuncio de la legislación propuesta por parte de la Administración Federal de Aviación estadounidense (FAA) que actualmente se encuentra en curso y que se refiere a las jornadas de vuelo y de servicio de las tripulaciones, (ver “Reglas de riesgo por fatiga del piloto”, p. 23) también han contribuido a despertar el interés de la industria. Son diversos

los factores citados como contribuyentes a la fatiga, entre ellos el tiempo transcurrido desde que el tripulante se despierta, sueño no reparador, tiempo en servicio y alteración del ritmo circadiano. Muchos estudios se han enfocado en la manera en que la capacidad del tripulante para mantenerse alerta se ve afectada por la carga de trabajo a la que está sometido cuando forma parte de la tripulación en un vuelo, en especial durante el despegue, la aproximación y el aterrizaje, así como la carga derivada de exigencias adicionales como podrían ser mal tiempo o fallas en el equipo.

Aunque lo más común ha sido asociar la carga de trabajo a las tareas que los pilotos desarrollan durante el vuelo, un estudio reciente plantea la posibilidad de que la carga de trabajo que los pilotos desarrollan en tierra contribuya más a la fatiga que la carga de trabajo que tienen durante el vuelo. En una ponencia presentada durante el Seminario Internacional sobre Seguridad Operacional de la FSF en noviembre de 2010,¹ Kristjof Tritschler y Steve Bond reportaron que 82% de los pilotos que tomaron parte en el estudio “calificaron el trabajo en tierra como tanto o más extenuante que el que desarrollan durante la fase de vuelo”.

Los investigadores llevaron a cabo un estudio de campo con 40 pilotos de una aerolínea de bajo costo alemana

(LCC) mediante la aplicación de un cuestionario.

En la primera parte se compararon las fases de vuelo y de tierra considerando seis dimensiones para medir la carga de trabajo: “exigencia mental”, “exigencia física”, “exigencia de tiempo”, “desempeño”, “esfuerzo” y “nivel de frustración”.

En cuatro de las seis dimensiones, los participantes calificaron la carga de trabajo como mayor en tierra que durante el vuelo, observándose la mayor diferencia en “frustración” (Tabla 1). Los investigadores se dijeron sorprendidos ante los hallazgos y comentaron lo siguiente: “Generalmente se acepta que volar una aeronave compleja representa una tarea que requiere un conjunto de actividades altamente exigentes. Por lo tanto, los valores más altos reportados para ‘esfuerzo’ y ‘exigencia mental’ son destacables, pues las exigencias de las actividades en tierra son más bien bajas. Sin embargo, la percepción subjetiva de que la carga de trabajo en tierra sea mayor refleja la alta concentración que los pilotos deben de tener entre un vuelo y otro durante este estudio”.

En la segunda parte del estudio se investigó el aspecto de los “factores que se presentan durante una jornada laboral normal”, a los que los investigadores denominaron “factores asociados al día laboral”. Para ello, se hizo una evaluación de 21 de estos factores bajo cinco

Dimensiones de la carga de trabajo: Fase de vuelo vs. Fase de tierra

	Vuelo	Tierra	Diferencia
Exigencia mental	10.2	13.0	27%
Desempeño	15.3	14.5	-5%
Exigencia física	7.3	7.0	-4%
Esfuerzo	8.9	10.9	22%
Exigencia de tiempo	10.9	14.9	37%
Nivel de frustración	5.0	7.2	44%
mínimo = 0; máximo = 20			
Fuente: Kristjof Tritschler y Steve Bond			

Tabla 1

clasificaciones: “más trabajo”, “esfuerzo”, “presión de tiempo”, “frustración” y “fatiga”. La medición se hizo conforme a una escala de 1 a 5, donde 1 representa el mínimo y 5 el máximo.

Al analizar los factores asociados a la jornada laboral referentes al tiempo en tierra, los investigadores descubrieron que los pilotos calificaron los factores relacionados con la presión de tiempo como dominantes en cinco de ellos: “situación crítica de combustible”, “documentación de despacho tardía”, “cambio de aeronave”, “slot apretado” e “itinerario apretado” (Tabla 2).

“El recurso más escaso en la operación eficiente de este operador era el tiempo”, indica el informe. “Según los principios de LCC, los tiempos programados de preparación entre un vuelo y otro son de entre 25 y 30 minutos. Cuando se presentan alteraciones durante estos períodos, por ejemplo la entrega de una documentación de despacho tardía, aumentan los niveles de frustración. El supuesto de que se dispone de un tiempo limitado y que no hay margen para alteraciones parece intensificar la sensación de que la carga de trabajo es alta”.

Seis factores asociados a la jornada laboral dominados por un mayor esfuerzo o más trabajo correspondieron mayormente al tiempo de vuelo,

Presión de Tiempo en los Factores Asociados a la Jornada Laboral			
	De Acuerdo	Media	Desv. Estándar
Situación de combustible crítica			
Más trabajo	98%	3.41	0.97
Mayor esfuerzo	98%	3.67	0.98
Presión de tiempo	98%	4.36	0.90
Frustración	95%	2.55	1.22
Contribuye a la fatiga	98%	3.31	1.17
Retrasos en la documentación			
Más trabajo	80%	2.63	1.34
Mayor esfuerzo	83%	2.91	1.07
Presión de tiempo	83%	4.15	0.71
Frustración	80%	3.13	1.01
Contribuye a la fatiga	83%	2.64	0.99
Cambio de avión			
Más trabajo	90%	3.97	0.74
Mayor esfuerzo	90%	3.53	1.06
Presión de tiempo	90%	4.14	0.83
Frustración	93%	2.62	1.21
Contribuye a la fatiga	90%	3.33	1.07
Slot apretado			
Más trabajo	83%	2.27	1.10
Mayor esfuerzo	85%	3.24	0.85
Presión de tiempo	85%	4.12	0.81
Frustración	83%	2.39	1.03
Contribuye a la fatiga	83%	3.06	1.00
Itinerario apretado			
Más trabajo	85%	2.41	1.10
Mayor esfuerzo	85%	3.59	0.96
Presión de tiempo	85%	3.94	0.95
Frustración	88%	2.91	1.17
Contribuye a la fatiga	88%	3.66	1.03

mínimo = 1; máximo = 5
Fuente: Kristjof Tritschler y Steve Bond

Tabla 2

más que al tiempo en tierra (Tabla 3). Una excepción fue “ausencia de un agente de rampa”, lo cual, según 70% de los pilotos, se traduce en más trabajo para ellos, con una

Mayor esfuerzo, Más Trabajo en los Factores Asociados a la Jornada Laboral			
	De Acuerdo	Media	Desv. Estándar
Espacio aéreo de alta densidad			
Más trabajo	88%	3.26	1.20
Mayor esfuerzo	88%	4.06	0.54
Presión de tiempo	85%	1.71	0.87
Frustración	85%	2.26	1.19
Contribuye a la fatiga	88%	3.66	1.06
Aeropuerto especial			
Más trabajo	88%	3.31	1.16
Mayor esfuerzo	88%	3.94	0.91
Presión de tiempo	85%	1.79	1.04
Frustración	85%	1.38	0.82
Contribuye a la fatiga	85%	3.18	1.14
Mal tiempo			
Más trabajo	100%	3.53	1.01
Mayor esfuerzo	100%	3.78	0.83
Presión de tiempo	98%	2.33	1.03
Frustración	98%	1.69	0.86
Contribuye a la fatiga	100%	3.68	1.10
Aeropuerto importante			
Más trabajo	93%	3.38	0.79
Mayor esfuerzo	93%	3.62	0.83
Presión de tiempo	90%	2.19	1.12
Frustración	90%	1.67	0.86
Contribuye a la fatiga	93%	3.27	0.96
Procedimientos Suplementarios			
Más trabajo	80%	3.84	0.85
Mayor esfuerzo	80%	3.53	1.05
Presión de tiempo	80%	2.94	1.08
Frustración	80%	1.84	0.88
Contribuye a la fatiga	80%	3.19	1.18
Ausencia de Agente de Rampa			
Más trabajo	70%	3.86	0.89
Mayor esfuerzo	70%	3.46	1.07
Presión de tiempo	70%	3.22	1.25
Frustración	70%	2.93	1.33
Contribuye a la fatiga	70%	3.14	1.24

mínimo=1; máximo=5
Fuente: Kristjof Tritschler y Steve Bond

Tabla 3

puntuación media de 3.86 en la escala. “Los agentes de rampa son quienes coordinan los servicios de tierra alrededor del avión”, dice el informe. “Actualmente, con frecuencia pasa que los agentes tienen que atender varios aviones al mismo tiempo. Esto da como consecuencia el que tengan que delegar algunas tareas a la tripulación de vuelo”.

Todos los factores asociados a la jornada laboral en los que “frustración” registró los puntajes más altos se relacionaron con tareas ajenas al vuelo que realizan los pilotos (Tabla 4). Aunque frustración no es lo mismo que fatiga, la ponencia señala que, “en este estado anímico...la frustración puede experimentarse como una sensación subjetiva de fatiga”.

“Durante las operaciones en tierra se generaron elevados niveles de frustración, en especial por “lentitud en las operaciones de tierra”, dice el informe. “Algunos ejemplos de lentitud en el manejo en tierra incluyen la tardanza en disponer de equipos de servicio — escaleras, autobuses, equipos de soporte, combustible, remolcadores — o demoras atribuibles a los pasajeros”. Ese factor, y una “documentación de despacho deficiente”, son frustrantes porque el piloto no tiene ningún control sobre ellos, o es poca la influencia que puede ejercer, dice el informe. La “documentación de despacho deficiente”, por ejemplo errores en los datos de peso y balance o equivocaciones en los cálculos de rendimientos del avión, es frustrante porque puede afectar la seguridad operacional y puede no ser obvia, lo que obliga a los pilotos a estar especialmente alertas a fin de detectar cualquier anomalía, explican los investigadores.

“Los pilotos en general tienen una baja tolerancia a las fallas, probablemente derivada de la naturaleza de los riesgos inherentes a su trabajo de volar”, dice la ponencia. “Esto se manifiesta en puntajes bastante altos de frustración para ‘documentación de despacho deficiente’”.

Parece lógico pensar que, cuando el papeleo no está en orden, aumentarían la carga de trabajo y también la frustración y de hecho, aunque 90% de los pilotos coincidieron en que la “frustración” era un factor relacionado con la jornada laboral, contra 88% que coincidieron que “más trabajo” era un factor, las medias fueron casi idénticas, 3.64 y 3.63, respectivamente.

Los investigadores apuntan, “Los pilotos hicieron 15 comentarios adicionales en este cuestionario en torno al tema de cambios en la programación de sus roles de vuelos. Los comentarios reflejan expresiones emocionales muy intensas. La mayoría destacan las dificultades y la frustración derivadas de la manera en que su vida privada se ve afectada después de un cambio en su programación de vuelos. Cincuenta y ocho por ciento de los pilotos coincidieron en que ‘no tener descanso’ era un factor “relevante”.

Nuevo estudio de la FAA: ‘Impactos de láser’

En otro informe, el FAA Civil Aerospace Medical Institute analizó en fechas recientes un total de 2,492 incidentes en los que aeronaves fueron

Frustración en los Factores Asociados a la Jornada Laboral

	De acuerdo	Media	Desv. Estándar
Lentitud en los servicios de tierra			
Más trabajo	83%	2.70	1.19
Mayor esfuerzo	83%	2.88	1.22
Presión de tiempo	85%	3.71	1.14
Frustración	85%	3.94	0.85
Contribuye a la fatiga	85%	3.06	1.01
Cambio en la programación de trabajo			
Más trabajo	83%	2.30	1.29
Mayor esfuerzo	83%	2.15	1.28
Presión de tiempo	80%	2.31	1.26
Frustración	93%	3.89	1.15
Contribuye a la fatiga	85%	2.82	1.36
Deficiencias en la documentación			
Más trabajo	88%	3.63	0.81
Mayor esfuerzo	90%	3.39	0.80
Presión de tiempo	88%	3.29	1.07
Frustración	90%	3.64	1.10
Contribuye a la fatiga	90%	2.67	1.07

mínimo = 1; máximo = 5
Fuente: Kristjof Tritschler y Steve Bond

Tabla 4

Porcentaje de Casos en los que la Cabina de Pilotos fue Iluminada por Haces de Láser, por Fase de Vuelo, 2004–2008

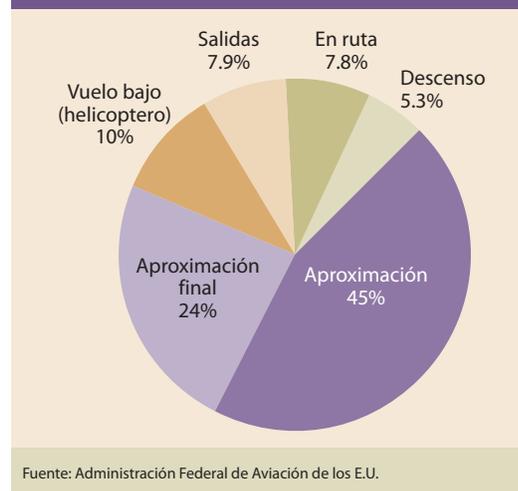
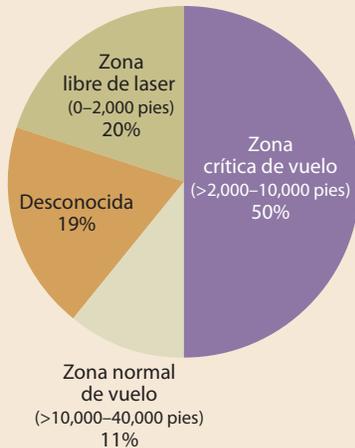


Figura 1

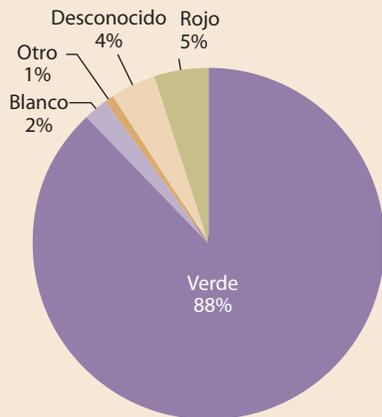
Porcentaje de Casos en los que la Cabina de Pilotos fue Iluminada por Haces de Láser, por Zona de Vuelo, 2004–2008



Fuente: Administración Federal de Aviación de los E.U.

Figura 2

Porcentaje de Casos en los que la Cabina de Pilotos fue Iluminada por Haces de Láser, por Color, 2004–2008



Fuente: Administración Federal de Aviación de los E.U.

Figura 3

iluminadas con haces de láser mientras se encontraban en vuelo en los Estados Unidos entre 2004 y 2008.²

“La preocupación principal es el efecto que puede tener la luz láser en el personal que integra la tripulación de vuelo durante maniobras de aterrizaje y despegue, cuando los requerimientos de maniobra son críticos”, dice el reporte.

“La reglamentación aeronáutica federal exige una ‘cabina estéril’ (es decir, que sólo exista comunicación relevante desde el punto de vista operacional) por debajo de 10,000 pies, a fin de minimizar las distracciones y reducir el potencial de errores en los procedimientos. La iluminación láser durante estas operaciones críticas puede crear condiciones inseguras, al distraer o incapacitar visualmente a los tripulantes y alterar los procedimientos y

la coordinación en la cabina de mando”.

La exposición a haces de láser en el espacio aéreo en las áreas aledañas al aeropuerto puede incluir efectos visuales transitorios, distracción y molestia. Estos efectos pueden incluir:

- Deslumbramiento — la persona puede perder de vista momentáneamente un objeto en su campo visual a causa de una luz brillante, fenómeno similar al que un conductor experimenta por la noche cuando se cruza con otro vehículo que no quita las luces altas.
- Ceguera temporal por encandilamiento — efecto de interferencia visual temporal que persiste aun después de que cesa la fuente de iluminación.
- Imagen persistente — Imagen en color inverso que permanece en el campo visual después de una exposición a una luz brillante y que puede persistir durante varios minutos.

El estudio al que se refiere el informe se basa en eventos de iluminación láser estratificados en incrementos de 1,000 pies divididos en zonas de “equivalentes en altitud” a zonas de riesgo alrededor de aeropuertos.³ “Asimismo, se usaron datos tomados de reportes de incidentes de iluminación con haces de láser para evaluar los efectos adversos operacionales y visuales que experimentaron los pilotos dentro del rango de altitud[es] correspondiente a las zonas de riesgo de vuelo”, dice el informe.

De los 2,492 eventos de iluminación con láser, la cabina de mando fue iluminada en 1,676 de los casos, es decir, 67%. “De 2004 a 2008, el número [anual] de eventos de iluminación de aeronaves aumentó de 46 a 988, lo que incluye un incremento de 27 a 767 en el número de casos de iluminación de la cabina de pilotos”, dice el reporte.

Para 1,361 de los 1,676 casos en los que se iluminó la cabina de mando se tenía información de altitud. Para el período de cinco años, se presentaron 325 casos de iluminación de la cabina de mando dentro de la zona de vuelo “libre de láser”, hasta 2,000 pies de altitud.⁴ La mayor parte de los eventos, 848, ocurrió dentro de la zona de vuelo crítica, entre 2,001 pies y 10,000 pies. El resto, 188, ocurrió por arriba de 10,000 pies.

Para 1,218 — 73% — de los eventos en que la cabina de mando fue iluminada con haces de láser se disponía de información sobre la fase de vuelo. De éstos, 69% ocurrieron durante la aproximación (Figura 1). Los eventos durante el despegue representaron alrededor del 8% de este total. El hecho de que la gran mayoría de los casos en que se iluminó la cabina de mando se hayan presentado durante la aproximación versus el despegue es preocupante, dice el reporte, porque “se presenta una distracción y/o interrupción en momentos en que la tripulación está ocupada realizando operaciones de vuelo a baja altitud y [la aeronave] es más vulnerable”.

Aproximadamente 70% de los casos en que se iluminó la cabina de pilotos se reportaron a, o por debajo del umbral de 10,000 pies que delimita la zona de vuelo crítica, y alrededor de 20% dentro de la zona libre de láser (Figura 2). En la zona libre de láser, el porcentaje de casos en los que los haces iluminaron la cabina de mando se duplicó durante el período de estudio, al pasar de 13% a 27%.

La iluminación con láser puede ser especialmente peligrosa para los pilotos de helicóptero, dice el reporte: “Las tripulaciones de vuelo en estas aeronaves son especialmente susceptibles a afectaciones visuales... debido a su perfil de vuelo a baja altura y a la forma envolvente de la cabina que permite una mayor entrada y dispersión de la luz. Además, estas aeronaves a menudo operan con un solo piloto, lo que se suma al peligro de una incapacitación repentina provocada por un haz de láser”.

Aunque los láseres de color rojo y rojo-anaranjado han venido utilizándose entre el público en general desde hace más de un decenio, la popularidad de los láseres verdes ha aumentado conforme su tecnología se ha vuelto más asequible. En la inmensa mayoría de casos de iluminación con láser durante el período de estudio, se usaron láseres de color verde (Figura 3).

“Otra razón para el creciente número de reportes es que un haz de láser verde puede parecer hasta 28 veces más brillante que el haz de un láser rojo de potencia equivalente”, dice el informe.

El informe ofrece recomendaciones para minimizar los efectos de los haces de láser., con base en reportes de pilotos y autoridades de aeronáutica civil internacional.

Entre las recomendaciones están:

- “Poner el piloto automático, verificar la configuración de la aeronave y, de ser necesario, restablecer un perfil de vuelo normal”.
- “Usar el cuerpo de la aeronave para bloquear la luz ascendiendo o virando a 90 grados respecto al haz, si resulta práctico”.
- “Si uno de los tripulantes ha evitado la exposición al haz, considerar la opción de pasar el control de la aeronave a ese tripulante”.

Se debe notificar a control de tránsito aéreo sobre el incidente. La notificación debe incluir la ubicación y la dirección del haz, así como la posición de la aeronave. ➤

Notas

1. Tritschler, Kristjof; Bond, Steve. “*The Influence of Workload Factors on Flight Crew Fatigue*”. Proceedings of the FSF 63rd annual International Air Safety Seminar, Milan, Italy. Alexandria, Virginia, U.S. 2010.
2. FAA Civil Aerospace Medical Institute. *The Illumination of Aircraft at Altitude by Laser Beams: A 5-Year Study Period (2004–2008)*. DOT/FAA/AM-10/21, diciembre de 2010. <www.faa.gov/library/reports/medical/oamtechreports/2010s/2010/201021>
3. Las zonas de riesgo están conformadas por espacio aéreo protegido debidamente especificado en las áreas aledañas a los aeropuertos. En un aeropuerto con dos pistas, la zona se extiende 2 millas náuticas (4 km) en todas direcciones a partir de la línea central de la pista, más una extensión de 3 millas náuticas (6 km) más allá de las 2 millas náuticas a lo largo de la prolongación de la línea central.
4. En 1995, la Orden 7400.2 de la FAA (*Procedures for Handling Airspace Matters*), establecía las zonas protegidas alrededor de los aeropuertos, incluyendo la zona de vuelo libre de láser y la zona de vuelo crítica.

Condiciones ATOSféricas

Audidores afirman que el sistema de supervisión de aerolíneas de la FAA es conceptualmente robusto pero deficiente en cuanto a su ejecución.

REPORTES

Acción Inoportuna

La FAA necesita mejorar los procesos de evaluación de riesgo de su sistema ATOS

Department of Transportation Office of Inspector General. Informe No. AV-2011-026. 16 de diciembre de 2010. 36 pp. Figuras, tablas, apéndice. <www.oig.dot.gov/library-item/5468>.

Quis custodiet ipsos custodes?, preguntaba el poeta romano Juvenal: ¿Quién vigila a los guardias? Si hubiese vivido en la actualidad, quizá preguntaría cómo supervisar a quienes supervisan la seguridad operacional en la aviación.

La Administración Federal de Aviación estadounidense (FAA) necesita fortalecer la fiscalización de su Sistema de Supervisión del Transporte Aéreo (Air Transportation Oversight System, o ATOS), asegura la Oficina del Inspector. El informe más reciente de la OIG llega básicamente a la misma conclusión que los informes que publicó en 2002 y 2005.

La FAA utiliza ATOS para supervisar a casi 100 líneas aéreas que transportan más del 90% del tráfico de pasajeros y carga en los Estados Unidos. “Hemos reportado consistentemente que ATOS es robusto desde el punto de vista conceptual porque está basado en datos y tiene por objetivo concentrar los recursos de inspección en las áreas de más alto riesgo”, dice el informe. Sin embargo, en las ediciones anteriores, “reportamos que la FAA necesitaba fortalecer la supervisión nacional de ATOS de modo que los gerentes de campo estuvieran sujetos a una rendición de cuentas más estricta por implantar consistentemente prácticas de supervisión eficaces”.

Los objetivos de la auditoría más reciente practicada por la OIG eran “determinar (1) si la FAA ha realizado inspecciones ATOS oportunas de las políticas y procedimientos de las aerolíneas para sus sistemas de mantenimiento más críticos; (2) cuán eficaces han sido las inspecciones de desempeño ATOS para probar y validar que estos sistemas de mantenimiento críticos están funcionando correctamente; y (3) cuán bien la FAA implantó ATOS para el resto de las aerolíneas que operan bajo las reglas FAR [Federal Aviation Regulations] Parte 121 y, en su caso, qué retos enfrentan las oficinas de inspección de la FAA en lo que se refiere a su labor de supervisión”. La auditoría se realizó entre mayo de 2008 y julio de 2010.

Según dice el informe, el sistema ATOS persigue tres funciones primordiales. Todas ellas involucran supervisión de parte de la FAA por conducto de inspectores. La primera función es efectuar evaluaciones del diseño de las líneas aéreas — políticas y procedimientos, normalmente a través de revisiones de sus manuales de operación. En segundo lugar están las evaluaciones de desempeño para confirmar que el sistema esté dando los resultados deseados. La tercera es la evaluación de la gestión de riesgos. Los inspectores analizan la manera en que las compañías manejan los riesgos, así como las medidas de cumplimiento y reglamentación de la FAA.

El informe señala que “la FAA no ha realizado inspecciones ATOS oportunas de las políticas y procedimientos que tienen las aerolíneas para sistemas de mantenimiento cruciales”.

FAA NEEDS TO IMPROVE RISK ASSESSMENT PROCESSES FOR ITS AIR TRANSPORTATION OVERSIGHT SYSTEM

Federal Aviation Administration
Report Number: AV-2011-026
Date Issued: December 16, 2010

Al incorporar los hallazgos de auditorías anteriores, el informe apunta que “en un período de ocho años, los inspectores en las ocho oficinas de inspección dedicadas a las principales aerolíneas en nuestro análisis no concluyeron a tiempo 207 inspecciones clave de las políticas y procedimientos de mantenimiento de las empresas”. Esto a pesar de que, en los últimos 10 años, la FAA ha venido haciendo modificaciones al sistema ATOS, de modo que ahora se requiere un menor número de inspectores de programas de mantenimiento para hacer las evaluaciones y se ha incrementado el tiempo que debe transcurrir entre una inspección y otra”.

Entre el ejercicio fiscal 2002 y el ejercicio fiscal 2009, que abarcan del 1 de octubre al 30 de septiembre, ninguna de las ocho oficinas de inspección de aerolíneas importantes de la FAA concluyó a tiempo las revisiones sistémicas de las políticas y procedimientos (denominadas evaluaciones de diseño). “Cuatro ... completaron menos de 50% de su carga de trabajo de inspección con la periodicidad requerida”, dice el reporte. “El resultado es que los riesgos en los sistemas de las aerolíneas seguirían siendo ‘desconocidos’ en tanto no se concluyan las inspecciones”.

La inspección vencida más común fue “punto de inspección obligatorio, requisitos de adiestramiento” en siete de las oficinas. También se detectó que “disponibilidad [de los manuales], “manuales actualizados”, “requisitos de manuales de operaciones suplementarios”, “control de materiales/piezas/piezas con sospecha de aprobación” y validación de las calificaciones de las personas que ocupan los cargos de inspector en jefe y director de mantenimiento presentaban atraso en seis de las oficinas.

“Los inspectores principales dijeron que no habían cumplido con los intervalos de inspección debido a falta de claridad en la orientación que brinda la FAA sobre cuándo debían llevar a cabo las evaluaciones de diseño como parte de ATOS”, dice el informe. “Según estos inspectores, la orientación únicamente ‘sugería’ un ciclo de inspección quinquenal para este tipo de evaluaciones. Aunque tal vez éste era el caso cuando

la FAA emitió este lineamiento en 2001, en julio de 2007 publicó una nueva orientación con el propósito, en parte, de dar mayor claridad a los requerimientos de inspección. La guía revisada dice, de manera explícita, que estas evaluaciones deben llevarse a cabo cada cinco años”.

La FAA tiene un sistema para monitorear las inspecciones que efectúan las oficinas de campo conocido como Reporte Trimestral de Inspecciones Realizadas ADI (Acción, Determinación e Implementación). Pero la auditoría de la OIG descubrió que la FAA “no lleva un registro de las inspecciones ATOS vencidas o no asignadas... Al analizar los reportes trimestrales de la FAA correspondientes al período comprendido entre junio de 2008 y junio de 2009, identificamos 237 inspecciones programadas que quedaron sin asignar e inconclusas. Sin embargo, la FAA no utilizó el Reporte ADI para llevar un control de ninguna de estas inspecciones a fin de garantizar que se reprogramaran y llevaran a cabo”.

Con anterioridad, los inspectores de la FAA habían identificado que algunos programas de inspección implicaban un “riesgo elevado”. De éstos, “ingeniería/modificaciones y reparaciones mayores” presentaba un atraso de cuatro años; “otro personal con control operacional” mostraba un atraso de tres años y tres meses; “adiestramiento de sobrecargos” y “registros correspondientes a modificaciones y reparaciones mayores” presentaban, cada uno, un retraso de 18 meses.

“La visión para el sistema ATOS era que fuese un sistema de supervisión basado en riesgos, pero descubrimos que el proceso de evaluación de riesgos — que es la base para priorizar las inspecciones a fin de llevarlas a término en forma oportuna — no da prioridad a los programas de mantenimiento en los que los inspectores de la FAA encontraron un mayor riesgo”, dice el informe. “Además, los inspectores entrevistados no estaban analizando los datos obtenidos mediante reportes voluntarios (es decir, errores de mantenimiento que las aerolíneas notifican de manera voluntaria), ni acontecimientos del sector que podrían repercutir en el desempeño y la estabilidad de una línea aérea. Tanto la

‘Los inspectores principales dijeron que no habían cumplido con los intervalos de inspección debido a falta de claridad en la orientación que brinda la FAA sobre cuándo debían llevar a cabo las evaluaciones de diseño’.

notificación voluntaria como los cambios en la industria son indicadores importantes de si las aerolíneas están dando el debido mantenimiento a sus aeronaves cuando las condiciones económicas son adversas”.

Como ejemplos de inspecciones de “alta criticidad” que con más frecuencia no se llevan a cabo entre las aerolíneas grandes, el informe menciona 30 inspecciones del sistema de análisis y vigilancia permanente (CASS), 28 inspecciones del programa de confiabilidad de aeronaves y 21 inspecciones de gestión de directrices de aeronavegabilidad. Entre aerolíneas chicas, destacan 20 inspecciones correspondientes al programa de ingeniería/modificaciones y reparaciones mayores; 15 inspecciones del programa de control de mantenimiento; 15 inspecciones del CASS; y 12 inspecciones de aeronavegabilidad.

El informe identifica lo que la OIG considera una falla en diseño del sistema ATOS: Instar a los inspectores a “dar prioridad a programas que no son necesariamente de alto riesgo. Esto se debe a que el sistema ATOS pondera en forma desproporcionada los programas de mantenimiento designados como de alta criticidad por encima de los programas de mantenimiento de menor criticidad, aun cuando los inspectores hayan identificado deficiencias en los programas de menor criticidad” con base en “datos y reportes de inspección de las aerolíneas que indican que un determinado programa de mantenimiento está presentando problemas”.

El reporte cita como ejemplo el manual de mantenimiento general de una compañía, el cual, “por sí sólo, no va a provocar una condición de inseguridad en una aeronave. Sin embargo, dado que son el cimiento de un programa efectivo de mantenimiento aeronáutico, si no se cuenta con manuales precisos, pueden presentarse errores de mantenimiento. Coincidimos en que los programas de alta criticidad justifican una supervisión alerta de la FAA, pero podrían no representar siempre el mayor riesgo para la operación segura de las aerolíneas si los inspectores no han identificado ningún riesgo en los programas. ... Un mayor énfasis en dar prioridad

a los programas con mayor riesgo, independientemente del nivel de criticidad que se les asigne, le permitiría a la FAA focalizar mejor los recursos (inspectores) de que dispone”.

ATOS puede resultar inadecuado para los inspectores dedicados a aerolíneas más chicas que operan bajo las reglas Parte 121, dice el informe: “Los gerentes e inspectores en 12 oficinas de inspección de la FAA dedicadas a aerolíneas más pequeñas que recién hicieron la transición al sistema ATOS manifestaron inquietudes en torno al diseño del sistema, como por ejemplo las preguntas incluidas en las listas de verificación que se usan en las inspecciones, las limitaciones de personal que tienen estas aerolíneas, confusión acerca de cómo registrar los hallazgos de las inspecciones, y datos insuficientes para sustentar de manera efectiva el abordaje ‘basado en datos’ que ATOS persigue”.

Asimismo, los inspectores en las oficinas más pequeñas “dijeron estar frustrados con el tiempo transcurrido entre el momento en que se les dio la capacitación y el momento en que realmente comenzaron a utilizar el sistema ATOS para supervisar a la aerolínea que tienen asignada”. En algunos casos, dice el informe, la capacitación tuvo lugar hasta seis años antes de empezar a efectuar inspecciones conforme a este sistema. “En el caso de aquellos inspectores que tenían tres años o más de haber tomado la capacitación, casi 70% reportaron no poder recordar y aplicar los conceptos de seguridad operacional del sistema como para poder contestar las preguntas contenidas en una inspección ATOS. Entender y aplicar los principios de seguridad del sistema es fundamental para garantizar que los programas de mantenimiento de las aerolíneas funcionen eficazmente y que los datos contenidos en el sistema ATOS sean correctos”.

La OIG recomienda que la FAA:

- “Desarrolle procedimientos para documentar la justificación de cualquier cambio significativo al programa ATOS (es decir, cambios planeados para alterar el número de herramientas de recolección



de datos o los intervalos de inspección prescritos);

- “Desarrolle procedimientos para documentar la justificación de cualquier cambio significativo al programa ATOS (es decir, cambios planeados para alterar el número de herramientas de recolección de datos o los intervalos de inspección prescritos);
- “Rediseñe el actual proceso de evaluación de riesgo dentro de ATOS de modo que priorice correctamente los programas de mantenimiento con el mayor porcentaje de riesgo elevado (independientemente del nivel de criticidad) para los inspectores con que se cuenta;
- “Brinde capacitación a los inspectores para ayudarles a interpretar con más exactitud datos provenientes de todas las fuentes disponibles... y aplicar los resultados en forma más consistente al planear las evaluaciones de riesgo;
- “Evalúe el sistema ATOS a fin de determinar si está diseñado para registrar correctamente hallazgos en las inspecciones que sean específicos de las operaciones de las aerolíneas más pequeñas;
- “Evalúe si ATOS es escalable para todas las líneas aéreas que caen dentro de las reglas Parte 121;
- “Agilice el mejoramiento de los métodos de capacitación empleados para el sistema ATOS ... a fin de ayudar a los inspectores a entender cómo usar las herramientas de recolección de datos y mejorar su nivel de competencia en la utilización del sistema”.

La FAA coincidió con cuatro de las recomendaciones y coincidió parcialmente con tres de ellas.

— Rick Darby

Variaciones Sobre un Mismo Tema

Experiencias lingüísticas de pilotos internacionales de aerolíneas estadounidenses, Reporte 5: Experiencias lingüísticas en el espacio aéreo de países de habla inglesa (E.U.A. Airline Transport Pilot International Flight Language Experiences, Report 5: Language Experiences in Native English-Speaking Airspace Airports).

Prinzo, O. Veronika; Campbell, Alan; Hendrix, Alfred M.; Hendrix, Ruby. E.U.A. Federal Aviation Administration (FAA) Civil Aerospace Medical Institute. Reporte DOT/FAA/AM-10/18. Diciembre de 2010. 23 pp. Tablas, referencias. <www.faa.gov/library/reports/medical/oamtechreports/2010s/2010/201018>.

Los informes publicados anteriormente en esta serie han documentado las experiencias de pilotos internacionales de aerolíneas estadounidenses en lugares en los que la lengua materna no es el inglés (ASW, 3/09, p. 49; 5/10, p. 54). Sin embargo, los pilotos internacionales de los Estados Unidos también vuelan en el espacio aéreo de países como Australia, Canadá, Irlanda, Nueva Zelanda y el Reino Unido, en los que el inglés es el idioma principal. Allí, también, puede haber diferencias en los dialectos locales, tanto en la pronunciación como en la gramática respecto al inglés estadounidense. Y es común encontrar variaciones regionales en el inglés dentro de los Estados Unidos.

“Se instruyó a los 48 pilotos que tomaron parte en este estudio a que pensarán de qué manera el escuchar otros dialectos nativos del inglés afectaba su seguridad operacional y las comunicaciones entre ellos y los controladores de tránsito aéreo”, explica el informe. Al igual que con los reportes anteriores, las respuestas de los pilotos fueron recopiladas y resumidas a fin de facilitar su lectura. Setenta y nueve por ciento de los pilotos dijeron que “rara vez” tuvieron problemas de comunicación en entornos en los que el inglés era la lengua materna, mientras que 15% tuvieron problemas “ocasionalmente”. Dos pilotos experimentaron problemas de comunicación “frecuentemente”, uno en el Reino Unido y el otro en el Caribe oriental. Un piloto “a menudo” tenía problemas al interactuar con los controladores – en costas opuestas de los Estados Unidos. El piloto mencionó diferencias de dialecto entre los controladores en Los Ángeles y Washington.

Aunque en los pilotos que experimentaron dificultades consideraron que se trataba principalmente de algo molesto, uno sugirió una posible inquietud desde el punto de vista de la seguridad operacional.

Cuando se les preguntó qué dialecto del inglés era el más difícil de entender, los pilotos participantes mencionaron con más frecuencia que el inglés británico, debido quizá a la mayor frecuencia de vuelos en comparación con otros países de habla inglesa. Las islas británicas tienen muchos subdialectos. Un piloto mencionó tener problemas especialmente para entender la pronunciación galesa, escocesa e irlandesa, así como “el acento de Southampton cuando es muy marcado” — refiriéndose probablemente a la manera en que se habla en el este de Londres, anteriormente conocida como “Cockney”.

“Me he dado cuenta que a veces los controladores en Nueva Inglaterra hablan demasiado rápido, igual que los neoyorquinos”, dijo un piloto. “He experimentado las ráfagas de instrucciones del centro de aproximación de Nueva York y sé que no les va a gustar si se me va una. En O’Hare [Chicago], mi percepción es que los controladores hablan como subastadores, pero les entiendo. Creo que, siendo un piloto extranjero, sería difícil operar en ese ambiente”.

Otro dijo: “He hecho bastantes viajes a Delhi [India] y no estaba preparado para el ritmo tan peculiar que tienen al hablar”.

Aunque los pilotos que experimentaron dificultades consideraron que se trataba principalmente de algo molesto, uno sugirió una posible inquietud desde el punto de vista de la seguridad operacional: “Hay bastantes pilotos con antigüedad que evitan volar a algunas partes del mundo porque les preocupa el tema del idioma — tienen miedo a los errores en la comunicación. Esto obliga a los pilotos menos experimentados a volar a esas áreas”.

Otro piloto comentó, “Los rigores de volar a Delhi o a otros destinos, de atravesar Rusia y todas las naciones colindantes para llegar allí, son satisfactorios desde el punto de vista profesional porque implican metros, QFE en vez de QNH [al ajustar el altímetro], diferentes acentos y micrófonos de carbón. Pero ya no quiero que me reten de esa manera”.

Se preguntó a los pilotos con qué frecuencia los controladores en los países de habla inglesa se apartaban de la fraseología normalizada de

la Organización de Aviación Civil Internacional para usar, en su lugar, un inglés “común”, esto es, inglés normal o conversacional. Ocho por ciento respondieron “invariablemente”, 21% dijeron “a menudo” y 19% “frecuentemente”.

Un piloto dijo, “En Estados Unidos adoptamos un tono coloquial porque tenemos ese entendimiento en común. Después de la autorización inicial, pedimos otras cosas y frecuentemente es en inglés común. Simplemente es más fácil comunicarte en tu lengua materna. Y creo que es por eso que, en el ámbito internacional, los controladores a veces cambian a su idioma materno — es más rápido y fácil”.

El informe recomienda, “se debe desalentar el uso de parte de los controladores de jerga local, slang, expresiones idiomáticas y otras formas de comunicación conversacional al transmitir mensajes a los pilotos. Aunque folclóricas y divertidas [estas expresiones] no tienen cabida en el control de tránsito aéreo y reducen la conciencia situacional, pueden dar lugar a la necesidad de pedir que se repita el mensaje y, por lo demás, alteran la transferencia de información”.

Un piloto discrepó con ese punto de vista, diciendo, “En primer lugar, estoy tratando de establecer una relación amigable, en caso de que se me ofrezca algo. En segundo, puesto que somos seres humanos, nos gusta tratarnos con cierto respeto, y así es como lo hacemos por radio”. ➤

— Rick Darby

‘Conducta no Profesional’ Citada en un excursión de Pista

Sistema de detención de emergencia salva a un jet regional de precipitarse por una pendiente.

POR MARK LACAGNINA

La siguiente información busca despertar una mayor conciencia sobre los problemas con la esperanza de que puedan ser evitados en un futuro. La información se basa en los reportes definitivos de las autoridades investigadoras oficiales en casos de accidentes e incidentes de aviación.

JETS

Despegue discontinuado por arriba de V_1

Bombardier CRJ200. Daños menores. No hubo lesionados.

El “comportamiento no profesional” de la tripulación y su “falta de disciplina en el uso de las listas de verificación” están entre las causas probables del incidente acaecido el 19 de enero de 2010 en el que el CRJ salió por el extremo de la pista durante un despegue discontinuado en el aeropuerto Yeager de Charleston, Virginia del Oeste, E.U., señaló la National Transportation Safety Board estadounidense (NTSB). Un sistema de detención de emergencia con materiales de ingeniería (Engineered Materials Arresting System, o EMAS) instalado en fechas recientes detuvo al avión antes de llegar a una pendiente pronunciada y las 34 personas que viajaban a bordo resultaron ilesas.

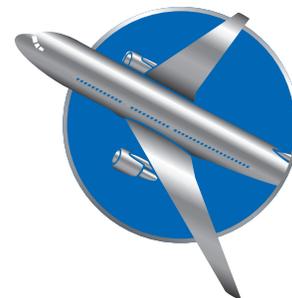
“La información de la grabadora de voz de la cabina de mando (CVR) reveló que la tripulación de vuelo inició una conversación de índole personal — esto es, una conversación que no era pertinente para la operación del avión — durante una demora previa a la salida”, dice el reporte

de la NTSB. “Los tripulantes continuaron con la conversación no pertinente durante todo el carreteo, lo que contraviene los procedimientos de la empresa y la reglamentación federal relativa a la necesidad de mantener una ‘cabina estéril’. La información de la grabadora de voz también reveló que, aunque la tripulación de vuelo repasó todos los puntos obligatorios en la lista de verificación mientras rodaban hacia la pista, cada uno de los puntos en la lista se leyó y se respondió de manera muy rápida y rutinaria”.

Especialmente relevante es el hecho de que, después de que el comandante ordenó “flaps 20”, el primer oficial respondió “flaps 8” y “ocho grados”, mientras repasaban la lista de verificación correspondiente a “carreteo”. El comandante no se dio cuenta del error y respondió “set” y “ocho”, respectivamente, a las indicaciones del primer oficial. Los datos de vuelo registrados confirmaron que los flaps estaban configurados a ocho grados, en lugar de 20 grados, para el despegue.

“La manera rápida y mecánica con que la tripulación de vuelo llevó a cabo la lista de verificación de carreteo trajo como consecuencia que el comandante no comparara visualmente la posición de los flaps contra los datos del sistema ACARS del avión, como era la práctica habitual”, dice el reporte. “Luego de concluir rápidamente la lista de verificación de carreteo, los pilotos continuaron con la conversación no pertinente hasta que el comandante solicitó la lista de verificación correspondiente a ‘antes del despegue’”.

Los pilotos, que comenzaban su quinto vuelo del primer día de una secuencia de tres días de



viaje, también efectuaron la lista de verificación ‘antes del despegue’ con mucha rapidez y no repasaron adecuadamente el despegue antes de que el controlador de tránsito del aeropuerto les diera la autorización para despegar de la pista 23, dice el reporte.

El aeropuerto Yeager se encuentra en una meseta en terreno montañoso. La pista 23 tiene una longitud de 6,300 pies (1,920 m), y el terreno más allá de la cabecera de la pista termina en una pendiente muy pronunciada de 350 pies (107 m). En septiembre de 2007 se instaló un sistema de detención de emergencia EMAS a 50 pies (15 m) del extremo de la pista. Con una longitud de 455 pies (139 m), es más corto que los 600 pies (183 metros) que marca la norma de la Administración Federal de Aviación estadounidense. Sin embargo, el fabricante del EMAS dijo a los investigadores que el área de detención es capaz de detener aviones de tamaño y peso similares al CRJ200 a velocidades de 70 nudos o menos.

El peso al despegue del avión era 44,400 lb (20,140 kg). Los datos de desempeño del sistema ACARS indicaban 20 grados de flaps, posición de potencia reducida en el mando de los motores, 127 nudos para V_1 — la velocidad máxima a la cual se debe actuar para rechazar un despegue — y 128 nudos para rotación.

Cálculos efectuados por Bombardier, con base en los datos del manual de vuelo del avión y las condiciones prevalcientes en el aeropuerto Yeager, indicaban que el CRJ podía haberse detenido sobre la pista unos 5,730 pies (1,747 m) a partir del punto de inicio de la carrera de despegue si el despegue se rechazaba a V_1 . Los cálculos suponían que los flaps se encontraban en la posición de 20°.

Las condiciones meteorológicas eran visuales, con viento en calma, cuando el comandante, que era el piloto volando, inició el despegue. El comandante tenía 38 años de edad y contaba con 9,525 horas de vuelo, incluyendo 4,608 horas como piloto al mando en este tipo de avión. El primer oficial tenía 44 años y contaba con 3,029 horas, incluyendo 1,981 horas en este tipo de avión.

El comandante aparentemente se dio cuenta del error en la configuración de los flaps e intentó cambiar la posición de los flaps durante la carrera

de despegue. “El despegue fue normal hasta que el avión alcanzó una velocidad de aproximadamente 120 nudos”, dice el reporte. “En ese momento, los datos de la grabadora de datos de vuelo (FDR) mostraron que los flaps empezaron a moverse de la posición correspondiente a 8 grados a la posición de 20 grados. Poco después, el primer oficial anunció ‘ V_1 A continuación, la grabadora de voz de la cabina registró el sonido de alerta maestra del avión, así como las alertas audibles de configuración de los flaps y los spoilers. El comandante inició el procedimiento de despegue rechazado (RTO) unos cinco segundos después de que comenzó a mover los flaps (de la posición de 8 grados a la de 20 grados), cuando el avión ya viajaba a una velocidad de aproximadamente 140 nudos, es decir, 13 nudos por encima de V_1 ”. Los pilotos redujeron la potencia al mínimo, activaron los spoilers de vuelo y de tierra, y aplicaron los frenos de las ruedas.

El reporte dice que el comandante debió haber iniciado el despegue rechazado al darse cuenta de que los flaps no estaban correctamente configurados. “Como resultado de la decisión del comandante de intentar reconfigurar los flaps y demorar el RTO, el avión salió por el extremo de la pista y entró al área de detención EMAS a una velocidad de aproximadamente 50 nudos”. El CRJ se detuvo después de recorrer 128 pies (39 m) del área de paro de emergencia. Los flaps, el tren de aterrizaje y las puertas del tren de aterrizaje sufrieron daños menores.

El EMAS “contribuyó a las probabilidades de supervivencia del incidente”, dice el reporte. “Si este incidente hubiese ocurrido antes de la instalación del sistema EMAS, lo más probable es que el avión habría rebasado la longitud del área de seguridad y se habría precipitado por la empinada pendiente que está inmediatamente al final de ésta”.

Pánico Obstaculiza la Recuperación de una Actitud Inusual

Boeing 737-800NG. No hubo daños. No hubo lesionados.

El avión se encontraba en vuelo de crucero a Mach 0.76 al nivel de vuelo 370 (aproximadamente 37,000 pies) durante un vuelo de fletamiento con 113 pasajeros, proveniente de

los Emiratos Árabes Unidos y con destino a la India, el 26 de mayo de 2010 cuando el comandante salió de la cabina de mando para hacer uso del baño en la parte delantera de la cabina. Sin embargo, habiendo encontrado el baño ocupado, regresaba a la cabina de mando cuando se dio cuenta que el 737 estaba adoptando una actitud de picado, dice el reporte de la Dirección General de Aviación Civil de la India.

La sobrecarga de mayor rango, que se encontrada en el galley delantero, también se percató de que el avión estaba descendiendo en picada. Intentó “timbrar” a la cabina de mando, pero no obtuvo respuesta, señala el reporte.

El comandante intentó infructuosamente de comunicarse con el copiloto por el interfono para pedirle que abriera la puerta de la cabina. A continuación utilizó el código de acceso de emergencia para abrir la puerta de la cabina, proceso que le tomó 30 segundos. El comandante se apresuró a entrar en la cabina de mando, gritando, “¿Qué estás haciendo?” y se encontró con que el avión estaba en una actitud de 26 grados nariz abajo, inclinado 5 grados a la izquierda, y que la velocidad estaba en la “banda roja”, dice el reporte.

El comandante recuperó el control en forma manual y regresó al avión al nivel de vuelo y rumbo asignados. Todos los pasajeros estaban sentados durante el incidente y, aunque estaban “muy asustados y gritando”, no hubo lesionados, señala el reporte. Posteriormente el comandante se dirigió a los pasajeros por el sistema de sonido para informarles que el avión “pasó por una bolsa de aire... pero ya estamos volando nuevamente con absoluta seguridad”.

El 737 aterrizó sin sufrir ningún otro incidente en el destino previsto — Pune, Maharashtra, India — aproximadamente una hora y media más tarde. Un análisis efectuado después del vuelo no reveló daños observables. Sin embargo, el avión había experimentado cargas de +2.02 g (es decir, 2.02 veces la aceleración gravitacional normal) y — 0.2 g, lo cual, de conformidad con el manual de mantenimiento del avión, ameritaba inspecciones estructurales.

Durante estas inspecciones no se encontraron daños y el avión se reincorporó al servicio.

Un análisis de los datos de vuelo registrados reveló que, después de que el comandante salió de la cabina, la columna de control del copiloto se movió hacia adelante. “Esto se debió a que el copiloto ajustó su asiento hacia adelante y, accidentalmente, empujó la columna de control”, señala el reporte. Esto provocó que el avión se inclinara unos cinco grados hacia abajo y que el piloto automático cambiara a modo de control mediante la columna de dirección. La fuerza en la columna de control, que había llegado a 20 lb (9 kg), se relajó, y el avión entró en una actitud de nariz hacia arriba no especificada durante unos cuatro segundos. El copiloto respondió moviendo “abruptamente” la columna de control hacia adelante, dice el reporte. La fuerza ejercida sobre la columna alcanzó las 60 lb (27 kg). La alarma de exceso de velocidad se activó cuando la velocidad rebasó el límite de Mach 0.82 cuando el avión, mientras descendía, alcanzó los 34,900 pies.

Los datos registrados en la FDR indicaron que, después de que el comandante reingresó a la cabina de mando, se aplicaron fuerzas opuestas a las columnas de control. No obstante, el comandante a continuación “dio un tirón a la columna de control con una fuerza hacia atrás de aproximadamente 125 lb [57 kg]”, dice el reporte. La velocidad aumentó hasta Mach 0.9 y la carga en g’s se incrementó hasta el máximo registrado antes de que el comandante recuperase el control a 30,200 pies.

El reporte señala que, si el descenso rápido hubiese continuado, se habría presentado una falla estructural catastrófica. También indica, “el tirón de la columna de control [de parte del comandante] también pudo haber provocado la pérdida de las superficies de control de cabeceo”.

El comandante dijo a los investigadores que, cuando le preguntó al copiloto de 25 años — con 1,310 horas de vuelo, incluyendo 968 en este tipo de avión — por qué no abrió la puerta de la cabina de mando cuando se le llamó, el copiloto respondió que “había entrado en pánico”. El

**Los pasajeros
estaban “muy
asustados y
gritaban”.**

copiloto dijo a los investigadores que estaba llenando unos papeles cuando el comandante salió de la cabina. Manifestó que el modo de control de la columna de dirección se activó repentinamente y que trató de controlar la velocidad, que aumentaba con gran rapidez, reduciendo la potencia y seleccionando el modo de mantener altitud en el piloto automático. Cuando sonaron las alertas de altitud y exceso de velocidad, “entró en una situación de pánico y no pudo controlar la aeronave... abrir la puerta de la cabina de mando [ni] responder al llamado de la sobrecarga”, señala el reporte. El copiloto dijo que la situación duró entre 30 y 40 segundos antes de que el comandante entrara a la cabina y tomara el control del avión.

El copiloto “probablemente no tenía idea de cómo manejar este tipo de emergencia”, dice el reporte. “El ejercicio de actitudes inusuales se realiza durante el examen en el simulador en modo manual y no con el piloto automático activado”.

Líquido para Deshielar Contamina el Aire de la Cabina

Airbus A320-233. No hubo daños. No hubo lesionados.

Cuando había una nevada intensa mientras el A320 se encontraba en la rampa en el aeropuerto de Estocolmo - Västerås en Suecia, la noche del 2 de marzo de 2009. Durante un intercambio verbal en inglés, el comandante le indicó al operador de un vehículo de deshielo que aplicara al avión líquido para deshielar Tipo I y líquido anticongelante Tipo II. El operador del vehículo dijo, “*Are you ready for deicing?*” (“¿Está listo para deshielar?”). El comandante respondió, “*Be ready for deicing*” (“Esté preparado para deshielar”). Sin embargo, el operador del vehículo entendió que esto significaba que el comandante estaba listo para la aplicación del líquido, dice el reporte de la Junta de Investigación de Accidentes de Suecia (SHK).

La unidad de potencia auxiliar (APU) y el sistema de aire acondicionado del A320 no habían sido apagados, como se requiere, antes de que el operador del vehículo empezara a deshielar

el costado derecho de la aeronave. En consecuencia, entró líquido para deshielar en la APU y el sistema de aire acondicionado. La tripulación de vuelo se percató del olor del líquido y le dijo al operador del vehículo que detuviera la operación de deshielo. “Se abrieron las puertas del avión y se ventiló el avión con ayuda del sistema de aire acondicionado a máxima temperatura durante unos 20 minutos”, indica el reporte. “Posteriormente, se aplicó nuevamente líquido para deshielar la aeronave y se le dio un tratamiento con líquido anticongelante antes del despegue”.

Luego de despegar de Västerås con 79 pasajeros para un vuelo de itinerario a Poznan, Polonia, la tripulación de vuelo detectó un “olor desagradable” en la cabina de mando a altitud de crucero y, como medida precautoria, se colocaron sus mascarillas de oxígeno. Un pasajero y dos miembros de la tripulación de cabina experimentaron algo de dificultad para respirar, así como irritación en los ojos.

También utilizaron oxígeno suplementario para aliviar los síntomas.

El comandante consideró desviarse al aeropuerto alterno más cercano pero decidió que el olor no constituía un riesgo de seguridad operacional y que el tiempo que ganaría desviando el vuelo sería mínimo en comparación con continuar hasta el destino original, señala el reporte.

El A320 aterrizó en Poznan sin ningún otro incidente.

La SHK concluyó que, aunque la tripulación de vuelo “tomó medidas razonables” para ventilar la aeronave después de oler el líquido para deshielar antes del despegue, es probable que haya quedado un poco de líquido en el sistema de aire acondicionado. “Una posible razón podría ser que la ventilación se hizo únicamente con el sistema de aire acondicionado a máxima temperatura y no, además, a la temperatura más fría”, dice el informe.

Tripulación Fatigada Aterrizó en Calle de Rodaje

Boeing 767-300ER. No hubo daños. No hubo lesionados.

Se requerían tres pilotos para el vuelo de itinerario entre Río de Janeiro, Brasil y el Aeropuerto Internacional Hartsfield de

El copiloto respondió que “había entrado en pánico”.

Atlanta, el 19 de octubre de 2009 por la noche. La tripulación estaba integrada por un piloto instructor, un comandante y un primer oficial.

Durante los preparativos previos al vuelo, el piloto instructor experimentó malestar gastrointestinal. “Después de salir un rato de la cabina de mando, el piloto instructor volvió e informó a los otros tripulantes que estaba ‘bien’”, dice el reporte de la NTSB.

Se registró una demora de 30 minutos antes de que el 767 despegara con 182 pasajeros y 12 tripulantes. El comandante ocupaba el asiento izquierdo, el piloto instructor el derecho y el primer oficial el asiento del observador. Después de establecer al avión en vuelo de crucero, los pilotos hablaron sobre cómo organizar los descansos y se decidió que el piloto instructor tomara el primer descanso, de 2 horas, 50 minutos.

“Al terminar su periodo de descanso, se determinó que el piloto instructor estaba enfermo y la tripulación solicitó el apoyo de un médico que se encontraba a bordo”, dice el reporte. “La tripulación optó por continuar el vuelo a Atlanta y solicitó que el área de despacho coordinara que el avión fuera recibido por servicios de emergencia. ... Los dos tripulantes restantes se hicieron cargo de todo el vuelo sin el beneficio del periodo de descanso acostumbrado. Durante el vuelo, los miembros de la tripulación hicieron comentarios en el sentido de que estaban fatigados e identificaron la fatiga como su mayor amenaza para la aproximación, pero no hablaron sobre ninguna estrategia para mitigar las consecuencias de la fatiga”.

En Atlanta había cielos despejados y viento en calma cuando la tripulación se preparó para aterrizar en la pista 27I. Sin embargo, un controlador de aproximación posteriormente indicó a la tripulación que esperara aterrizar en la pista 26D. Entonces, poco después de repasar el procedimiento de aproximación para la pista 26D, CTA los “reasignó a la pista 27I”, indica el reporte. “Al llegar aproximadamente al marcador exterior para la aproximación a esa pista, el controlador de la torre ofreció la pista 27R, ofrecimiento que la tripulación aceptó”.

El primer oficial se dedicó a tratar de sintonizar la frecuencia del sistema de aterrizaje por

instrumentos (ILS). La tripulación no había repasado la aproximación a la pista 27D y no sabía que el ILS y el sistema de luces de aproximación para la pista 27D no estaban disponibles.

El comandante dijo a los investigadores que, mientras maniobraba para desplazarse lateralmente a la pista 27D, vio el indicador de trayectoria de aproximación de precisión y se alineó con “las luces más brillantes” que vio. “[El comandante] manifestó que vio ‘luces de borde de pista y luces de línea central brillantes’ y pensó que estaba viendo la pista”, dice el reporte. Sin embargo, el 767 aterrizó en la calle de rodaje “M”, que se encuentra al norte, y paralela a, la pista 27D, y que estaba libre en ese momento.

Vuelos de prueba realizados por los investigadores demostraron que, sin la ayuda de las luces de aproximación y el ILS, había varias pautas visuales engañosas para una aproximación hacia la pista 27D. “Estas pautas incluían varios letreros indicadores a lo largo del borde de la calle de rodaje M, los cuales, desde el aire, parecían de color blanco y podían haber sido percibidos como luces de borde de pista”, señala el reporte. “Las luces amarillas y verdes alternadas en el área crítica del ILS contribuirían a dar la apariencia de que se trataba de la línea central de la pista”.

Estas luces, la falta de luces de aproximación e ILS, y la decisión de la tripulación de aceptar un cambio de pista tardío se mencionan como factores que contribuyeron a que el avión aterrizara en la calle de rodaje. Sin embargo, la NTSB concluyó que la fatiga fue la causa probable del error en la identificación de la superficie de aterrizaje correcta de parte de la tripulación. El incidente ocurrió a las 0605 hora local — más de 14.5 horas después de que el 767 dejó la sala de abordar en Río — y el comandante llevaba despierto más de 22 horas.

TURBOHÉLICES

Aproximación Tentativa Termina en Excursión

Beech King Air B200. Daños considerables. No hubo lesionados.

El plan de vuelo que llenó el piloto para el viaje de negocios de Des Moines, Iowa, E.U. a Sioux City, Iowa, la mañana del 19 de enero de 2010 incluía un aeropuerto de destino

“Los dos tripulantes restantes se hicieron cargo de todo el vuelo sin el beneficio del periodo de descanso habitual”.



y un alterno en los que las condiciones meteorológicas estaban por debajo de los mínimos establecidos por las reglas de vuelo y operación general de la reglamentación federal de aviación (Parte 91) de los E.U.

“Mientras el avión se encontraba en ruta, el sistema de observación automatizada del aeropuerto de destino continuó reportando condiciones meteorológicas por debajo de mínimos, pero la tripulación prosiguió con el vuelo”, dice el reporte de la NTSB, indicando que los procedimientos de la compañía permitían una aproximación tentativa hasta mínimos.

La tripulación solicitó y recibió autorización para llevar a cabo una aproximación ILS a la pista 31 en el aeropuerto Gateway de Sioux City, que en ese momento reportaba una visibilidad de media milla (800 m) y 100 pies de visibilidad vertical. Posteriormente, el controlador del aeropuerto indicó a la tripulación que el rango visual en la pista para el toque y la carrera de aterrizaje era de 1,800 pies (550 m).

El King Air se encontraba a una altura de menos de 100 pies cuando el copiloto le dijo al piloto que el avión no estaba alineado con la pista. El piloto respondió, “Son luces de borde de pista. ... Ah, sí, ya vi lo que estoy haciendo”. El piloto aumentó la potencia y trató de realinear el avión, pero el King Air tocó tierra a unos 2,800 pies (853 m) del umbral de la pista de 9,000 pies (2,743 m) con el tren de aterrizaje principal izquierdo en el pasto. Entonces, el avión se salió de la pista. El tren de aterrizaje de la nariz se colapsó y la sección de nariz y la parte inferior del fuselaje sufrieron daños, pero los pilotos y sus dos pasajeros salieron ilesos.

Falla en Aislante provoca incendio

Convair 580. Daños menores. No hubo lesionados.

El avión estaba descendiendo para aterrizar en Tamworth, New South Wales, Australia, durante un vuelo de adiestramiento la noche del 7 de enero de 2010 cuando la tripulación de vuelo vio que salía humo debajo del tablero de instrumentos. “Los pilotos se pusieron mascarillas de oxígeno, pero la manguera del tanque de oxígeno portátil del piloto de seguridad

estaba rota”, señala el reporte de la Australian Transport Safety Bureau. “El piloto de seguridad se trasladó a la parte trasera del avión para evitar el humo”.

El humo se intensificó y empezaron a salir flamas. Los pilotos utilizaron un extintor portátil para suprimir el fuego, declararon una emergencia y aterrizaron el Convair sin ningún otro incidente.

Los investigadores descubrieron que parte del material aislante se había desprendido y había caído sobre el reóstato de una luz y los cables aledaños. “El reóstato había desarrollado un ‘punto caliente’ y, en consecuencia, el aislante absorbió el calor y lo transfirió a los cables, lo que dio lugar al humo y el fuego”, dice el reporte.

Frente a Frente en la Pista

Bombardier Q400. No hubo daños. No hubo lesionados.

Los vientos en superficie en el aeropuerto de Exeter en Devon, Inglaterra provenían de los 150 grados a 9 nudos la noche del 30 de octubre de 2009 cuando el controlador del aeropuerto autorizó a la tripulación a rodar hasta el punto de espera Alfa, que se encuentra en el extremo de aproximación de la pista 08. La tripulación repitió correctamente la autorización para carreteo pero, durante el remolque, la tripulación no se percató de una transmisión que autorizaba a un Boeing 737 a aterrizar en la pista 26.

Cuando el Q400, con 58 pasajeros y 4 tripulantes a bordo, se acercaba a la pista 08, el copiloto le dijo al comandante que vio luces que se movían en la pista. “El comandante dijo que creía que se trataba de un coche”, dice el informe de la Air Accidents Investigation Branch (AAIB) del Reino Unido. “El copiloto no estuvo de acuerdo y dijo que parecía un avión”.

El comandante había rodado el avión y se encontraba sobre la pista cuando recordó que sólo se les había autorizado rodar hasta el punto de espera. El controlador estaba monitoreando la carrera de aterrizaje del 737 y no vio al Q400 entrar a la pista. En ese momento, el 737, que sólo llevaba a bordo los dos pilotos, estaba desacelerando y se movía a unos 50 nudos; la

tripulación no vio al Q400 sino hasta que el 737 había frenado hasta velocidad de carreteo. Entonces, la tripulación del 737 dio vuelta en la penúltima calle de rodaje para abandonar la pista 26.

El reporte señala que el hecho de que la tripulación del Q400 no conocía bien el aeropuerto, un monitoreo inadecuado y fatiga probablemente fueron los factores más importantes en el incidente. Los pilotos dijeron a los investigadores que “habían dormido a medias la noche anterior” y que se habían encontrado con demoras durante los primeros tres vuelos del día. “Es probable que ambos tripulantes estuviesen cansados después de dormir mal y de un día ajetreado tratando de reponer el tiempo perdido”, dice el reporte.

AVIONES DE PISTÓN

Piloto queda Incapacitado durante un Vuelo de Prueba

Piper P-Navajo. Destruído. Dos muertos.

Prevalecían condiciones meteorológicas por instrumentos (IMC) cuando el Navajo presurizado despegó de Oxford, Inglaterra, para un vuelo de prueba después de un mantenimiento el 15 de enero de 2010. El piloto era un comandante instructor de aerolínea con más de 12,500 horas de vuelo; activo en la aviación general. El pasajero, que recientemente había adquirido el avión, era un piloto privado con 93 horas de vuelo y estaba recibiendo adiestramiento con miras a obtener sus certificados de vuelo en aviones multimotor e instrumentos.

Los registros de radar de control de tránsito aéreo (CTA) muestran que el Navajo ascendió a unos 1,500 pies y después descendió describiendo una trayectoria errática a 900 pies, donde se perdió el contacto radar. CTA intentó comunicarse varias veces pero no recibió respuesta. Testigos vieron al avión salir de las nubes (el techo era 200 pies), para luego descender rápidamente en un llano e incendiarse.

“La autopsia reveló que el piloto [de 54 años de edad] padecía enfermedad coronaria severa y había evidencia que sugería que pudo haber

estado incapacitado, o haber muerto, antes de que el avión se estrellara”, dice el reporte de la AAIB. El pasajero había estado recibiendo adiestramiento de vuelo en un Piper Seneca. “En opinión de su instructor, en esta etapa de su adiestramiento y experiencia era poco probable que pudiera haber volado satisfactoriamente un Piper Navajo en condiciones IMC”.

Pérdida de Control en una Pista cubierta de Nieve

Cessna 402C. Daños considerables. No hubo lesionados.

El piloto recordó que había una capa delgada de nieve en la pista cuando comenzó el despegue en el aeropuerto de Canyonlands en Moab, Utah, E.U., la tarde del 22 de diciembre de 2009. Sin embargo, el administrador del aeropuerto y otros testigos dijeron a los investigadores que había 10-13 cm (4-5 pulgadas) de nieve en la pista y que estaba cayendo una nevada intensa.

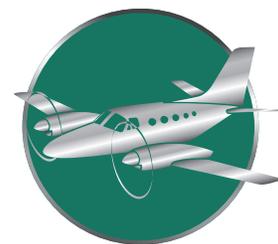
El reporte de la NTSB indica que se había suspendido la remoción de nieve a una distancia no especificada a partir del umbral de aproximación. El piloto dijo que rechazó el despegue después de perder el control direccional del 402 al entrar en nieve más profunda. El tren de aterrizaje de la nariz se colapsó cuando el avión salió por el costado izquierdo de la pista.

El manual de certificación del aeropuerto requiere una acumulación no mayor a 5 cm (2 pulgadas) antes de remover la nieve y específica que debe cerrarse si la nieve acumulada rebasa los 5 cm (2 pulgadas). Sin embargo, el administrador del aeropuerto dijo que “estaba esperando a que amainara la nevada” para terminar de quitar la nieve y estaba en proceso de cerrar el aeropuerto cuando ocurrió el accidente.

Lluvia Helada recubre el Parabrisas

Beech 58 Baron. Daños considerables. No hubo lesionados.

El Baron se encontró con formación severa de hielo a consecuencia de una lluvia helada no pronosticada durante un vuelo de fletamiento la tarde del 3 de enero de 2009. La velocidad comenzó a disminuir a medida que



el hielo se acumuló con rapidez, por lo que el piloto se desvió al aeropuerto más cercano en Brainerd, Minnesota, E.U.

“El piloto hizo dos sobrevuelos a baja altura sobre el aeropuerto mientras intentaba despejar el hielo que se había acumulado en el parabrisas”, dice el reporte de la NTSB. “Sin embargo, el sistema de deshielo del avión no fue suficiente para contrarrestar la acumulación de hielo”.

El piloto dijo a los investigadores que tuvo que mirar por la ventanilla lateral para alinear el Baron durante la aproximación pero no pudo calcular su altura sobre la pista de concreto, que era de color claro, lo que hacía que se confundiera con la nieve arrastrada por el viento. El avión aterrizó en forma brusca sobre la pista pero el piloto pudo rodar hasta la rampa. Al examinar el Baron se descubrió que la viga del ala derecha estaba doblada y que el ala se había desplazado hacia el fuselaje.

HELICÓPTEROS

Interruptor en Posición Incorrecta

Eurocopter EC 135-P2. Daños considerables. Tres personas con lesiones menores.

El helicóptero de servicios médicos de urgencia estaba despegando de Pottsville, Pennsylvania, E.U. para responder a un accidente automovilístico el 30 de mayo de 2008 por la noche cuando el piloto se dio cuenta de que algo andaba mal. “El helicóptero no ascendía ni aceleraba en forma normal”, dice el reporte de la NTSB publicado en octubre de 2010.

El helicóptero descendió sobre un terreno en pendiente descendente, chocó contra la parte superior de un camión a unos 30 metros del helipuerto, tocó tierra y se volcó sobre su costado izquierdo. El piloto, un enfermero y un paramédico sufrieron lesiones menores.

“No se encontraron anomalías mecánicas previas al accidente en el helicóptero, los motores o los interruptores de los motores”, señala el reporte. “como parte del chequeo previo al despegue, el piloto debía asegurarse de que los dos interruptores principales de los motores estuvieran en la posición ‘FLIGHT’; sin embargo, los datos registrados a bordo revelaron que el interruptor

principal del motor número dos se encontraba en la posición ‘IDLE’ durante el despegue”.

Corrosión provoca Alertas Falsas

Agusta Westland 139. No hubo daños. No hubo lesionados.

El helicóptero se encontraba en ruta en condiciones IMC proveniente del helipuerto North Denes cerca de Great Yarmouth, Inglaterra, para transportar ocho pasajeros a una plataforma de perforación petrolera en el Mar del Norte el día 23 de diciembre de 2008 cuando desaparecieron varias indicaciones de los sistemas, motores e información de vuelo. La tripulación de vuelo también observó varios mensajes de advertencia de los motores y una alerta de incendio en el compartimiento de equipaje trasero, indica el reporte de la AAIB publicado en octubre de 2010.

La tripulación declaró una emergencia y se dirigió de vuelta al helipuerto. Las anomalías continuaron y los pilotos decidieron descender debajo de las nubes, calculando que la base estaba a unos 1,200 pies. El helicóptero salió de las nubes a 200 pies y la tripulación “evaluó que las condiciones del mar eran propicias para un amarizaje y repasó el procedimiento correspondiente en caso de que fuera necesario”, dice el reporte.

Al AW139 se sumó otro helicóptero de la compañía, cuyos tripulantes reportaron que no veían señales de humo o incendio. Más tarde el helicóptero involucrado en el incidente aterrizó con seguridad en el helipuerto.

“Se encontró que las alertas falsas y la pérdida de indicaciones se debieron a corrosión en el módulo de aviónica”, dice el reporte. “La corrosión se había presentado debido a que el gabinete que albergaba el módulo estaba siendo enfriado por aire no filtrado y no acondicionado proveniente de las tomas en la parte inferior del fuselaje. La situación se vio exacerbada por el hecho de que el helicóptero operaba en un ambiente marino”.



Reportes preliminares, octubre-noviembre de 2010				
Fecha	Ubicación	Tipo de Aeronave	Daños a la Aeronave	Lesionados
1 octubre	Teterboro, Nueva Jersey, E.U.A.	Gulfstream G-IV	Menores	11 ilesos
Soplaba viento desde los 360 grados a 12 nudos con ráfagas de 19 nudos cuando el G-IV tocó tierra tarde y salió por el extremo de la pista 06 hacia un sistema de detención de emergencia con materiales de ingeniería (EMAS).				
1 octubre	Manteo, Carolina del Norte, E.U.A.	Cessna Citation 550	Considerables	7 lesiones menores
El Citation tomó tierra tarde y salió por el extremo de la pista mojada hacia Croatan Sound.				
2 octubre	Nazca, Perú	Cessna 185	Destruído	6 muertos
El avión monomotor se estrelló luego de perder potencia al despegar para un vuelo turístico.				
5 octubre	Nassau, Bahamas	Cessna 402	Destruído	9 muertos
Se presentó un problema de motor durante el despegue y el 402 se estrelló en un lago mientras intentaba regresar al aeropuerto.				
6 octubre	Minatitlán, Veracruz, México	Cessna Citation 501	Destruído	8 muertos
El Citation ISP descendió fuera de control y se estrelló en el mar poco después de despegar.				
15 octubre	Lady Barron, Tasmania, Australia	Gippsland GA-8 Airvan	Destruído	7 lesiones graves
El avión se estrelló contra una montaña mientras regresaba al aeropuerto de donde había despegado debido a que se encontró con mal tiempo.				
21 octubre	Bukavu, República Democrática del Congo	Let 410UVP	Destruído	2 muertos
El avión se estrelló después de que falló un motor al despegar para un vuelo de carga.				
25 octubre	Lago Kirby, Alberta, Canadá	Beech King Air A100	Destruído	3 muertos, 7 ND
El King Air se estrelló antes de alcanzar la pista durante una aproximación en medio de una lluvia helada.				
25 octubre	Morton, Washington, E.U.A.	Cessna 340A	Destruído	3 muertos
El avión se estrelló en terreno montañoso después de que el piloto reportara problemas de motor.				
26 octubre	Miami, Florida, E.U.A.	Boeing 757-200	Considerables	160 ilesos
El 757 volvió a Miami después de presentarse una descompresión rápida a 31,000 pies. Se encontró que el recubrimiento del fuselaje encima de la puerta izquierda delantera estaba desgarrado.				
27 octubre	Wami, Indonesia	PZL-Mielek Skytruck	Destruído	5 muertos
El avión se estrelló en condiciones de mal tiempo después de entregar provisiones a damnificados por las inundaciones.				
3 noviembre	Meeker, Colorado, E.U.A.	Bell 206B	Considerables	1 muerto, 1 grave
El observador murió cuando el helicóptero chocó contra unos cables de energía y se estrelló mientras realizaba un vuelo de patrullaje de un oleoducto.				
4 noviembre	Guasimal, Cuba	ATR 72-212	Destruído	68 muertos
El avión se estrelló en terreno montañoso luego de que el piloto reportara un problema técnico.				
4 noviembre	Singapore	Airbus A380	Considerables	459 ilesos
El A380 volvió al aeropuerto de Changi después de una falla no contenida del motor No. 2 durante el despegue.				
5 noviembre	Karachi, Pakistán	Beech 1900C-1	Destruído	21 muertos
El avión se estrelló cerca de una zona residencial después de que el motor falló durante el despegue.				
7 noviembre	Solkhumbu, Nepal	Aerospatiale AS 350B-3	Destruído	2 muertos
El helicóptero se estrelló mientras intentaba rescatar a dos montañistas.				
7 noviembre	Zalingei, Sudán	Antonov 24B	Destruído	6 muertos, 32 ND
El avión salió por el costado de la pista y se incendió después de que dos de las llantas estallaron al tomar tierra.				
9 noviembre	Laredo, Texas, E.U.A.	Boeing 787	Menores	1 lesiones menores, 41 ilesos
La tripulación de vuelo efectuó un aterrizaje de emergencia después de que falló un tablero eléctrico, provocando que se incendiara el aislante en la bahía de equipo electrónico trasera durante un vuelo de prueba.				
13 nov.	Andahuaylas, Perú	Swearingen Metro III	Considerables	19 ilesos
Prevalcían condiciones meteorológicas visuales cuando el Metro salió por el extremo de la pista al aterrizar.				
19 nov.	Birmingham, Inglaterra	Cessna Citation 501	Destruído	2 lesiones graves
El Citation, que transportaba un hígado humano para trasplante, chocó con unas antenas durante la aproximación en condiciones de neblina, se estrelló al lado derecho de la pista y se incendió.				
24 nov.	Monterrey, México	Antonov 32B	Destruído	5 muertos
El avión se inclinó a la derecha después de despegar y se estrelló en una plataforma de la terminal.				

Reportes preliminares, octubre-noviembre de 2010

Fecha	Ubicación	Tipo de Aeronave	Daños a la Aeronave	Lesionados
28 nov.	Karachi, Pakistán	Ilyushin 76TD	Destruído	12 muertos
El avión de carga se estrelló en un edificio en construcción poco después de despegar. Cuatro de las personas fallecidas eran trabajadores de la construcción.				
29 nov.	Cagayan, Luzon, Filipinas	Beech Queen Air A65	Destruído	13 ND
El Queen Air se desplomó y se estrelló en un río después de que fallaron los dos motores durante un vuelo de itinerario. No se reportaron personas fallecidas.				

NA = no disponible

Esta información, recopilada de diversas fuentes gubernamentales y medios de comunicación, está sujeta a sufrir cambios a medida que vayan concluyendo las investigaciones de los accidentes e incidentes.

Selección de eventos relacionados con humo, fuego o emanaciones en Estados Unidos y Canadá, septiembre-octubre de 2010

Fecha	Fase del vuelo	Aeropuerto	Clasificación	Subclasificación	Aeronave	Operador
4 sept.	Descenso	John F. Kennedy (JFK)	Humo en la cabina de mando y en la cabina de pasajeros	Aterrizaje en el destino	Embraer ERJ-190	JetBlue Airways
<p>A aproximadamente 10,000 pies, la tripulación de vuelo recibió una llamada de emergencia proveniente de la cabina. Declararon una emergencia durante el descenso. Con humo en la cabina de mando y en la cabina de pasajeros, la tripulación de vuelo efectuó de memoria los puntos correspondientes a presencia de humo y empezaron la lista de verificación para "Humo" con la purga de aire apagada.</p> <p>El humo se disipó. El avión aterrizó sin problemas.</p>						
6 sept.	Crucero	—	Humo en la cabina de mando y en la cabina de pasajeros	Aterrizaje en el destino	Boeing 737	Southwest Airlines
<p>Estando a altitud de crucero y con el ventilador de recirculación encendido, la tripulación detectó un olor a hule quemado. Se apagó el ventilador de recirculación y el dolor se disipó.</p>						
16 sept.	Crucero	Halifax (YHZ)	Olor a sistema eléctrico en la cabina de mando	Desviación a YHZ	Boeing 767	American Airlines
<p>La tripulación reportó un olor como de sistema eléctrico en la cabina de mando, así como un mensaje relacionado con la situación del sistema delantero de enfriamiento de los equipos. Se declaró una emergencia y el vuelo se desvió a YHZ, donde el avión aterrizó sin que se presentara ningún otro incidente.</p>						
24 sept.	Despegue	Filadelfia (PHL)	Olor en la cabina de mando	—	Boeing 757	—
<p>Durante el despegue y el ascenso inicial, se percibió en la cabina de mando un olor "a podrido". La tripulación apagó el sistema de purga izquierdo y el pack izquierdo. El olor se disipó. A 5,000 pies, se encendieron nuevamente los equipos y el olor volvió a presentarse. La tripulación los apagó de nuevo. A 20,000 pies hicieron un nuevo intento y en esta ocasión no se presentó ningún olor. Ambos equipos permanecieron encendidos sin que se percibiera ningún otro olor durante el resto del vuelo.</p>						
25 sept.	Despegue	Las Vegas (LAS)	Humo en la cabina de mando	—	Airbus A319	—
<p>Al despegar, la tripulación percibió un olor a quemado y observó una ligera bruma ocasionada por humo. Después del despegue, también se percibió un tenue ruido como de abrasión que duró hasta después de que se retrajeran los flaps; el ruido regresó durante un breve tiempo durante el descenso. Personal de mantenimiento retiró y reemplazó el equipo de ciclo de aire (ACM) No. 1.</p>						
28 sept.	Ascenso	—	Humo en el baño	Se continuó hasta el destino	McDonnell Douglas MD-88	Delta Air Lines
<p>Durante el ascenso, las alarmas de los detectores de humo de los baños en la parte trasera sonaron y se observó la presencia de un humo ligero y olor en esa sección del avión. El humo se disipó y las alarmas dejaron de sonar a aproximadamente 12,000 pies y el vuelo siguió adelante hasta su destino. Al llegar, los técnicos encontraron una fuga de aceite en la unidad de potencia auxiliar y la reemplazaron.</p>						
14 oct.	Ascenso	Filadelfia (PHL)	Olor desagradable en la cabina de pasajeros	El avión volvió al aeropuerto de origen	Boeing 737	—
<p>Justo antes de la rotación durante el despegue, el avión chocó contra varios pájaros pequeños. Entonces se percibió un olor desagradable en la cabina. La tripulación declaró una emergencia y volvió a PHL. Durante la emergencia, todos los parámetros de los motores permanecieron normales. El vuelo aterrizó sin ningún otro incidente.</p>						
14 oct.	Ascenso	Milwaukee (MKE)	Olor en la cabina	El avión volvió al aeropuerto de origen	Embraer ERJ-170	—
<p>La tripulación reportó un olor en la cabina de pasajeros después del despegue y regresó a MKE, donde se despachó equipo de emergencia. Se envió una equipo de mantenimiento a la aeronave, que reportó que el causante había sido el pack No. 2 .</p>						
15 oct.	—	Charlotte (CLT)	Olor en la cabina	—	Boeing 737	—
<p>Un piloto reportó que el aire en la cabina olía a viciado. Personal de mantenimiento reemplazó el filtro de recirculación de aire de la cabina..</p>						
19 oct.	Ascenso	Miami (MIA)	Olor en la cabina	Se declaró una emergencia	Boeing 757	American Airlines
<p>Un sobrecargo reportó olor a plástico, aceite o hule quemado en la cabina de primera clase aproximadamente quince minutos después de despegar. En la cabina de mando no se observó ninguna indicación de incendio o humo, pero una sobrecargo también reportó que algunas áreas del piso a la altura de las filas 1 y 2 se sentían tibias. La tripulación de vuelo declaró una emergencia y volvió a MIA sin que se presentase ningún otro incidente. Mantenimiento reemplazó el ventilador de recirculación derecho y los dos ventiladores de enfriamiento de los equipos.</p>						

Selección de eventos relacionados con humo, fuego o emanaciones en Estados Unidos y Canadá, septiembre-octubre de 2010

Fecha	Fase del vuelo	Aeropuerto	Clasificación	Subclasificación	Aeronave	Operador
21 oct.	—	—	Humo/bruma en la cabina	—	Boeing 777	Continental Airlines
<p>Los sobrecargos reportaron humo y bruma con un olor acre en la zona “B”. Al mismo tiempo apareció un mensaje relacionado con la condición del ventilador del área de carga, que luego desapareció (“cargo vent fan bulk”). El ventilador en cuestión fue retirado y reemplazado.</p>						
24 oct.	Crucero	Stephenville, Canadá (YJT)	Olor a sistema eléctrico en la cabina	Desviación a YJT	Boeing 757	—
<p>Mientras el avión se encontraba en ruta, se experimentó un problema eléctrico con el asiento 3C. La tripulación desconectó los cables eléctricos, pero el asiento seguía caliente. La tripulación optó por desviarse a YJT para que un equipo de mantenimiento inspeccionara el avión. El asiento continuó mostrando una situación de sobrecalentamiento, por lo que se decidió continuar el vuelo con otra aeronave.</p>						
26 oct.	—	—	Emanaciones provenientes de equipo eléctrico en la cabina	Se declaró una emergencia	Boeing 737	Southwest Airlines
<p>Se detectaron emanaciones de equipo eléctrico en las áreas de los galleys delantero y trasero. El olor desapareció al apagar el ventilador de recirculación.</p>						
30 oct.	Ascenso	—	Bruma y emanaciones en la cabina	Se declaró una emergencia	McDonnell Douglas MD-80	American Airlines
<p>Una sobrecarga reportó una bruma ligera y emanaciones en la parte trasera de la cabina. La tripulación declaró una emergencia y aterrizó sin ningún otro incidente.</p>						

Fuente: Safety Operating Systems e Inflight Warning Systems

23ro Anual

Seminario Europeo de la Seguridad Aérea

EASS

Para registrarse o ser expositor en el seminario, comuníquese con Namratha Apparao,

tel.: +1 703.739.6700, ext. 101; e-mail: apparao@flightsafety.org.

Para patrocinar un evento, comuníquese con Kelcey Mitchell,

ext. 105; e-mail: mitchell@flightsafety.org.

Visite nuestro sitio en Internet en flightsafety.org.

1 al 3 de marzo, 2011

Estambul, Turquía

FLIGHT
SAFETY
FOUNDATION



era
european regions airline association



e
EUROCONTROL



Hosted by



TURKISH
AIRLINES