

Aero Safety WORLD

LEARJET 60 EXCURSIÓN DE PISTA
Fallan llantas, reversas

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN
Inflado de llantas, crítico

PUNTOS CRÍTICOS
Señalando los problemas

GUÍA DEL HEADS UP DISPLAY
Consecuencias de Seguridad

CONFUSIÓN DE PISTAS

CONSIDERAMOS ESTRATEGIAS
DE PREVENCIÓN



BASS-ASIA

SEMINARIO DE SEGURIDAD
EN AVIACIÓN CORPORATIVA - ASIA

Noviembre 10-11, 2010
Changi Village, Singapur

LAS MEJORES PRÁCTICAS DE SEGURIDAD DE HOY EN DÍA PARA LA REGIÓN DE ASIA PACÍFICO.

El rápido crecimiento de la aviación corporativa en la región de Asia Pacífico representa una oportunidad para las organizaciones y para las economías nacionales.

No obstante, la expansión también presenta un reto para la seguridad, tal como lo han descubierto otras regiones. Afortunadamente, la aviación comercial ya ha desarrollado mejores prácticas que pueden aplicarse en Asia Pacífico.

BASS-ASIA es un nuevo seminario de seguridad, patrocinado por cuatro organizaciones líderes para transmitir conocimientos prácticos y técnicas para apoyar los vuelos seguros.

Para registrarse o consultar una agenda preliminar, visite flightsafety.org/aviation-safety-seminars/business-aviation-safety-seminar-asia-2010.



OTRO LADRILLO EN la Pared

Recientemente tuve el placer de asistir a una conferencia sobre Sistemas de Administración del Riesgo por Fatiga (FRMS) en la ciudad de México. Es gratificante observar cómo maduran estos sistemas y ver la forma en que los utilizan los operadores en todo el mundo. No hay duda de que la fatiga es el mayor riesgo que debe administrarse, pero considero que es importante entender cómo estos sistemas se adaptan al contexto de otros sistemas y programas de seguridad que se están poniendo en marcha en todo el mundo.

La infortunada verdad es que la gente se entusiasma tanto que en ocasiones creen que iniciativas nuevas, tales como FRMS son la panacea. Lo previamente establecido se deja de lado y todo el mundo busca lo nuevo.

Así no es como se supone que tiene que funcionar el negocio de la seguridad. Es muy fácil olvidar lo que se supone que tenemos que hacer que el sistema sea seguro construyendo capas de protección. Sólo porque alguien sugiera que construyamos una capa nueva no significa que tengamos que derribar las otras.

Veamos los FRMS dentro de ese contexto. Se establecen nuevas normas y materiales guía para que los distribuya la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Tanto los Estados Unidos como Europa están trabajando en la elaboración de reglas. Otros países como Australia y Nueva Zelanda tienen años de experiencia.

Los gerentes de seguridad en todo el mundo pronto tendrán todo lo que necesitan para construir otra importante capa de protección en el sistema. Eso es maravilloso, en tanto sea tratado como otra capa o programa de seguridad y no como un sustituto para un sistema más amplio de administración de la seguridad (SMS).

Considere lo que los FRMS pueden y no pueden hacer: Los sistemas de administración de riesgos por fatiga pueden predecir el riesgo de la fatiga que afecta a la operación; los FRMS pueden ayudarle a los gerentes a encontrar formas de reducir el riesgo por fatiga y los FRMS incluso pueden identificar listas de soluciones prácticas que mejorarán la seguridad sin sacar a la compañía del negocio. En un mundo lleno de operadores con sobrecargas de trabajo y con un exceso de estrés, considero que los FRMS serán realmente un salvavidas.

A continuación consideremos lo que los FRMS no pueden hacer. Los FRMS por sí mismos no pueden ayudarle a administrar el riesgo de una aeronave que se estrella. Si usted despacha un vuelo a un destino con un terreno difícil, clima adverso, durante la noche, con una aproximación no precisa, un vuelo operado por una tripulación que no conoce el aeropuerto, entonces tendrá un riesgo bastante alto de un vuelo controlado hacia terreno de accidente (CFIT). Los FRMS no le dirán cómo arreglar esa situación. Sólo pueden decirle si el nivel de fatiga de la tripulación tiene probabilidad de mejorar o

empeorar la situación, información que constituye sólo una pieza del rompecabezas de la seguridad.

Así que ahora que gozamos de este último avance en seguridad, creo que necesitamos utilizarlo adecuadamente, para apuntalar nuestras defensas de seguridad donde estén débiles. Es el momento de tratar la fatiga como una amenaza grave. Es un punto de vital importancia que merece la misma atención que le damos a CFIT, a los accidentes durante la aproximación y aterrizaje y al clima. Al elaborar los FRMS en nuestro SMS podemos administrar esta amenaza silenciosa en forma que ambos tengan sentido y salven vidas.



William R. Voss

William R. Voss
Presidente y CEO
Flight Safety Foundation



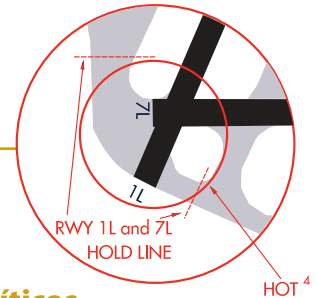
14



28



34



artículos especiales

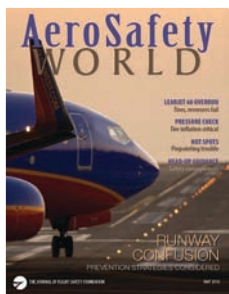
- 14 Artículo de Portada | **Eliminando la confusión**
- 22 Seguridad en Pistas | **Inteligencia en Puntos Críticos**
- 28 Factores Causales | **Empuje para Sobrevelocidad**
- 34 Asuntos de Mantenimiento | **Verificación de la Presión**
- 40 Operaciones en Vuelo | **Desviación Lateral Estratégica**
- 44 Tecnología de Vuelo | **Seguridad a Simple Vista**
- 50 Seguridad en Cabina | **En contra de los Pronósticos**
- 55 Operaciones de Aeropuerto | **Para Construir un Aeropuerto**

departamentos

- 1 Mensaje del Presidente | **Otro Ladrillo en la Pared**
- 5 Página Editoria | **Papeles por Favor**
- 7 Página Editoria | **¿Importa la Seguridad?**
- 9 Correo Aéreo | **Cartas de Nuestros Lectores**
- 10 En Breve | **Noticias sobre Seguridad**



- 57 **DataLink** | **Dolores de Cabeza**
- 64 **InfoScan** | **Dividido por un Idioma Común**
- 68 **EnExpediente** | **Confusión de Modos**



Acerca de la Portada
La vigilancia puede reducir el riesgo de un evento por confusión en la pista.
© Chris Sorensen Photography

Alertamos las reproducciones (Diríjase a <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 diálogo 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 presentado para su publicación. Se deben transferir los derechos de autor a la Fundación como una aportación que se publicará y el se hará el pago 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 : 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 — US\$350. Precio especial por introducción — \$310. Los números individuales estarán disponibles a la venta a \$30 para socios y \$50 para no socios. Si requiere más información, por favor comuníquese 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 © Copyright 2010 by Flight Safety Foundation Inc. Derechos reservados. ISSN 1934-4015 (impresión) / 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 fabricantes, prácticas o requisitos, 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
rosenkrans@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

Patricia Setze, bibliotecario
setze@flightsafety.org, ext. 103

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

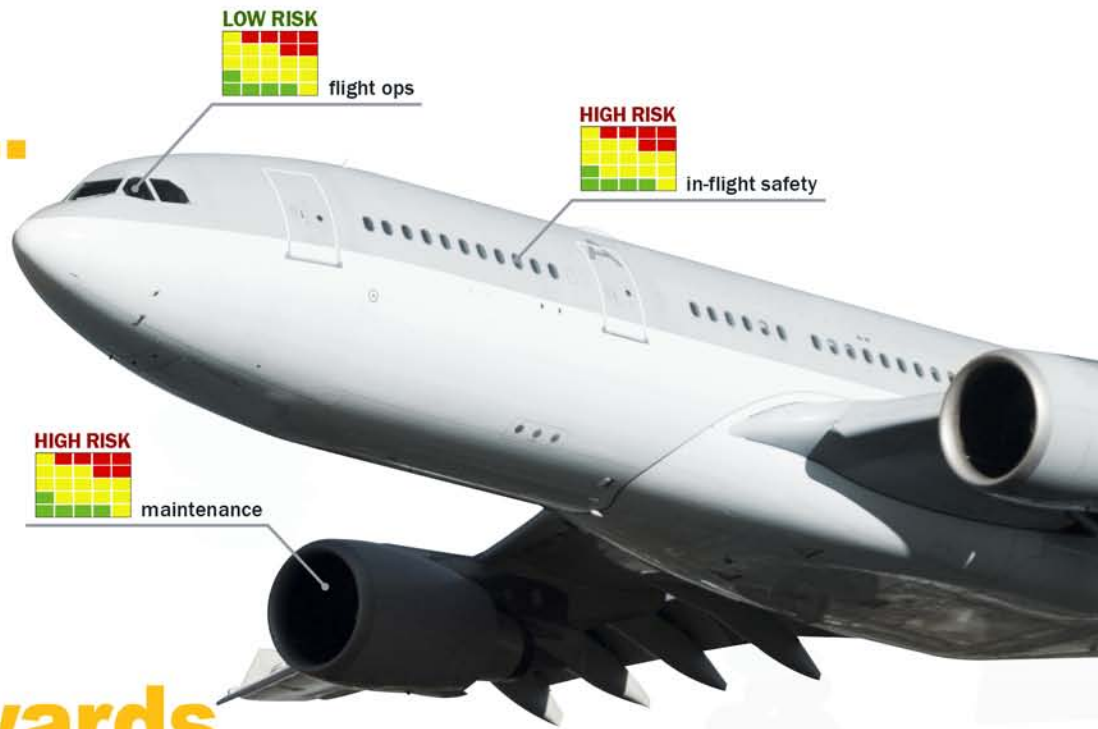
Barry Eccleston, presidente y CEO Airbus North America

Don Phillips, reportero independiente de transporte

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

Managing your air safety

risk...



...has its rewards.

EtQ's Air Safety Management System provides visibility into risks across the enterprise

Safety Management

- Safety reporting module integrates incident data across all departments
- Risk assessment calculates and guides decision-making to resolve incidents
- Automatically trigger corrective actions from incidents
- Schedule and execute safety audits (IOSA) across multiple departments
- Consolidate and standardize document control and training across the organization

Quality Management

- Risk assessment determines critical vs. non-critical events, guides decisions
- Schedule and track maintenance and equipment calibration
- Powerful reporting tool with over 50 reports out-of-the-box
- Over 20 integrated modules available:
 - Incidents • Document Control • Employee Training • Corrective Action
 - Audits • Calibration & Maintenance • Centralized Reporting... and more!

Supplier Management

- Foster collaboration with suppliers and contractors
- Create visibility into supplier quality and supplier safety
- Supplier rating automatically updates scorecards based on quality/safety events

Integrated Approach

- Integration of Quality, Safety, Environmental, and Supplier data across the enterprise
- Holistic Integrated Airline Management System



FREE White Paper: An Integrated Approach to Air Safety - Integrated Airline Management Systems



800-354-4476 • 516-293-0949

www.etq.com/aerosafety



PAPELES

Por favor

Para un operador nacional, Estados Unidos ofrece uno de los mayores espacios aéreos en el mundo controlado por un mismo paquete de reglas y procedimientos. Sin embargo, la comodidad de estar habituado al entorno de vuelos nacionales puede representar, para el incauto, un serio problema al momento de cruzar océanos y toparse con interpretaciones distintas de las normas y prácticas recomendadas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Estoy seguro que la Administración Federal de Aviación (FAA) considera con seriedad todas las recomendaciones que emanan de la OACI. Sin embargo, son pocas las razones que tiene para adoptar todas ellas con prontitud. La misma magnitud del sector aeronáutico de USA constituye un obstáculo para el cambio. Es difícil justificar grandes cambios en la manera de hacer las cosas cuando la comunidad afectada es tan insular, grande y elocuente, y no hay problemas urgentes por corregir. Pero algunos países, sobre todo en Europa, se están acostumbrando a ejercer autoridad regulatoria sobre aeronaves matriculadas en otros países pero que desean aterrizar o incluso transitar por su espacio aéreo.

Pero algunos países, sobre todo en Europa, se están acostumbrando a ejercer autoridad regulatoria sobre aeronaves matriculadas en otros países que desean aterrizar o incluso transitar por su espacio aéreo.

Esta inquietud sobre la seguridad operacional de las aeronaves visitantes ya ha sido expresada por la Evaluación de la Seguridad Operacional de Aeronaves Extranjeras, en la cual las aeronaves son inspeccionadas en las rampas de los aeropuertos durante su estancia en la UE. Después de este programa, que aún está en vigor, se implantó un programa de “lista negra” cuya aplicación abarca toda la Unión Europea.

Francia esta al frente en un nuevo esfuerzo que destaca la necesidad de que los operadores cumplan con las directrices de la OACI, so pena de que se niegue el acceso a la UE. En opinión de las autoridades francesas, la mayoría de estas reglas son aplicables a aeronaves que operan bajo las Partes 121 y 135 de las FARs de los E.U. Y, aunque las aeronaves que operan bajo la Parte 91 podrían infringir algunas de las reglas. Si transportan un cliente, podría considerarse que, esa persona está contribuyendo a financiar el vuelo, conforme a la interpretación estricta para aplicar las reglas de la Parte 135.

Francia exige a todos los operadores provenientes de países ajenos a la UE presentar un “Cuestionario de Permiso de Operación” si no han estado en Francia después del 1 de enero de 2008. Este debe entregarse al menos dos días antes del vuelo (por única vez), es muy exhaustivo y constituye casi una auditoría a distancia de las autoridades regulatorias del país de origen del operador.

La información solicitada incluye detalles sobre el adiestramiento y los exámenes de la tripulación, incluyendo el tipo y la ubicación de los simuladores utilizados, cuánto adiestramiento en tierra toman cada año, y cuántos exámenes de competencia hacen anualmente los pilotos.

Pregunta si el operador ha implantado un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), si cuenta con un programa de monitoreo de datos de vuelo y, qué porcentaje analiza los datos de vuelo.

Esta última parte, dice John C. Flemming, Vicepresidente Ejecutivo de Flight Data Services, ha sido una auténtica zancadilla para varios operadores de USA, algunos que operan bajo la Parte 121 que, o no cuentan con un SMS con análisis rutinario de los datos de vuelo, o analizan menos del 50% de los datos de vuelo, y a quienes se les negó la operación, una experiencia que le ha hecho a su empresa atraer nuevos clientes.

Flemming dice que esta insistencia en cumplir con la normatividad de la OACI se propaga y se han sumado Bélgica, Brasil y Rusia, incluso hasta el punto de exigir que las aeronaves usen la matrícula bajo el ala izquierda y la bandera nacional.

J.A. Donoghue
Editor en jefe
AeroSafety World

AeroSafetyWORLD

Edición en Español

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

Cap. Santiago García Verde Salazar,
editor adjunto

Cap. Omar Gabriel García Vázquez,
editor adjunto

Cap. José Rodolfo Huerta Sánchez,
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 Latinoamericana 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 Aérea

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.



¿IMPORTA LA Seguridad?

El pasado lunes 26 de Julio de 2010, en el salón Capulín del Hotel Nikko de la Ciudad de México, presentamos a la prensa la edición en español de *AeroSafety World*, la revista más importante a nivel global, y única en su tipo en el mundo hispanohablante, por su seriedad y relevancia, sólo para darnos cuenta que el hablar de seguridad parece no ser para todos.

El Presidente de la Fundación, el Sr. William Voss, comentó en su alocución, la importancia que tiene para la seguridad, tener un vehículo como este. Dio relevantes números de los logros del primer fascículo en español: 13,380 ejemplares bajados del sitio de *Flight Safety Foundation*, ¡Lo que en sus propias palabras equivale a 40,140 lecturas, pues cada descarga implica que tres personas más lo leerán! (que no es lo deseable en términos de conteo para los patrocinadores). Esta cifra es todo un record para un primer número de cualquier publicación, y sobre todo una de carácter tan técnico y específico como esta.

Los asistentes enfocaron su interés al propio beneficio que ésta les puede proporcionar; militares, civiles, autoridades, directores de seguridad, sobrecargos, jefes de capacitación, administradores de aeropuertos, controladores, de inmediato vieron en ella una referencia sólida de donde partir al futuro.

Sin embargo no todos los presentes mostraron el mismo interés. Y es aquí en donde caigo en esta reflexión: Nuestros invitados de la prensa, y sería lógico pensar, todos aquellos no relacionados directamente con alguna de

las facetas de la Seguridad en la Aviación, no mostraron el menor interés. Fue más interesante para ellos las acciones industriales de una línea aérea local.

Hablar de seguridad cuando no ha habido muertos, ni sangre, ni un accidente aparatoso, no vende. Si, lo leyeron bien, “no vende”, hoy por hoy, ¡vender es lo que manda en nuestro mundo. Y aún así, cuando sucede un accidente, las partes involucradas sólo asisten para que “no les carguen los muertos”, o fincarle responsabilidades a alguien mas, encontrar un culpable, quitarse las demandas de encima, minimizar el daño de algo que ya sucedió, en vez de pensar en prevenirlo y evitarlo.

Ser Proactivo es caro y no se ve. Y en una visión pragmática y política, resulta ser demasiado gravoso. Es por esto que hay que valorar los esfuerzos de FLAP (Federación Latinoamericana de Pilotos) y de todas las Asociaciones que la componen para editar los primeros 6 números al español de esta revista. Después de éstos, si no conseguimos algunos patrocinadores o anunciantes éste no será más que otro de los esfuerzos de los muchos que se han realizado en nombre de la seguridad.

¿Será que no hemos aprendido a hablar de seguridad en el idioma del dinero? O ¿Es que la naturaleza humana sólo se interesa por el color amarillo de los sucesos? ¿Qué es lo que nos hace falta? ¿El sólo leer esta revista logra algún cambio? O ¿A mí lector, me toca hacer algo? Yo, si yo ¿Yo que voy a hacer con esta información? O ¿Es que me da miedo ser parte del cambio?

Muchos son los cuestionamientos...ya me di cuenta, ahora no me puedo escapar y esconder, ¡ahora ya soy responsable de lo que puedo hacer con estos conocimientos! La otra opción es fingir “que la Virgen me habla” y convertirme en un número más del industrializado proceso de la globalización.

Resulta costoso gastar en algo por considerar que ya se tiene, pero hay que pensar en mantenerlo y mejorarlo. Sin embargo cuando un país no cumple con la mínima seguridad, es “descalificado” para señalarlo ante los ojos de los usuarios y así protegerlos, e impulsar al país en cuestión a que cambie sus prácticas y mejore. Entonces, ¿si importa la seguridad?

Tonk Makto

Carlos Arroyo Landero
Editor para la versión en Español
AeroSafety World

FUNCIONARIOS Y PERSONAL

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

ADMINISTRATIVO

Gerente de Servicios de Apoyo Linda Crowley Horger

FINANZAS

Director de Finanzas Penny Young
 Contador Misty Holloway

MEMBRESÍA

Directora de Membresía Ann Hill
 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
 Gerente de Auditorías de Seguridad Aérea Darol V. Holsman
 Especialista Técnico/Auditor de Seguridad Operacional Robert Feeler

INTERNACIONAL

Director Regional Paul Fox
 Director del Programa Internacional Trevor Jensen
 Ex-presidente Stuart Matthews
 Fundador Jerome Lederer 1902–2004

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.

GuíadeSocios

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

www.flightsafety.org



Registro de socios ext. 102
Ahlam Wahdan, coordinador de servicios a los socios wahdan@flightsafety.org

Registro a seminarios ext. 101
Namratha Apparao, coordinador de seminarios y exposiciones apparao@flightsafety.org

Patrocinios para seminarios / Oportunidades para Exhibidores ext. 105
Ann Hill, directora de socios hill@flightsafety.org

Donaciones ext. 112
Susan M. Lausch, directora de desarrollo lausch@flightsafety.org

Programas de premios FSF ext. 105
Ann Hill, directora de socios hill@flightsafety.org

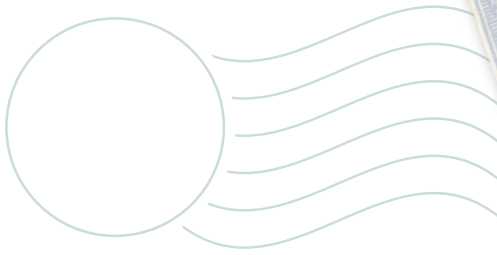
Pedidos de productos técnicos ext. 101
Namratha Apparao, coordinadora de seminarios y exposiciones apparao@flightsafety.org

Servicios bibliotecarios / Memorias de seminarios ext. 103
Patricia Setze, bibliotecaria setze@flightsafety.org

Sitio en internet ext. 117
Karen Ehrlich, webmaster y coordinador de producción 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



ante una situación de entrada en pérdida del plano de cola.

Kenneth S. Gray
Director de Operaciones, Executive Fliteways

deudos. Gracias por tomar en cuenta mi inquietud.

Alan H. Gurevich
Ingeniero en Seguridad de Sistemas,
Investigador de Accidentes, piloto de MD-11

¿Una interpretación incorrecta del Vibrador de Desplome?

Leí el artículo “Sorpresa y Confusión” (ASW, 3/10, p. 20) sobre el accidente de un Bombardier Q400 de Colgan Air durante la aproximación al Aeropuerto Internacional de Buffalo Niagara y llegué a una conclusión que podría explicar la manera errónea en que la tripulación respondió al vibrador de desplome (“stick shaker”). Me parece que la tripulación estaba tan absor-ta hablando sobre los efectos de las condiciones de congelación que no se dio cuenta que estaban perdiendo velocidad. Por consiguiente, cuando se activó el vibrador de desplome mientras los flaps se movían entre la 10 y 15 grados, la tripulación interpretó erróneamente el vibrador como un desplome del plano de cola.

Aplicar potencia y tirar con fuerza de la columna de control sería una respuesta apropiada ante un desplome del plano de cola. Retraer los flaps a la posición anterior también es una respuesta correcta ante un desplome del plano de cola. La Primer Oficial pudo haber retraído los flaps en respuesta a una señal no verbal del Piloto al Mando, o pudo haber percibido esta medida como el último recurso para controlar la aeronave con base a la capacitación que había recibido. Nunca lo sabremos, pero yo recomendaría que la NTSB estudiara el contenido de los programas de capacitación de Colgan Air en torno al tema de cómo reconocer y responder

Las últimas palabras del Piloto

Aplaudo la labor de FSF y por lo general aprendo algo nuevo en cada número de ASW. También coincido con la inquietud, expresada a menudo por la Fundación, acerca de la creciente tendencia a criminalizar los accidentes e incidentes de aviación, y me preocupa que pudiera empezar a ocurrir en E.U. o Canadá. Pero tengo una queja sobre una conducta que no esperaba de FSF: publicar las últimas palabras de los tripulantes, en virtud de que no resultan relevantes. Tal es el caso de los fragmentos de los reportes de accidentes seleccionados para aparecer en el reporte que present a ASW del accidente del vuelo 3407 de Colgan Air. No había necesidad de mencionar las últimas palabras del capitán, ni el hecho de que se escucha gritar a la primer oficial entre los últimos sonidos que registró la grabadora de voz. Acepto que es importante reportar que la tripulación estaba consciente de no poder salvar la situación. Y reconozco que estos datos podrían guardar relación con el reporte. Pero no acepto que ASW, ni ninguna otra publicación, tenga la moral o ética de publicar lo que, para los familiares y personas allegadas a estos pilotos, son recordatorios muy dolorosos de la pérdida que sufrieron.

Tal información no mejora en lo absoluto su reportaje, ni las lecciones aprendidas. Para mí, eso no es más que sensacionalismo y lo aborrezco. Los insto a que lo discutan en su grupo editorial y a que hagan a un lado el amarillismo que insulta a los

Cuentas Claras

En relación con la nota sobre la casi-colisión que se produjo entre un Boeing 767 y un McDonnell Douglas MD-82 en Chicago (ASW, 4/10, p. 57): Si el número de tripulantes para el 767 es correcto, cinco, el vuelo era ilegal. Los cinco tripulantes incluirían a los dos pilotos, con tres sobrecargos ¿en un vuelo transatlántico a bordo de un 767?

Norman Hogwood
Co-Director, Airside SimuDrive
Auckland, Nueva Zelanda

El editor responde: *El lector tiene razón. Había 12 tripulantes a bordo del 767.*



AeroSafety World exhorta a sus lectores a que envíen sus comentarios y da por hecho que las cartas y mensajes de correo electrónico pueden ser publicados, a menos que se indique lo contrario. La correspondencia podrá ser editada para fines de extensión y claridad.

Favor de dirigir la correspondencia a J.A. Donoghue, director de publicaciones, Flight Safety Foundation, 601 Madison St., Suite 300, Alexandria, VA 22314-1756 USA, o bien, por correo electrónico, a <donoghue@flightsafety.org>.

Noticias sobre seguridad

Resurgir de las Cenizas

La comunidad de aviación debe ser “más rápida y más flexible” en sus respuestas para limitar la interrupción del tráfico aéreo provocado por erupciones volcánicas y otros desastres naturales, afirma Slim Kallas, el vicepresidente de la Comisión Europea responsable del transporte.

“Lo más importante es que necesitamos un paquete de medidas para asegurar que millones de personas y empresas nunca tengan que volver a vivir la crisis que sufrieron en las últimas semanas,” dijo Kallas al referirse a la extensa suspensión del tráfico aéreo en Europa en abril y mayo debido a nubes de cenizas volcánicas del volcán Eyjafallajokul en Islandia. Los Ministros de Transporte de la Unión Europea (UE) identificaron cinco prioridades, incluyendo acelerar la puesta en marcha del “Single European Sky” para contar con una sola autoridad regulatoria con jurisdicción sobre la aviación en todo el continente. Otras prioridades buscan esbozar propuestas de la UE para presentarlas a la Organización de Aviación Civil Internacional para administrar los riesgos de actividad volcánica, crear lineamientos para la aplicación uniforme de reglas para pasajeros, proporcionar lineamientos para evitar “distorsiones indebidas para la competencia, si los miembros de la UE proporcionan asistencia estatal para disminuir las presiones financieras de las aerolíneas y desarrollar redes pan-europeas de transporte que puedan ayudar a eliminar los cuellos de botella del transporte.



© Johann Helgason/iStockphoto

“Nadie puede evitar la erupción de un volcán ni otro tipo de desastres naturales. Pero sí podemos elaborar sistemas sólidos pan-europeos de transporte, de manera que las diferentes modalidades puedan aliviar la presión cuando ocurra una crisis”, afirmó Kallas

Se planean algunas reuniones para junio sobre “posibles opciones para un marco de trabajo para planear la movilidad pan-europea”, agregó Kallas. “Nunca negociaremos con la seguridad, pero sí tenemos que hacer todo lo posible por salvaguardar la libertad de nuestros ciudadanos para viajar.”

Planes PBN de Australia

La Autoridad de Seguridad en Aviación Civil de Australia (CASA) está trabajando para poner en marcha un plan de navegación basado en desempeño (PBN) diseñado para armonizar con los conceptos internacionales de PBN.

El plan de CASA tiene el propósito de establecer la estrategia para hacer la transición de una navegación basada en ruta a una navegación de área y evitar imponer requerimientos innecesarios para equipos múltiples en la aeronave, sistemas múltiples en tierra y múltiples aprobaciones de aeronavegabilidad y operativas para operaciones inter-regionales e internacionales.

“El concepto de Australia para la transición a PBN [propone] disponibilidad paralela de navegación en área y especificaciones de desempeño de navegación requerida en todas las clases del espacio aéreo APV [aproximación con guía vertical] activada a través de la navegación vertical barométrica,” dijo CASA.

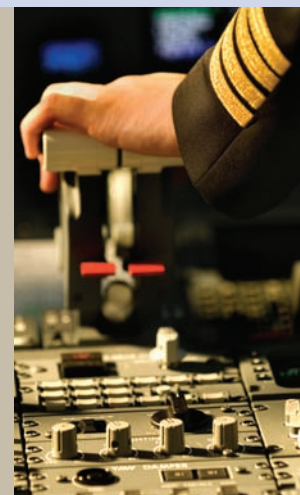
Distracciones en la Cabina

Las aerolíneas de los Estados Unidos se les ha pedido que eliminen las distracciones en la cabina – incluyendo retirar el uso de dispositivos electrónicos personales por parte de los pilotos.

La FAA emitió lineamientos para los operadores de transporte aéreo, instruyéndolos respecto a “enfatar a los miembros de la tripulación y operadores que hacer otra cosa que no esté directamente relacionada con los deberes requeridos en vuelo, incluyendo el uso de dispositivos electrónicos personales (PEDs), constituye un riesgo de seguridad.”

Una declaración que acompaña la información de los lineamientos cita un evento ocurrido en octubre de 2009, en el que dos pilotos de un Airbus A320 de Northwest Airlines sobrevolaron su aeropuerto de destino en Minneapolis por 150 nm (278 Km.) “porque estaban utilizando sus laptops para actividades personales y perdieron la conciencia situacional.” La tripulación no respondió a numerosas llamadas por radio de los controladores de tráfico aéreo. Después de que una de las sobrecargos les hizo una pregunta, la tripulación se dio cuenta de que habían sobrevolado Minneapolis y regresaron para hacer un aterrizaje normal.

La información de la guía les dice a los operadores que “creen una cultura de seguridad que establezca claramente lineamientos, expectativas y requerimientos para controlar las distracciones en la cabina, incluyendo el uso de PEDs durante las operaciones de vuelo... Los miembros de la tripulación deberán evaluar sus prácticas personales, incluyendo aquellas respecto al uso de PEDs, para asegurarse que no distraigan ni interfieran con deberes ni responsabilidades relacionadas con el vuelo.”



© Ziga Koritnik/iStockphoto

¿Confianza Excesiva en SMS?

A pesar de los significativos avances en seguridad que han sido posibles gracias a los sistemas de administración de datos, la industria de la aviación deberá evitar “exceso de confianza en estos sistemas que lleve a descuidar la investigación forense,” asegura la Presidenta de la Junta Nacional de Seguridad en Transporte de los Estados Unidos (NTSB) Deborah A.P. Hersman.

Hersman dijo durante una reunión en abril de la Sociedad Internacional de Investigadores de Seguridad Aérea (ISASI) en Chantilly, Virginia, Estados Unidos, que el uso de sistemas de administración de seguridad (SMS) y otros sistemas de datos es una de las razones por las que hay un bajo índice de accidentes de aviación.

Los SMS funcionan bien para compañías que ya “lo entienden bien”, aseguró Hersman, pero pueden no ser muy útiles para compañías que no cuentan con una fuerte cultura de seguridad.

Además, es imposible que los SMS identifiquen algunos problemas antes de un accidente, dijo, al citar el accidente del 17 de enero de 2008 en el que un Boeing 777 de British Airways tocó tierra antes de llegar a la pista. La Rama de Investigación de Accidentes Aéreos del Reino Unido aseguró que el problema se debió al hielo que se formó “adentro del sistema de



Marc-Antony Payne/Wikimedia

combustible por el agua que se forma de manera natural en el combustible mientras la aeronave operaba con bajos flujos de combustible durante un período prolongado.” Ese riesgo no fue reconocido antes del accidente (ASW, 2/10, p. 20).

Hersman aseveró que el personal de seguridad de aviación necesita “un enfoque medido –que reconozca los beneficios potenciales y limitaciones de SMS y ... que no deseche métodos probados y reales para identificar vulnerabilidades, tales como investigaciones sobre accidentes.”

Recomendaciones de RESA

El Comité Nacional Indonesio de Seguridad en Transporte (NTSC) recomienda revisar todos los aeropuertos de Indonesia para asegurar que las dimensiones de las áreas de seguridad al final de las pistas (RESAs) cumplan con las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

La recomendación se incluyó en el informe preliminar del NTSC sobre un accidente ocurrido el 13 de abril en el que un Boeing 737-322 de Merpati Nusantara Airlines rebasó el extremo de salida de la Pista 35 y se detuvo 205 metros (673 pies) después de la pista, en las aguas poco profundas y lodosas del Río Rendani. Diez de las 110 personas que viajaban en la aeronave resultaron con heridas graves.

La investigación del accidente continúa, pero el NTSC emitió siete recomendaciones de seguridad, incluyendo una que pide a la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) que garantice que las RESAs cumplen con las normas de OACI en todos los aeropuertos que adoptan el Reglamento de Seguridad en Aviación Civil Parte 121 y Parte 135 para aeronaves.

El NTSC también recomendó que la DGAC se asegure que todos los aeropuertos de Indonesia con sistemas de guía visuales de aproximación de planeo “mantengan el equipo de acuerdo con las normas de servicio” especialmente durante las operaciones de la Parte 121 y Parte 135 y que la DGAC revise los procedimientos y equipo utilizados por los servicios de rescate de aeronaves y contra incendios para garantizar que cumplan con los requerimientos.

Wikimedia



NOTAMs Digitales

La FAA ha empezado a presentar noticias digitales para los aviadores (NOTAMs) para proporcionar información generada por computadoras acerca de las condiciones de seguridad en aeropuertos a pilotos y controladores de tráfico aéreo.

El primer aeropuerto en participar es el Aeropuerto Internacional Atlantic City en Nueva Jersey. Los planes indican que los NOTAMs digitales también se proporcionarán en otros 11 aeropuertos de los Estados Unidos. La FAA indicó que los NOTAMs digitales pueden transmitirse simultáneamente a todos los sistemas de tráfico aéreo y que la información puede entregarse más rápido y con mayor precisión que los NOTAMs tradicionales.

“La administración de la información digital, es clave para cumplir con los objetivos de seguridad y eficiencia de los sistemas de tráfico aéreo”, dijo Randy Babbitt Administrador de la FAA. “Proporciona todo lo que se necesita para realizar los cambios al sistema del espacio aéreo. Es un gran beneficio para los despachadores de aerolíneas comerciales que necesitan evaluar rápidamente lo que está afectando sus operaciones.”

Alerta del EGPWS

La falla de un sistema del radioaltímetro de un helicóptero puede interferir con la operación del Sistema Mejorado de Advertencia de Proximidad de Tierra de Honeywell MK XXII (EGPWS) al hacer que la característica de “ver hacia adelante” del dispositivo deje de funcionar sin advertírsele al piloto, aseguró la Junta Nacional de Seguridad en Transporte de los Estados Unidos (NTSB).

La NTSB recomendó que la FAA le exija a Honeywell que corrija la lógica del software MK XXII EGPWS “de manera que una falla en el sistema del radioaltímetro no impida que la característica de ver hacia adelante deje de funcionar sin notificárselo al piloto.” La FAA también deberá requerirles a los usuarios del MK XXII que instalen el software corregido, dijo la NTSB.

“La característica de ver hacia adelante proporciona alertas visuales y audibles para evitar el terreno, comprando la trayectoria de vuelo proyectada de la aeronave con la información de terreno y obstáculos incluida en la base de datos,” dijo la NTSB. “La ausencia de estas alertas, cuando el piloto no sabe que dichas alertas no están funcionando, podría confundirlo, reduciendo de forma significativa la seguridad del vuelo.”

Los radioaltímetros determinan la altitud de la aeronave sobre el terreno y están diseñados para ser precisos cuando el helicóptero se encuentra dentro de un rango específico de altitud. Fuera de esos límites, la señal producida no es válida



© Neil Harrison/Dreamstime.com

y un identificador de la matriz de la señal/estatus etiqueta la señal como “datos no computados (NCD)”; otras anomalías del sistema también pueden dar por resultado una etiqueta NCD. El MK XXII está diseñado específicamente para utilizarse en helicópteros equipados con un radioaltímetro.

No obstante, la NTSB dijo, “Si un sistema de radioaltímetro falla el resultado será que el radioaltímetro transmita una señal etiquetada como NCD en el momento en que el helicóptero haga la transición de tierra a aire, la característica de ver hacia adelante del EGPWS no se activará y el piloto no recibirá ninguna advertencia respecto a que esta característica de seguridad no está funcionando.”



Los investigadores examinan los restos de un Boeing 737-800 de Air India Express que se estrelló durante un intento de aterrizaje en el Aeropuerto Mangalore-Bajpe al sur de la India el 23 de mayo después de un vuelo desde Dubai. La aerolínea dijo que ocho de los 166 pasajeros sobrevivieron al accidente, en el que la aeronave excursionó una pista que se encuentra sobre una cima y se incendió.

Compilado y editado por Linda Werfelman.

En Otras Noticias...


Se ha establecido el Grupo Global Directivo de **Monitoreo de Datos de Vuelo** de Helicópteros, con el objetivo anunciado de hacer el monitoreo de datos de vuelo de helicópteros “tan accesible como sea posible” para todos los operadores de helicópteros... De acuerdo con un estudio publicado por Eurocontrol, hasta la mitad de todas las demoras de vuelos en Europa son **demoras “reactivas”** – asociadas con un vuelo anterior que se retrasó. El estudio encontró que las demoras en los aeropuertos concentradores no afectan sólo las operaciones del aeropuerto sino también vuelos en docenas de otros aeropuertos... La **Agencia Europea de Seguridad en Aviación** estableció un nuevo grupo de trabajo para identificar áreas en las que puede dinamizarse el proceso de elaboración de reglas. El grupo está considerando la adopción de un proceso de elaboración de reglas “hecho a la medida” para áreas específicas sobre las que tenga jurisdicción la agencia.



EMASMAX[®]
Maximizing Runway Safety

Another Aircraft Saved!

- Yeager Airport, Charleston, WV, Jan. 19, 2010



**“We are ecstatic
with the performance
of the EMAS installation,
34 people are alive today
because of it.”**

- Rick Atkinson III, Director, Yeager Airport

EMASMAX: Providing Safety at 48 Runways Worldwide.

ESCO (Engineered Arresting Systems Corporation)
2239 High Hill Road, Logan Township, NJ 08085
Tel: 856-241-8620 • Email: emasmax@zodiacaerospace.com
www.emasmax.com • www.zodiacaerospace.com

**ZODIAC
AEROSPACE** 



Eliminando la Confusión

POR MICHEL TRÉMAUD

Procedimientos eficientes mas aviónica al día es igual a una reducción de despegues y aterrizajes en pistas erróneas o calles de rodaje.

Los eventos debidos a confusión en la calle de rodaje/carreteo o pista de despegue/aterrizaje a menudo son los precursores de incursiones en pista, y potencialmente, de colisiones en tierra entre dos aeronaves o entre una aeronave y un vehículo de aeropuerto o equipo de construcción. Muy pocos de los factores de riesgo son únicos. La mayoría pueden mitigarse mediante los mismos programas de seguridad que junto con las defensas del sistema y mejores prácticas para tripulaciones de vuelo, evitan incursiones en pistas.

Las defensas y controles idealmente incluyen actualización y estandarización de flota de empresas de transporte aéreo para aprovechar las tecnologías disponibles. Éstas incluyen capacidades comprobadas citadas en el plan de acción estratégico avalado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) titulado *Puesta en Práctica del Mapa de Seguridad de la Aviación Global*, publicado en diciembre de 2006 como la Parte 2 del Mapa desarrollado por el Grupo de Estrategia para Seguridad en la Industria.

Estas recomendaciones aparecen en los Apéndices E, F y G disponibles en el sitio en Internet de Intercambio de Información sobre Seguridad en Vuelo de OACI en <www.icao.int/fsix/gasp.cfm> y en la página de la Flight Safety Foundation en Vuelo en <flightsafety.org/files/roadmap2.pdf>.

Los eventos provocados por confusión en la pista de despegue/aterrizaje o en la calle de rodaje durante el despegue terminan ya sea en un despegue interrumpido o abortado o en un despegue continuado, en tanto

que durante la aproximación, la conclusión puede ser una ida al aire o un aterrizaje. El mal uso del pavimento, puede ser una pista paralela, una calle de rodaje paralela, cualquier otra pista activa o inactiva o cualquier otra calle de rodaje o pista cerrada.

Durante la fase de despegue del vuelo, algunos eventos de confusión han dado por resultado una incursión en calle de rodaje o de despegue/aterrizaje, algunas veces con pérdida de separación de otra aeronave. Otros han provocado un despegue desde una pista de despegue o calle de rodaje más corta de lo requerido, reduciendo así los márgenes de seguridad en la distancia de aceleración-parada, el cálculo de la distancia del despegue y el espacio de libramiento de obstáculos.

Durante la aproximación y el aterrizaje, la confusión del piloto ha provocado pérdidas de separación o casi-colisiones en el aire, a medida que otra aeronave se aproxima a la misma pista o a una pista diferente. Otros resultados han sido distancia de aterrizaje reducida disponible

Proporciones de 1,429 Accidentes, Empresas de transporte aéreo en Todo el Mundo, 1995–2008

Tipo de Evento	Número de Eventos	Porcentaje del Total
Incursiones de Pista	10	0.7
Confusiones de Pista	4	0.3

Fuente: Iniciativa de Seguridad en Pista de la Flight Safety Foundation, 2009

Tabla 1

Eventos Fatales de Seguridad en Pista, Empresas de transporte aéreo en Todo el Mundo, 2002–2006

Tipo de Evento	Número de Eventos	Número de Muertos	Porcentaje del total	Porcentaje de Muertes
Incursiones de Pista	3	17	0.6	0.4
Confusiones de Pista	1	49	0.2	1.2

Fuente: Iniciativa de Seguridad en Pista de la Flight Safety Foundation, 2007

Tabla 2

mientras se completa el aterrizaje sobre una pista de despegue/aterrizaje o calle de rodaje más corta de lo requerido, dando por resultado un rebase o colisiones con otra aeronave o con vehículos.

Análisis Reciente

Cuando se evaluaron 14 años de datos de seguridad de empresas globales de transporte aéreo para observar lo discernimientos de los eventos de confusión en pista de despegue/aterrizaje/carreteo, en este período ocurrieron el doble de incursiones en pista (Tabla 1). No obstante, en un período reciente de cinco años, ocurrieron tres veces más muertes en accidentes fatales por confusión, aunque fueron un tercio del número de accidentes fatales por incursión (Tabla 2). Dos advertencias: Estos números, aunque pequeños, no son concluyentes y aunque las incursiones en pista en todo el mundo típicamente se identifican y reportan con precisión, los eventos por confusión en calle de rodaje o pista de despegue/aterrizaje son un tipo recientemente reconocido de evento que es posible que no sea captado por los esquemas de informe obligatorios y voluntarios de hoy en día. Esta es otra razón por la que los eventos por confusión pueden parecer estadísticamente insignificantes. Sin embargo, como precursor de eventos dañinos o mortales, no debe subestimarse su importancia. Mi reciente análisis de 100 eventos de confusión y su distribución regional (Tabla 3, p. 16) proporciona más evidencia de la naturaleza continua y mundial de esta amenaza.

Varios de estos eventos revelaron que la falta de un programa de familiarización con el aeropuerto de la compañía fue una condición latente. Específicamente ausentes, estuvieron los factores para incrementar el conocimiento de la disposición compleja del área de movimiento del aeropuerto, especialmente intersecciones problemáticas, que se ilustran idealmente en las gráficas como puntos críticos (vea “Inteligencia de Puntos Críticos,” p. 20), y por lo menos algunas de las marcas, señalamientos, iluminación y/o procedimientos estándar internacionales.

100 Eventos de Confusión por Región del Mundo, Empresas de transporte aéreo

Región	Porcentaje de Eventos
África	4
Asia -Pacífico	13
Europa	28
América Latina	7
Medio Oriente	7
América del Norte	41

Fuente: Michel Trémaud

Table 3

Despacho de Vuelos

La falta de información de vuelo o la información no precisa de vuelo contribuyó a despegar o aterrizar en una pista equivocada, en una pista que no es para despegue ni aterrizaje o en una pista cerrada.

Con frecuencia se evitaron accidentes por el inicio oportuno de un despegue discontinuado o ida al aire. Las deficiencias que se observan específicamente fueron notificación para pilotos (NOTAMs) que habían sido preparados pero no emitidos; NOTAMs que fueron emitidos pero que la fuente oficial no puso a disposición de las tripulaciones de vuelo; NOTAMs que hacían referencia erróneamente a una calle de rodaje o pista de aterrizaje que realmente no quedaba afectada por la notificación emitida; o NOTAMs que se omitieron en la carpeta de informe de despacho del vuelo.

Asimismo, se identificaron instancias en las que la pista se utilizó sólo ocasionalmente para despegues; había nuevas calles de rodaje o pista de despegue / aterrizaje en construcción y no aparecían en el diagrama del aeropuerto; o los diagramas actuales del aeropuerto no mostraron la configuración

real del mismo, los señalamientos, marcas e iluminación.

Desempeño de la Tripulación de Vuelo

En algunos eventos estudiados, las tripulaciones de vuelo demostraron que no estaban familiarizados con el aeropuerto, debido a la falta de un programa de familiarización de la compañía y/o la preparación inadecuada previa al vuelo y algunas tripulaciones no recibieron NOTAMs pertinentes revisados en la carpeta de información de despacho de vuelo. Otros factores que condujeron a una falla en el desempeño de la tripulación incluyeron un ambiente apresurado en la cabina de pilotos, debido a interrupciones, distracciones y/o alta carga de trabajo, tal como recibir datos finales de peso y balance y otra información del sistema comunicación de la aeronave (ACARS) o datos que entran de último minuto en el sistema de administración del vuelo (FMS).

En otros casos, se recibió un mensaje del servicio automático de información terminal (ATIS), pero se pasó por alto la información pertinente, o no se leyó un mensaje nuevo o un mensaje especial. La

información ATIS pertinente, algunas veces había sido observada por el piloto monitoreando — también llamado piloto no volando — pero o no fue transmitida correctamente al piloto volando o el piloto volando no la entendió. En algunos eventos no existía un informe adecuado del carreteo, lo que representaba una falta de utilizar todos los recursos disponibles de la plataforma de vuelo, tales como NOTAMs, el diagrama y mapas del aeropuerto u otra información específica del aeropuerto. En otros casos, no ocurrió ninguna interrogación-cuestionamiento entre el capitán y el copiloto, dejando dudas sin resolver acerca de la posición de la aeronave, la pista en uso u otros hechos.

Algunas tripulaciones de vuelo no confirmaron las instrucciones del control de tráfico aéreo (CTA) cuando tenían dudas, o el piloto monitoreando aceptó una instrucción de CTA, pero el piloto volando no la siguió. La comunicación ineficaz de la tripulación — incluso falta de verbalizar acciones, información y aclaraciones — algunas veces incluyó fraseología no clara, no estándar o incompleta que redujo la conciencia situacional del CTA.

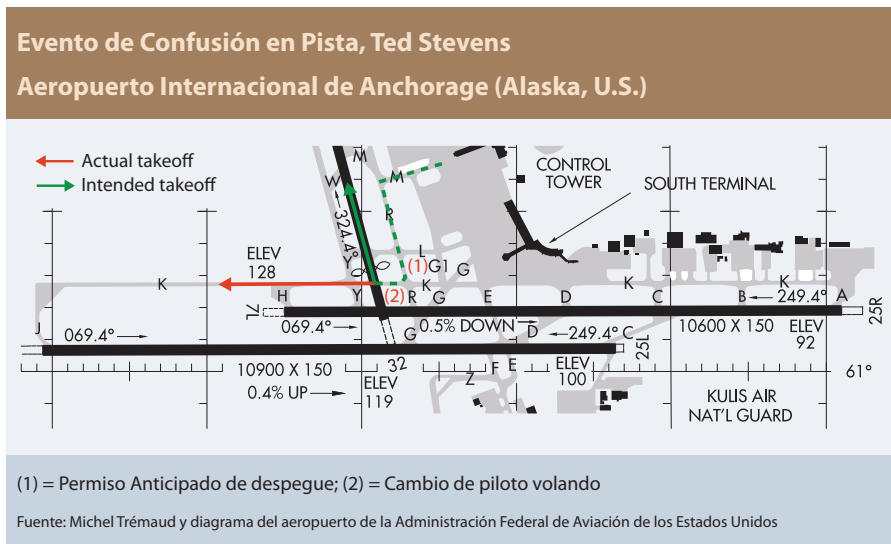


Figura 1

Otras tripulaciones de vuelo no se apegaron estrictamente en la distribución de labores o a las “reglas de oro” de las operaciones de vuelo, tales como mantener “la cabeza arriba” es decir, la atención del piloto enfocada fuera de la aeronave — todo el tiempo. Algunas aeronaves carretearon sin una ruta de carreteo autorizada por el CTA.

La falta de verificar o la verificación incorrecta, no cuestionada por el controlador de tráfico aéreo, dio por resultado eventos de confusión e incursiones en pista. Algunas tripulaciones de vuelo mostraron una predisposición de expectativa en un aeropuerto familiar, al seguir el mensaje de ATIS inicial, o al seguir una instrucción de CTA entendida erróneamente para la pista asignada después de que su contestación incorrecta no fue detectada ni corregida.

El cambio de función del piloto monitoreando a piloto volando — especialmente de capitán a primer oficial justo antes o durante el alineamiento para despegue — algunas veces contribuyó a crear una confusión debido a que en este momento se requirió una transición abrupta de tareas y lograr la conciencia situacional.

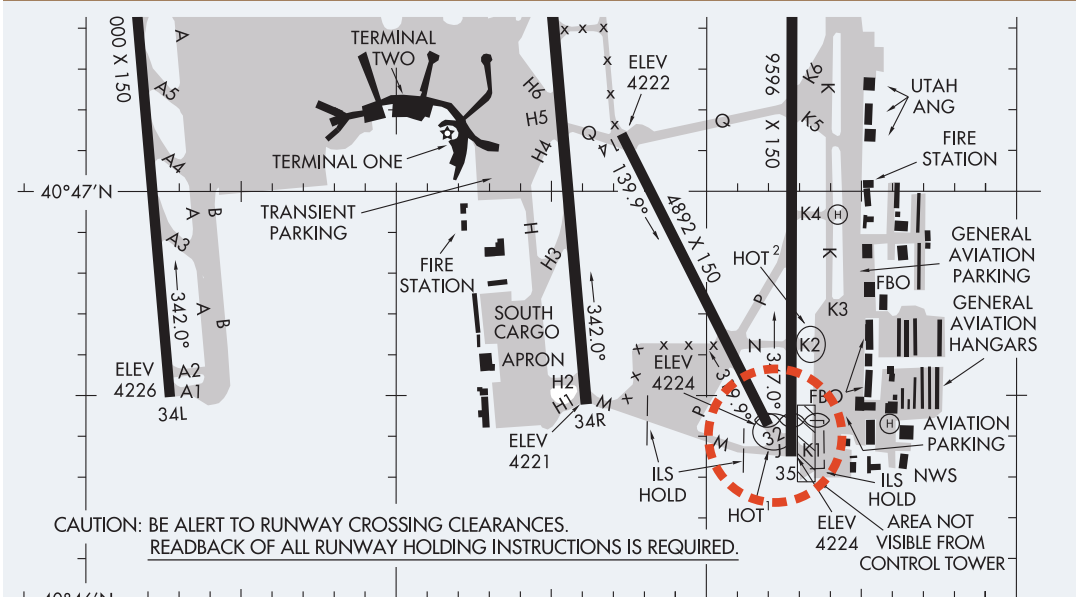
El análisis de datos de vuelo también mostró que un esquema de compartir tareas en el que el capitán fungía como el piloto volando durante las operaciones en tierra hizo que este cambio disminuyera la conciencia situacional del primer oficial en una fase crítica del vuelo. Por ejemplo, un evento de confusión involucró una autorización de despegue en la ubicación (1) y cambio de funciones en la

ubicación (2), lo que contribuyó a un despegue desde la calle de rodaje Kilo, en lugar de la Pista 32 asignada (Figura 1).

Un factor en varios eventos fue la pérdida del conocimiento de la posición, básicamente un cambio erróneo en el “mapa mental” del piloto, lo que dio por resultado un aterrizaje en el aeropuerto equivocado. Otro fue la falta de conciencia de una discrepancia — durante el descenso al aeropuerto equivocado — entre la velocidad real del descenso requerida y la velocidad anticipada de descenso en el aeropuerto correcto.

Algunas veces la aproximación apresurada y la alta carga de trabajo de la tripulación llevaron a una configuración tardía de la aeronave para el aterrizaje. Las tripulaciones de vuelo carecieron de conocimiento adecuado respecto a la posición y estado de energía, aunque la información que mejoraría el conocimiento hubiera estado disponible al monitorear la altitud en relación con rastrear la distancia al umbral de la pista, al observar la secuencia/tiempos

Una Sola calle de rodaje sirviendo a varios umbrales de pista, Aeropuerto Internacional de Salt Lake City (Utah, U.S.)



Fuente: Michel Trémaud, basada en información del Equipo de Seguridad en Aviación Comercial de los Estados Unidos y de la Administración Federal de Aviación

Figura 2

La iluminación de la calle de rodaje algunas veces fue confusa cuando era más brillante que la iluminación de la pista adyacente.

de aproximación y comparar los datos brutos y/o la pantalla de navegación con la visualización del perfil del mapa del procedimiento de aproximación por instrumentos.

Algunos pilotos se alinean por error con la primera pista visualmente adquirida mientras viran o después del giro viraje final, mientras siguen los vectores del radar o el arco de un equipo de medición de distancia (DME), o después de salir de la neblina.

Otros problemas incluyeron complacencia al llevar a cabo una aproximación visual bajo condiciones de buen clima o en un aeropuerto familiar; dificultades al realizar la transición desde una aproximación con el sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) a una aproximación visual, provocando un aterrizaje en una pista equivocada paralela a la pista asignada; y falta de observar la marca "X" amarilla en el umbral, que significa pista cerrada. La confusión también ocurrió cuando esta marca se instaló sólo en un extremo de la pista, contrario a las normas de OACI.

Hipovigilancia, un nivel bajo de alerta provocado por fatiga y presiones de tiempo por parte del patrón/personales posiblemente contribuyeron a algunos de los eventos de confusión.

Control de Tráfico Aéreo

Se observaron varios factores de riesgo inducidos por CTA, incluyendo estos ejemplos: Se anunció un cierre de pista en un NOTAM, pero no en el ATIS; un controlador emitió una ruta de carreteo no estándar para la pista asignada; el diagrama del aeropuerto del controlador no mostró la configuración real del aeropuerto, las marcas, señalamientos e iluminación; un diagrama del aeropuerto del controlador no fue coherente con el diagrama del aeropuerto de la tripulación de vuelo; no hubo procedimientos de aeropuerto para despegues desde intersecciones; la falta de monitoreo del carreteo de las aeronaves o de la aproximación por parte del controlador evitó la detección oportuna de la confusión del piloto; O un monitoreo de la colación y el volver a preguntar por parte del controlador, fue inefectivo.

En algunos eventos, el CTA emitió la autorización para despegar sin confirmar la posición

de la aeronave, en ocasiones emitiendo la autorización para despegar mientras la aeronave todavía se encontraba carreteando y no había llegado al umbral de la pista o a la marca de la posición de espera de la pista de despegue correcta o antes de que la aeronave hubiera cruzado todas las intersecciones.

La información contradictoria de los controladores de aproximación y de la torre respecto a la pista de aterrizaje asignada también creó confusión para los pilotos, situación en la que la fatiga del controlador pudo haber contribuido.

Diseño de la Infraestructura

La disposición o infraestructura del aeropuerto afectó la conciencia situacional, distrayendo o confundiendo a las tripulaciones de vuelo. Un ejemplo común, involucra aeropuertos en los que una sola calle de rodaje da servicio a múltiples umbrales de pista de despegue/aterrizaje (Figura 2). Aquí las geometrías calificadas como menos que óptimas también incrementaron el riesgo que corre la tripulación de vuelo de carretear no intencionalmente hacia la pista incorrecta, posiblemente una demasiado corta para el despegue. Asimismo, también se reveló la falta de conocimiento de la tripulación respecto a los puntos críticos, tales como ubicaciones sin marcas de posición de espera para calles de rodaje o pista de despegue/aterrizaje para proteger las intersecciones de las pistas. Algunas rutas de carreteo cruzaron pistas no asignadas o umbrales de pista antes de que la aeronave del incidente llegara al umbral de la pista de despegue o a la posición de espera.

Contrastes de color – una calle de rodaje de color oscuro contra una pista de despegue/aterrizaje de color claro – también han provocado confusiones. Por ejemplo, el retiro parcial de nieve provocó un contraste erróneo de colores entre la pista activa cubierta de nieve y una calle de rodaje paralela que estaba más oscura y sin nieve. Los eventos también han involucrado hechos tales como que CTA mantuvo el localizador activo en una pista inactiva después de cambiar de operaciones en pista paralela a operaciones a una sola pista.

Otros factores de riesgo relacionados con aeropuertos fueron los señalamientos o marcas confusas en calles de rodaje o pistas de despegue/aterrizaje; marcas deterioradas, tales como material reflejante faltante o rayas raspadas; y marcas oscurecidas por parches de nieve o hielo. La iluminación de la calle de rodaje a veces fue confusa cuando era más brillante que la iluminación de la pista adyacente.

Los eventos también revelaron prácticas de iluminación no estándar, tales como mantener la iluminación de la línea central de la pista encendida para ayudar durante las inspecciones o búsquedas en la pista para encontrar desechos de objetos extraños. Los aeropuertos también mantuvieron las luces de aproximación encendidas en una pista iluminada para compensar la iluminación de baja intensidad en una pista paralela activa. Algunos mantuvieron un indicador de inclinación trayectoria de descenso de aproximación visual o indicador de trayectoria de aproximación de precisión activo a lo largo

de una pista inactiva, o activaron todo el sistema de iluminación de una pista cerrada, mientras desactivaron inadvertidamente el mismo sistema para la pista activa.

Administración de Riesgos

En la parte positiva, los equipos de seguridad en pistas – que incluyen a todos los interesados de los aeropuertos de muchos países – han exhortado a los operadores de aeronaves a evaluar continuamente las amenazas principales, tales como cambios al sistema preferencial de pistas; encontrar soluciones seguras para la complejidad de la disposición del aeropuerto y actividades de construcción, así como fijar marcas, señalamiento, iluminación y procedimientos CTA no estándar.

Dos recursos recomendados del recientemente actualizado ALAR (*Herramienta para la Reducción de Accidentes durante la Aproximación y el Aterrizaje*) de la *Flight Safety Foundation*— la “Herramienta de Conciencia de Riesgo” y la “Guía para Reducción de Riesgos”

— apoyan estos tipos de evaluaciones continuas de la seguridad, exhortando el establecimiento de programas de familiarización con los aeropuertos y enfatizando la capacitación periódica basada en eventos reales.

La *Herramienta ALAR* coincide en que los operadores deben evaluar la solidez de su proceso de recolección de información de despacho y de la forma de dar las instrucciones, incluyendo la recolección y diseminación de todos los NOTAMs pertinentes; compilación de carpetas con instrucciones para despacho de vuelos; integración de las instrucciones para el despachador – tripulación de vuelo y actualización del base de datos de los FMS y de la inicialización FMS, según sea conveniente, con datos de NOTAMs, tales como radio ayudas inoperativas.

Las políticas, normas y procedimientos de operación estándar (SARP’s) de las operaciones de vuelo de la compañía también deben incluir una política de “cabina estéril” en cumplimiento con los reglamentos de todo el mundo, incluyendo los Reglamentos Federales de Aviación de los Estados Unidos Parte 121.542 o los OPS 1.192 (h) y 1.210 (c) de la Unión Europea. En la Nota de Instrucciones 2.4 de ALAR “Interrupciones/Distracciones” está disponible una guía sobre la integración de estrategias para implementar las prácticas y estándares recomendados, mitigar las interrupciones y minimizar las distracciones. La comunicación entre el piloto y el controlador, utilizando fraseología estándar y apeguándose a las mejores prácticas, se resume en la Nota de Instrucciones 2.3 del ALAR, “Comunicación entre el Piloto y el Controlador”. Los elementos de la Nota de Instrucciones 1.6 de ALAR, “Instrucciones para la Aproximación”, también aplica para reducir el riesgo de

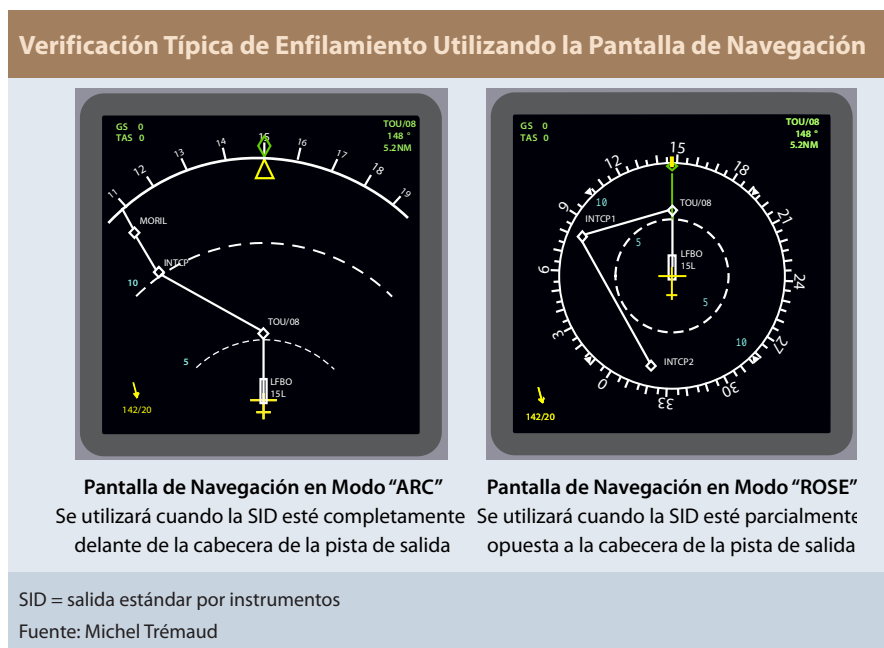


Figura 3

confusión en la pista de despegue/aterrizaje o calle de rodaje.

En el ALAR hay muchas otras mejores prácticas que abordan el tema de la confusión. Por ejemplo, al recibir las instrucciones de carreteo de CTA, ambos pilotos deberán consultar nuevamente el diagrama del aeropuerto y verbalizar el acuerdo acerca de la pista asignada y de la ruta de carreteo, incluyendo cualquier instrucción de mantener antes de o de cruzar una pista en una intersección. Las instrucciones de carreteo y las instrucciones para mantener deberán ser copiadas como un auxiliar de memoria y para referencia. Esta práctica también les ayuda a las tripulaciones a estar preparados para seguir la autorización de despegue /aterrizaje o las instrucciones realmente recibidas, no lo que ellos esperaban recibir.

El conocimiento de los puntos críticos les permite a los pilotos planear las verificaciones y acciones para minimizar la carga de trabajo y distracciones al llegar a estas ubicaciones. Si aplica, deberán hablar acerca de procedimientos y rutas de carreteo bajo condiciones de baja visibilidad y acerca de las características de la guía y sistema de control del movimiento en la superficie del aeropuerto. Si existe alguna duda respecto a la ruta de carreteo y/o de los procedimientos de carreteo bajo condiciones de baja visibilidad, deberán solicitar instrucciones de carreteo progresivas.

Los estándares y las prácticas recomendadas (SARP's) del operador también deberán incluir mejores prácticas para aumentar la conciencia situacional. Algunas recomendaciones europeas requieren que cada piloto tenga a la vista las cartas del diagrama de aeropuerto. También dice que nunca debe cruzarse una barra de parada iluminada. El CTA proporcionará

instrucciones explícitas acerca de cualquier procedimiento alternativo necesario en caso de mal funcionamiento u otra contingencia. Deberá evitarse cualquier acción que distraiga a la tripulación de vuelo de las tareas de carreteo — tales como hacer un anuncio en el sistema de anuncios a pasajeros — o hacerlo sólo cuando ya esté puesto el freno de estacionamiento.

Según sea aplicable, puede seleccionar las mejores prácticas adicionales de la Alerta de Seguridad para Operadores (SAFO) 06013 de la FAA, “Técnicas y procedimientos de la tripulación de vuelo que aumentan la seguridad previa al despegue y durante el despegue.” Por ejemplo, como pasos críticos para la verificación del enfilamiento, la SAFO recomienda confirmar el despegue deseado desde el umbral de la pista o desde una intersección, de acuerdo con los cálculos del rendimiento y asegurarse cuál es la ubicación de la aeronave en la pista de salida asignada antes de cruzar cualquier marca de la posición de espera.

La guía actual requiere verificar — durante y después del enfilamiento — el rumbo de la aeronave contra el rumbo de pista asignado y las marcas de designación de la pista, si se está dirigiendo el despegue desde el umbral de la pista, así como verificar si son correctos los símbolos de la aeronave y de la pista en la pantalla de navegación. El primer símbolo de la aeronave deberá designarse por iniciales en el umbral de la pista seleccionada en el la ruta del FMS. El “TO WPT” y la ilustración de la salida estándar en los instrumentos (Figura 3) deberá ubicarse antes de la aeronave y el símbolo “LOC” (localizador) deberá estar centrado si el localizador o ILS están disponibles y si se ha seleccionado su frecuencia.

La iluminación de la línea central de la pista y la iluminación del extremo de la pista también deberán estar conforme a las expectativas del piloto para la pista de despegue, basándose en la revisión del diagrama del aeropuerto. La SAFO también recomienda que la tripulación de vuelo, después de iniciar la carrera de despegue, verbalice la verificación del enfilamiento una última vez, realizando una llamada estándar de interrogación-respuesta, tal como “Verificación de pista activa. — Pista activa verificada.” La Circular de Asesoría 120-74A de la FAA, “Procedimientos de Vuelo Durante las Operaciones de Carreteo,” y la SAFO 07003, “Confirmación de la Pista de Despegue” enfatizan de manera similar la importancia de la coordinación con el uso de todos los recursos disponibles.

Al conducir la aproximación, para la identificación visual positiva de la pista asignada — particularmente al aterrizar en una de las pistas paralelas — se requiere verificar las indicaciones internas y externas, incluyendo información de las radio ayudas para la navegación, tales como el símbolo “LOC” centrado, si está disponible un localizador o ILS y si se ha seleccionado la frecuencia. Otras indicaciones vitales son la cabecera de la pista asignada; todas las características de la pista visible, incluyendo anchura, longitud, iluminación de aproximación e iluminación de la pista esperadas; indicaciones de conflicto de tráfico en la frecuencia de la torre de control y una verificación visual — siempre que sea posible — de que no hay ninguna aeronave en espera en la posición de despegue. 🚫

Michel Trémaud es jubilado de Airbus como director senior y jefe de programas / iniciativas de seguridad. Su carrera también incluyó puestos en Aerotour, Air Martinique y Bureau Veritas.

ALAR

Reducción de Accidentes en Aproximación y Aterrizaje

TOOL KIT ACTUALIZACIÓN

Desde su producción original en 2001, se han distribuido en todo el mundo más de 40,000 copias del CD que contiene el programa ALAR (*Approach and Landing Accident Reduction*, Reducción de los Accidentes de Aproximación y Aterrizaje), fruto del trabajo del Grupo de Trabajo ALAR de Flight Safety Foundation.

La labor del grupo de trabajo, así como los productos y talleres internacionales subsiguientes sobre seguridad operacional en torno a este tema, han contribuido a reducir el riesgo de accidentes durante la aproximación y el aterrizaje— pero siguen ocurriendo accidentes. En 2008, 8 de los 19 accidentes de mayor consideración ocurrieron durante la aproximación y el aterrizaje (ALAs), contra 12 de 17 el año anterior.

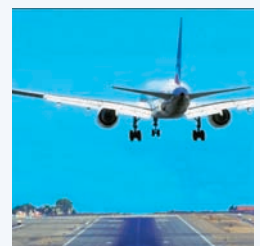
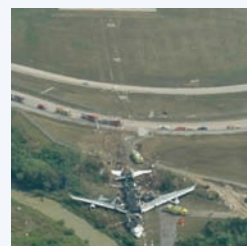
Esta nueva versión revisada contiene información y gráficas actualizadas. Se ha añadido material nuevo que incluye datos recientes sobre accidentes durante la aproximación y el aterrizaje, así como los resultados de la iniciativa sobre seguridad operacional en pista (*Runway Safety Initiative*, RSI) de FSF, orientada a prevenir accidentes ocasionados por excursiones fuera de pista.

Las revisiones incorporadas a esta versión fueron diseñadas para garantizar que el *paquete de herramientas* de ALAR siga siendo un recurso muy completo en la lucha contra la que continúa siendo una de las principales causas de muertes en la aviación.

EL KIT YA ESTÁ DISPONIBLE.

MIEMBROS DE FSF/ACADÉMICOS US\$95 | NO MIEMBROS US\$200

Contamos con precios especiales para ventas en volumen.



Ordene por Internet a través de FLIGHTSAFETY.ORG
o bien comuníquese con Namratha Apparao, tel.: +1 703.739.6700, ext.101; e-mail: apparao@flightsafety.org.

La evidencia del montaje confirma que la publicación de los puntos críticos del aeropuerto incrementa la conciencia respecto a la amenaza de seguridad en pistas, afirman varios especialistas de los Estados Unidos. Al observar los éxitos en sitios en los que las incursiones en las pistas han disminuido significativamente, una iniciativa de estandarización continua por parte de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA), ha creado un solo proceso

nacional para generar notificaciones de puntos críticos para operadores de aeronaves, pilotos, conductores dentro del aeropuerto y controladores de tráfico aéreo. Estas notificaciones oficiales coexisten con medios educativos informales, que por vez primera están disponibles en un depósito central en el sitio Web de la agencia.

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) define *punto crítico* como “una ubicación en un área de movimiento de un aeródromo con

historial o riesgo potencial de colisión o incursión en pista y en la que es necesario que los pilotos/operadores eleven su atención.”¹ Sus normas y prácticas recomendadas, ampliadas hace tres años, han dado lugar a que autoridades de aviación civil de varios países, tales como Canadá y Francia tomen medidas similares.

La OACI enfatiza que las tripulaciones de vuelo deben prepararse con suficiente anticipación para la operación de salida y de llegada de cualquier

Inteligencia en PUNTOS CRÍTICOS

La estandarización agrega notas de precaución a más diagramas del aeropuerto de los Estados Unidos y a sus directorios de aeropuertos/instalaciones.

POR WAYNE ROSENKRANS

aeropuerto, incluyendo revisión de puntos críticos antes de carretear desde la plataforma y antes de iniciar el descenso. Las coordinaciones de “antes de arranque” y de “descenso” también deben incluir una revisión completa de las rutas de carreteo esperadas con atención especial a los puntos críticos, indica su guía. “Deberá darse especial atención a situaciones temporales, tales como trabajos que se estén llevando a cabo, u otra actividad inusual y cambios recientes en la disposición del aeródromo.”

Como mínimo, los equipos locales de seguridad en pista deben aprovechar las lecciones de los reportes de accidentes/incidentes para identificar puntos críticos y producir “mapas de puntos críticos” utilizando criterios tales como los que se proporcionan en la guía internacional. “Los peligros relacionados con los puntos críticos deben ser mitigados lo antes posible y hasta donde sea razonablemente factible”, indica OACI. Los mapas de los aeródromos que muestran puntos críticos deberán producirse a nivel local, verificarse con regularidad para garantizar su precisión, y revisarse según sea necesario, distribuirse localmente y publicarse en la publicación [nacional] de información aeronáutica.”²

El año pasado, la FAA presentó un ciclo de 56 días de entrega para sus dos publicaciones de información de recursos en vuelo de puntos críticos. Comprenden símbolos y texto en diagramas de aeropuertos (Figura 1, p. 22) dentro de la *Publicación Procedimientos en Terminales* y descripciones y diagramas de aeropuertos en directorios de aeropuertos/instalaciones.

“Los puntos críticos se ilustran en diagramas de aeropuertos como círculos abiertos designados como “HOT¹, HOT², etc.” y se muestran con una descripción breve de cada punto crítico,” dijo la agencia. “Los puntos críticos seguirán graficados en los diagramas de aeropuertos hasta el momento que se reduzca o elimine el riesgo”³

Este año, se ha presentado una política nueva sobre contenido requerido de diagramas de aeropuertos — agregando puntos críticos, y la *Lista de Puntos Críticos de Seguridad en Pistas* ha activado una selección de 84 mapas de puntos críticos, folletos, páginas electrónicas

o para dispositivos electrónicos y carteles para descargarlos desde <www.faa.gov/airports/runway_safety/hotspots/hotspots_list/>.

“Típicamente, [un punto crítico] es una intersección compleja o confusa de calle de rodaje — calle de rodaje o calle de rodaje — pista” asevera la FAA. “El área de mayor riesgo tiene un historial o un potencial de incursiones de pista o incidentes en superficie debido a diversas causas tales como, disposición de los aeropuertos; flujo de tráfico; marcación de los aeropuertos; señalamientos e iluminación; conocimiento de la situación y capacitación.” La confusión potencial típicamente es identificada al entrevistar a grupos de usuarios locales, sin ser limitado a estas causas.

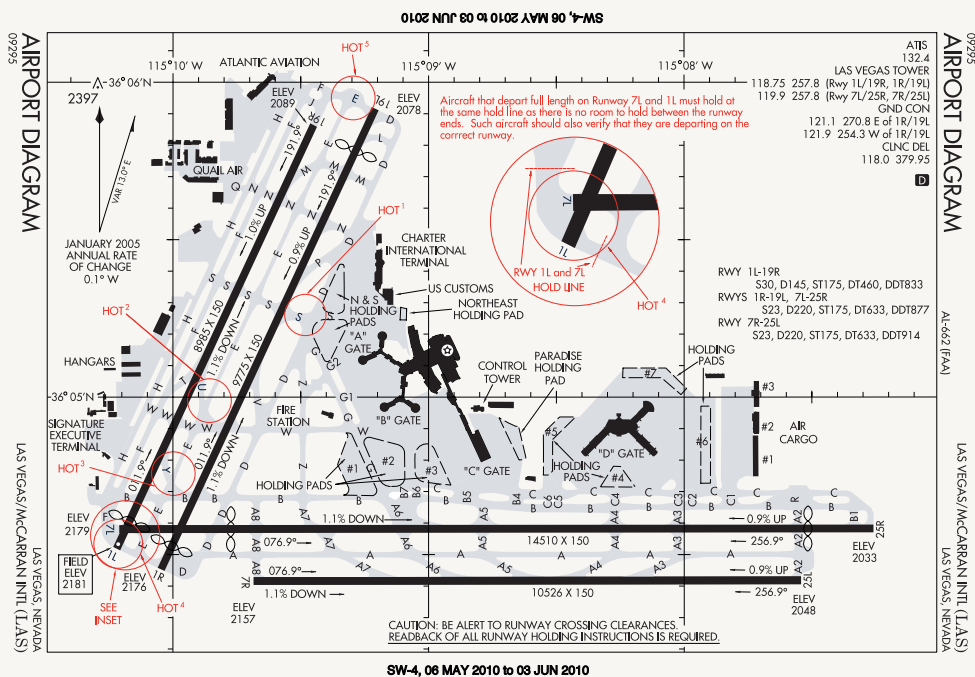
El *Reporte Anual de Seguridad en Pistas* del 2009 de la Organización de Tráfico Aéreo de la FAA, de octubre pasado dice, “El uso de etiquetas para puntos críticos en todos los diagramas [de aeropuertos] les facilitará a los usuarios de un aeropuerto planear la trayectoria más segura posible de movimiento dentro del aeropuerto... La planeación apropiada ayuda a evitar confusiones eliminando preguntas de último minuto y familiarizándose con áreas conflicto conocidas. Si bien en el pasado algunos aeropuertos etiquetaron voluntariamente puntos críticos en versiones propias de sus diagramas de aeropuerto, no existen normas oficiales para dicha etiquetación.”

Contexto Histórico

Los Estados Unidos impulsaron la introducción de esta táctica de seguridad que inició durante 2001 y 2002 como una contramedida de incursiones en pista en el Aeropuerto North Las Vegas, Aeropuerto Internacional Las Vegas McCarran y en el Aeropuerto Internacional Phoenix Sky Harbor, recuerda Chris Diggons, asistente del gerente de seguridad en pista, Región Occidente-Pacífico de la FAA. “El primer mapa de aeropuertos Jeppesen con información de puntos críticos fue para el Aeropuerto Internacional Chicago O’Hare en abril de 2001,” afirmó Diggons y la lista de aeropuertos de los Estados Unidos con por lo



Ejemplo de Ilustración de Punto Crítico en Diagramas de Aeropuertos



Nota: El texto y símbolos que se muestran en rojo son negros en los diagramas reales de aeropuertos.

Fuente: Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos

Figura 1

menos un punto crítico ilustrado por Jeppesen ha crecido hasta 154. Los operadores de aeropuertos fueron el primer grupo de interés en solicitar que Jeppesen agregara puntos críticos a sus mapas de aeropuertos en los Estados Unidos. Los gerentes de las oficinas del programa regional de seguridad en pistas de la FAA los solicitaron posteriormente, y en raras ocasiones, una empresa de transporte aéreo o un grupo de pilotos, también los solicitó, dijo Michael Pound, un representante de comunicaciones corporativas de Jeppesen. “Exhortamos a las aerolíneas y pilotos a que se pongan en contacto con el aeropuerto y/o con una oficina del programa regional de seguridad en pistas para asegurarse que [todos] los que tengan conocimiento de todos los asuntos relacionados con problemas potenciales con movimiento en tierra lleven un registro manejable de documentos,” dijo Pound. En 2009, los Servicios Nacionales de Navegación Aeronáutica de la FAA, anteriormente la Oficina Nacional de Mapas de Aeronavegación

desarrolló y puso en marcha una especificación de mapas de puntos críticos, aseguró. Jeppesen también presentó su lista a la FAA y le pidió que sincronizará toda la información de puntos críticos de los Estados Unidos, dijo Pound. “Hoy en día, buscar todas las descripciones de puntos críticos a través del Centro Nacional de Datos de Vuelo es un método que armoniza cualquier discrepancia que pudiera surgir,” aseguró.

En 2003, la Oficina de Seguridad en Pistas de la FAA empezó a formalizar

su proceso de puntos críticos. “Hemos estado trabajando en ese proceso desde entonces,” dijo Diggins. Antes de que se introdujeran los puntos críticos oficiales, las fuentes para usuarios de aeropuertos eran los diagramas de aeropuertos Jeppesen o productos educativos informales de la oficina de Seguridad en Pistas de la FAA. No obstante, debido a que los productos no oficiales no cuentan con un ciclo de actualización, están marcados con “no para navegación”, lo que significa que los pilotos también deben revisar los diagramas actuales de aeropuertos. Otra distinción es que las descripciones oficiales se enfocan concisamente sólo en el tipo de especificaciones diseñadas para reducir la probabilidad de que un piloto u operador de campo aéreo se desvíe de las instrucciones de control del tráfico aéreo, lo que tiene prioridad. Para los mapas y folletos de puntos críticos, los gerentes regionales no están limitados a esas especificaciones, lo que les permite tener más libertad para describir las lecciones aprendidas

en la ubicación con fotografías y detalles explicativos.

La política de la FAA sobre el contenido de diagramas de aeropuertos Air Traffic Organization Order JO 7910.4D “Diagramas de Aeropuertos,” con vigencia a partir del 3 de mayo de 2010 – ilustra los símbolos obligatorios de puntos críticos, si están disponibles. La política indica que los diagramas de aeropuertos tendrán la “ubicación del(los) punto(s) crítico(s) en áreas en movimiento con una descripción de problemas potenciales de seguridad que existan.”

“La política en sí misma no tiene un proceso detallado para puntos críticos,” aseguró Diggons. “Contamos con un documento independiente en el que la Oficina de la FAA de Seguridad en Pistas y los Servicios Nacionales de Navegación Aeronáutica han determinado cómo presentar puntos críticos para su publicación.”

En conformidad con el sistema de administración de seguridad de la Organización de Tráfico Aéreo de la FAA, agregar un nuevo punto crítico a cualquier diagrama de aeropuerto típicamente causa una visita del equipo de acción de seguridad en pistas por parte de especialistas regionales y crea un registro de alta prioridad en la base de datos del Plan de Acción de Seguridad en Pistas, excepto cuando ya se han tomado estas acciones. “La División de Aeropuertos considera que un punto crítico es un asunto de seguridad y le da alta prioridad entre los futuros proyectos de mejora para el aeropuerto,” aseguró.

Diversos factores han influido en las presentaciones exitosas de puntos críticos en la Región Oeste-Pacífico de la FAA. North Las Vegas fue el número 1 en incidentes de incursiones en pistas hasta que el equipo de seguridad en

pistas desarrolló una serie de folletos de puntos críticos, recordó Diggons. “Hoy en día, con los puntos críticos en el diagrama del aeropuerto, están fuera del horizonte de alto riesgo – y se encuentran en un índice de incursiones en pistas más cercano al promedio.”

En McCarran, se agregó un punto crítico para contrarrestar el riesgo de salida en una pista equivocada en la que la geometría de las Pistas 1L y 7L tenía altas probabilidades de confundir al piloto, agregó. “Según los informes, ya no hemos tenido más confusiones,” afirmó Diggons.

“San Francisco tiene una intersección confusa en un ángulo de 90 grados en el que los pilotos de aeronaves no pudieron dar el giro apropiado y procedieron a una calle de rodaje de alta velocidad contraria a el tráfico que llegaba por la Pista 28L. Ese punto crítico llegó a los productos tanto de Jeppesen como de la FAA y ya no se ha repetido eso, de manera que podemos decir que la publicación del punto crítico sí funcionó... por lo cual consideran la eliminación del mismo.”

Al identificar puntos críticos y hacer dos cambios al señalamiento, para evitar desviaciones de los pilotos, el Aeropuerto Internacional de Tucson (Arizona) también se convirtió en un modelo de éxito. “Aproximadamente 20 por ciento de las desviaciones de pilotos estaban sucediendo en un conjunto específico de intersecciones para las que ahora han publicado puntos críticos; y dichas desviaciones ya no han sucedido,” afirmó Diggons.

Las incursiones graves en pistas identificadas recientemente en la Región Montañosa del Noroeste de la FAA llevaron a la construcción del aeropuerto y publicación de puntos críticos en el Aeropuerto Pueblo Memorial (Colorado) y en el Aeropuerto

Internacional Billings (Montana) Logan, hace notar. “Los puntos críticos se eliminarán a principios de 2011 cuando terminen sus proyectos de construcción,” afirmó. Normalmente, la FAA está renuente a eliminar puntos críticos, pero Pueblo Memorial y Billings involucraron un excepcional patrón temporal vinculado directamente a cambios en la geometría y señalamientos de los aeropuertos, de manera que la decisión es directa en comparación con San Francisco, donde no se había hecho “nada que pudiera notarse” a la disposición, aseveró. En algunos casos, un cambio en la geometría de la intersección pista de despegue/aterizaje-pista de rodaje elimina un peligro o reduce significativamente un riesgo, dijo Chris Pokorski, ingeniero de seguridad de la Oficina de Seguridad en Pistas. “teníamos una en el Aeropuerto Internacional General Mitchel de Milwaukee [Wisconsin] donde la Pista de rodaje. Mike conducía directamente al final de la aproximación de la Pista 25L en un ángulo agudo. Este fue un punto crítico durante mucho tiempo. Terminaron por cambiar la geometría, de manera que la Pista de rodaje Mike termine en una vuelta a la derecha más normal hacia la Pista de rodaje November, antes de que los pilotos lleguen al final de la aproximación de la Pista 25L. Con eso se eliminaron las incursiones en la pista en esa intersección, de manera que ya han quitado el punto crítico del diagrama del aeropuerto.”

Consecuencias Imprevistas

Las dimensiones actualizadas de las zonas de precisión libres de obstáculos de algunas pistas con aproximaciones por instrumentos de precisión el año pasado, se convirtieron intencionalmente en un factor que provoca incursiones en pista de baja gravedad, afirmó Pokorski. “Mu-

chos aeropuertos han tenido que mover sus marcas de posición de espera de pistas bastante lejos del extremo de aproximación de la pista – hacia una posición de espera inusual, inesperada para las tripulaciones de las aeronaves,” dijo. “Rutina-riamente cruzarían la nueva ‘línea corta de espera’ debido a que supondrían que se encontraría en una posición más normal.”

Por lo general, los diagramas de aeropuertos no ilustran estas marcas, pero el equipo de seguridad en pistas del Aeropuerto Regional de Manchester (New Hampshire) Boston solicitaron que se otorgara una excepción después de 12 incursiones en pista que ocurrieron en la nueva “línea que define la zona para mantener antes de pista” para la Pista 17, afirmó. Otros pilotos se confundieron cuando se agregó la misma marca a la calle de rodaje Papa aproximadamente a 800 pies (244 metros) del extremo de aproximación de la Pista 35, en comparación con su ubicación previa, alrededor de 250 pies (76 metros) fuera de la calle de rodaje Uniform. La FAA agregó una etiqueta “RWY HOLD LINE” y una línea punteada al diagrama del aeropuerto para la pista 17. Con este cambio y los controladores de tráfico aéreo que les indican a los pilotos que hay una línea para mantener en la calle de rodaje Lima para la Pista 17 de salidas, las incursiones en pista se han reducido a aproximadamente una por año. No obstante, agregar uno o más puntos críticos en situaciones similares ha sido la mejor solución para otros aeropuertos en los Estados Unidos, agregó Pokorski. Diggons afirmó que “Los puntos críticos se utilizan más comúnmente y los aeropuertos están empezando a reconocer su importancia para la seguridad en aviación.” Los diagramas electrónicos de aeropuertos de Jeppesen apoyan los informes de los pilotos integrando puntos críticos derivados de la misma fuente del Centro Nacional de Datos de Vuelo como su servicio de mapas en papel y las versiones en línea de la FAA. Los planes indican que los puntos críticos se convertirán en un recurso en tiempo real para incrementar aún más la conciencia situacional, indicó Pound. “Es totalmente posible, si no es que muy probable, que en un futuro cercano, los puntos críticos se ilustren en

la aplicación del Mapa en Movimiento de Jeppesen del Aeropuerto, afirmó. “No obstante, hay problemas que es necesario solucionar primero, incluyendo el uso de color. Los fabricantes de los fuselajes utilizan ciertos colores para clasificar información presentada en la cabina [pantallas], que tiene un impacto en el uso de colores en esta aplicación. Estas son preocupaciones de factores humanos y Jeppesen está experimentando con opciones que satisfarían los requerimientos de los fabricantes de equipo original.” Otras compañías también obtienen puntos críticos del Centro Nacional de Datos de vuelo o de los Servicios Nacionales de Navegación Aérea. ➔

Notes

1. OACI. Anexo 4, *Mapas Aeronáuticos*. 11ª edición, julio de 2009.
2. OACI. *Manual sobre la Prevención de Incursiones en Pistas*. Doc 9870 AN/463. Primera Edición, 2007.
3. FAA. *Directorio de Aeropuertos/Instalaciones, Región Suroeste*. Vigencia desde el 8 de abril de 2010, hasta el 3 de junio de 2010.

SmartRunway™

Approaching

Two Five Right



Safe from the start.

A runway incursion happens every day, somewhere in the world, costing the industry \$100 million per year. SmartRunway provides aural alerts and visual messaging to improve situational awareness during taxi, take-off, approach and landing. SmartRunway is configurable to support both “heads-up” and “quiet” cockpits and complements electronic flight bags when installed. Keeping you safe either on the ground or in the air.

Honeywell

SmartRunway is an easy software upgrade to Honeywell's Enhanced Ground Proximity Warning System (EGPWS).

For details, visit Honeywell.com/runwaysafety

©2010 Honeywell International Inc.



EMPUJE PARA

Restos de llantas inhabilitaron sensores críticos, ocasionando que un Learjet 60 acelerara durante un despegue discontinuado a alta velocidad

POR MARK LACAGNINA

La decisión de la comandante de discontinuar el despegue después de que la aeronave había acelerado por encima de V_1 y daños a los sistemas electrónicos que provocaron que se generara más empuje positivo aun cuando el piloto había activado las reversas son algunos de los aspectos que

aborda el Consejo Nacional de Seguridad en el Transporte de los E.U. (National Transportation Safety Board, NTSB) en su reporte definitivo sobre el accidente fatal de un Learjet 60 en Columbia, Carolina del Sur, E.U.A., ocurrido el 19 de septiembre de 2008.¹



Con base en los hallazgos de que los neumáticos — inflados a una presión muy inferior a la presión correcta — reventaron durante la carrera de despegue, provocaron que salieran restos despedidos hacia los fosos del tren de aterrizaje que dañaron sensores electrónicos críticos, así como líneas hidráulicas; el reporte menciona también la importancia de tener y efectuar los procedimientos correctos para mantener una presión de inflado correcta (ver “Revisión de la presión”, p. 34).

El accidente ocurrió bajo condiciones meteorológicas visuales poco antes de la medianoche al intentar despegar de la pista 11 del Aeropuerto Metropolitano de Columbia. El Learjet, con seis personas a bordo, salió por el extremo de la pista de 2,622 m (8,601 pies) y el área de seguridad de extremo de pista (RESA) de 305 m (1,000 pies) durante un despegue discontinuado (RTO). Después se impactó contra diversos obstáculos antes de detenerse contra un terraplén a la orilla de una vialidad. El avión se destruyó debido a las fuerzas del impacto y se incendió. En el accidente perdieron la vida dos pasajeros y los pilotos, y dos pasajeros resultaron gravemente lesionados.

El reporte afirma que las causas probables del accidente fueron: “un mantenimiento inadecuado de los neumáticos por parte del operador del

que la falla de sistemas críticos en el área del foso del tren de aterrizaje ocasionara la generación de empuje positivo involuntario, lo que aumentó la severidad del accidente; la insuficiencia del análisis de accidentes de Learjet y la revisión correspondiente de parte de la FAA, al no detectar y corregir las deficiencias halladas en el diseño del foso del tren de aterrizaje y las reversas, después de un accidente de empuje positivo involuntario ocurrido en 2001; normas de adiestramiento inadecuadas a nivel de la industria para las tripulaciones en situaciones de falla de neumáticos; y una mala gestión de recursos (CRM) de parte de la tripulación.

El Learjet, que había acumulado 106 horas de vuelo desde su fabricación en 2006, formaba parte de una flota de nueve aeronaves operada por Global Exec Aviation, empresa proveedora de servicios de fletamento y operación de aeronaves que tiene su base de operaciones en Long Beach, California. La compañía contaba con 11 pilotos de tiempo completo.

‘Excelentes referencias’

La comandante, de 31 años, fue contratada en enero de 2008. En entrevistas con los investigadores, el director de operaciones de la compañía dijo que se le había exentado de la evaluación en simulador, requisito habitual en el

SOBREVELOCIDAD

Las compuertas de las reversas se activaron, como se muestra aquí, pero después se replegaron involuntariamente, por lo que los motores generaron empuje positivo casi a máxima potencia.

avión, lo que trajo como consecuencia múltiples fallas de las llantas durante la carrera de despegue debido a una presión de inflado excesivamente baja, y la ejecución de parte de la comandante de un RTO cuando ya había rebasado V_1 , acción contraria a su adiestramiento y a los procedimientos estándar de operación [SOPs].”

Como factores contribuyentes, el reporte menciona: “deficiencias en el diseño de Learjet y en la certificación, de parte de la Administración Federal de Aviación (FAA), del sistema de reversas del Learjet Modelo 60 que permitieron

proceso de contratación de pilotos nuevos, por que sus referencias eran excelentes. “Entrevistas con otros pilotos, con un evaluador y examinador de Learjet 60, y con instructores de vuelo y de adiestramiento en tierra familiarizados con las capacidades de pilotaje y el adiestramiento de la comandante en los últimos años revelaron que ninguno manifestó preocupación alguna sobre su competencia”, dice el reporte.

Contaba con 3,140 horas de vuelo, 2,040 de ellas como piloto al mando (pilot-in-command, o PIC). Obtuvo su certificación para el Learjet

Bombardier Learjet 60



© Björn Van Brussel/Airliners.net

El fabricante comenzó a entregar el Learjet 60, un jet ejecutivo mediano, en 1993. En comparación con su antecesor, el 55C, el modelo 60 cuenta con motores más potentes, modificaciones en las alas que mejoran el rendimiento aerodinámico, aviónica más moderna, un fuselaje más largo y un compartimento de equipaje más grande.

El avión tiene capacidad para dos pilotos y ocho pasajeros. Los motores son turbopropellers Pratt & Whitney Canada PW305A con un empuje nominal de 20.46 kg (4,600 lb). Los pesos máximos son 10,660 kg (23,500 lb) para el despegue y 8,845 kg (19,500 lb) para el aterrizaje.

La longitud de pista compensada para el despegue es de 1,661 m (5,450 pies). El régimen máximo de ascenso al nivel del mar es de 4,500 pies/min, o 1,240 pies/min con un solo motor. Las velocidades máximas de operación son 340 nudos a nivel de vuelo 200 (aproximadamente 20,000 pies), Mach 0.81 a FL 370 y Mach 0.78 por encima de FL 430. El techo máximo de operación es FL 510. La autonomía de vuelo con reserva es de 2,493 mn (4,617 km).

El Learjet 60 se fabricó hasta el año 2007. Se produjeron 314 ejemplares antes de que el modelo fuera reemplazado por el 60XR, que cuenta con una cabina de nuevo diseño, aviónica más avanzada y otras mejoras.

Fuentes: Bombardier Aerospace, *Jane's All the World's Aircraft*

60 en octubre de 2007 y también poseía certificaciones para el Cessna Citation 500 y el Citation 650. Tenía 35 horas en el Learjet 60, alrededor de 8 como piloto a los controles (PIC). “En los 30 días previos al accidente, la comandante había acumulado unas 19 horas como primer oficial en el Learjet 60 y unas 15 horas como PIC en el Cessna CE-650”, dice el reporte.

El primer oficial, de 52 años, había sido contratado como piloto de tiempo parcial el mes anterior. Tenía aproximadamente 8,200 horas de

vuelo, incluyendo unas 7,500 como PIC. Tenía 300 horas en equipos Learjet 60, 192 de ellas como PIC. También poseía una certificación de tipo para el Citation 500. El director de operaciones de Global Exec Aviation describió al primer oficial como “un piloto experimentado con excelentes habilidades de pilotaje”.

Los pilotos habían volado juntos en dos ocasiones. Dos días antes del accidente, viajaron en un avión comercial de Long Beach a Teterboro, Nueva Jersey, donde se había dado mantenimiento a una válvula de purga de alta presión en el avión accidentado. Ese día hicieron un vuelo de prueba de 48 minutos en el Learjet y partieron de Teterboro el día siguiente a las 2142 hora local para un vuelo de traslado a Columbia, donde debían recoger a los pasajeros para un vuelo de fletamento a Van Nuys, California.

Los registros de los teléfonos celulares de los pilotos indicaron que la fatiga puede haber sido un factor en el accidente, pero esto no fue confirmado por los investigadores. Los registros mostraban que la noche anterior al accidente, la comandante “contaba potencialmente con entre 7.5 y 9.5 horas de sueño” y que el primer oficial “contaba potencialmente con 9.75 horas de sueño”, dice el reporte. Los registros para el día siguiente indicaban que hubo pocos períodos, relativamente breves, durante los cuales los pilotos no usaron sus teléfonos celulares antes de salir del hotel a las 2018 horas.

Falta de concentración

El Learjet llegó a Columbia a las 2310. El viento en superficie soplaba desde los 060 grados a una velocidad de 10 nudos, con una visibilidad de 16 km (10 millas), cielo despejado y una temperatura ambiente de 21° C (70° F) cuando abordaron los pasajeros. La pista 05/23 estaba cerrada por construcción.

El reporte señala varios ejemplos de deficiencia en el CRM, entre ellos los siguientes: falta de exactitud acerca de los criterios para un RTO durante la coordinación previa al vuelo, intercambios de información incorrecta y no cuestionada entre los pilotos, colocación incorrecta de instrucciones del control de tránsito

aéreo y una equivocación al dar una vuelta durante el rodaje. Ninguno de los pilotos parecía estar “especialmente concentrado”, dice el reporte. “El tono informal y la falta de liderazgo de la comandante, y la falta de atención a los detalles de parte de la tripulación, presagiaban elementos del desempeño que mostrarían más adelante al responder a la anomalía [durante el despegue]”.

Los pilotos, aparentemente, no hicieron cálculos de peso y balance. “Aunque estimaciones realizadas después del accidente indicaron que es posible que se haya rebasado el peso bruto máximo del avión hasta en 136 kg [300 lb], no hay evidencia de que un problema de peso y balance haya contribuido al accidente”, dice el reporte.

Entre las velocidades preestablecidas para el despegue en Columbia estaban 136 nudos para V_1 y 145 nudos para rotación. El reporte afirmaba que se había enseñado a la tripulación — y

así lo especificaban también los SOPs de la compañía — que “debido al alto riesgo de salir por el extremo de la pista y a otros peligros, sólo debe de discontinuarse un despegue a velocidades mayores a V_1 en aquellos casos en que haya serias dudas sobre la capacidad de mantener el control del avión”.

‘Un ruido sordo’

La comandante, piloto al mando, inició el despegue a las 2355. Menos de dos segundos después de que el primer oficial anunció V_1 , la grabadora de voz de la cabina (cockpit voice recorder, o CVR) registró un “ruido sordo muy fuerte” y el avión se jaló hacia la derecha. El sonido se atribuyó al momento en que fragmentos del neumático exterior derecho, que fue el primero en fallar, golpearon la parte inferior del avión.

El primer oficial dijo “continúa” (“Go”). La comandante, que había recuperado el control direccional

después de que la aeronave tiró a la derecha, dijo algo ininteligible, y el primer oficial dijo “continúa, continúa, continúa”.

La velocidad había alcanzado un máximo de 144 nudos cuando la comandante dijo “¿continuamos?”. Había reducido la potencia momentáneamente pero luego aceleró durante más o menos un segundo antes de desacelerar de nuevo. “¿No?”, dijo el primer oficial. “Ok. Ah, ¿qué [improperio] fue eso?”, “No sé”, respondió la comandante. “Pero no vamos a continuar”. Luego dijo “al máximo” indicando, probablemente, que había activado las reversas, y aplicó los frenos de las ruedas.

‘El factor sobresalto’

Los investigadores no hallaron indicios de que el Learjet no fuera controlable. En un intento por explicar por qué la comandante no se apegó a su adiestramiento y a los procedimientos

Las palancas de reversa están engranadas a los aceleradores.



estándar de operación, el reporte dice que tal vez se sobresaltó por el violento viraje del avión, por el ruido de los fragmentos de neumático al golpear el avión, y por la vibración provocada por las llantas reventadas. El “factor sobresalto” no existe en situaciones simuladas en el adiestramiento, pero en el mundo real... puede elevar los niveles de estrés del piloto, provocando que se tome una decisión equivocada”, afirma el reporte. “Muchos otros pilotos han malinterpretado anomalías en los neumáticos y han respondido iniciando un RTO innecesario por encima de V_1 ”.

La falla en el sistema de inversores de empuje provocó que los motores generaran una gran cantidad de fuerza propulsora positiva, y el Learjet, que había estado desacelerando, volvió a acelerar.

El primer oficial se comunicó por radio con el controlador de tránsito aéreo, diciendo “Manden los equipos. Nos vamos a salir por el extremo de la pista”. La grabación de voz termina menos de cuatro segundos más tarde — 41 segundos después de haber iniciado el despegue.

El reporte señaló que, después de rebasar el área de seguridad, el Learjet “golpeó contra el sistema de iluminación y antenas de navegación del aeropuerto y descendió por una pendiente pronunciada antes de chocar contra un poste de luz y la cerca perimetral. Luego chocó contra un poste indicador de concreto en la carretera, atravesó una vía de cinco carriles y se impactó contra un segundo poste de concreto y un terraplén al otro lado del camino”.

El controlador dijo a los investigadores que el avión “explotó en una bola de fuego” después de detenerse.

Los sobrevivientes, que ocupaban los asientos traseros, evacuaron el avión por la salida de emergencia en

el baño, que se encuentra en la parte trasera de la cabina de pasajeros. Ambos hombres sufrieron quemaduras de segundo y tercer grado.

En muestras tomadas de los cuerpos de ambos pilotos se detectó difenhidramina, un medicamento que sirve para aliviar las alergias y como coadyuvante para dormir. No obstante, el reporte afirma que no había evidencia suficiente para determinar si el uso de este fármaco — o posiblemente la fatiga — habían mermado el rendimiento de los pilotos.

Los sensores quedaron inhabilitados

El reporte indica que las llantas se habrían reventado durante el despegue a causa de una flexión excesiva de la pared lateral, y que fragmentos de los neumáticos que salieron despedidos hacia los fosos del tren de aterrizaje habrían golpeado e inhabilitado componentes del sistema de inversores de empuje, así como líneas hidráulicas. Los motores y el sistema de inversores de empuje del Learjet 60 son controlados en forma electrónica, sin que exista una “conexión mecánica o accionada por cables entre las palancas en la cabina de mando y los motores”, estableció el reporte. Para seleccionar empuje negativo, el piloto mueve los aceleradores hasta la posición de ralentí, y luego levanta y tira de las palancas de las reversas, que pivotan en, y por encima de, las palancas de los aceleradores. Unos microinterruptores detectan qué palancas está usando el piloto. Cuando se levantan las palancas de reversa, señales electrónicas mandan una orden a las compuertas de las reversas para que se cierren. Las dos compuertas en forma de media concha, que forman la parte superior e inferior de los segmentos traseros de las barquillas de los motores cuando están replegadas, se mueven hacia adelante y atrás juntas

para formar barreras que desvían hacia adelante el chorro formado por los gases de escape y el aire de los compresores de los motores, generando así un “empuje negativo”. Entre las medidas de protección para evitar la activación accidental de las reversas en vuelo están unos interruptores en el conjunto del tren de aterrizaje principal (“squat switches”). Cuando el tren está extendido y las piernas están comprimidas para soportar el peso del avión, estos interruptores envían al sistema de control electrónico de los motores (EEC) la señal de que el avión está en “modo de tierra”, con lo que el sistema permite la activación de las reversas.

La deceleración que se produjo cuando la comandante anunció “al máximo” indica que, en un principio, las reversas funcionaron de manera normal. Sin embargo, la grabadora de voz de la cabina posteriormente registró el tono de advertencia de desconexión del sistema de dirección del tren de aterrizaje de la nariz, indicando que el modo de la aeronave había cambiado de “en tierra” a “en vuelo”.

La investigación determinó que uno o ambos interruptores del tren de aterrizaje principal habrían quedado inhabilitados durante la secuencia del accidente. “Restos encontrados en la pista y otras evidencias físicas indican que el área del tren de aterrizaje principal donde iban montados algunos componentes, sufrió daños al ser golpeados por fragmentos de neumático que salieron despedidos”, indica el reporte.

La indicación falsa de que el avión estaba en el aire provocó que los inversores de empuje se replegaran y ocasionó una transición en la lógica del sistema EEC, cambiando del programa de reversa al programa de empuje normal (hacia adelante). Los

motores comenzaron a generar empuje normal casi a potencia de despegue cuando el Learjet se encontraba a unos 762 m (2,500 ft) del extremo de la pista. Para reducir el empuje habría sido necesario mover las palancas de reversa a la posición de “guardadas” — acción que va en contra del sentido común cuando se está ejecutando un RTO, dice el reporte.

La velocidad era superior a 100 nudos cuando el avión rebasó el área de seguridad de extremo de pista (RESA). Dado que la eficacia de los frenos de las ruedas se vio disminuida debido al estallamiento de los neumáticos y al daño que sufrió el sistema hidráulico, “no fue posible determinar si la tripulación habría podido o no detener el avión en la pista (o dentro de la RESA) si el avión no hubiese generado empuje involuntario hacia adelante”, señala el reporte.

Se requiere un cambio de diseño

El accidente en Columbia fue similar a un accidente acaecido el 14 de enero de 2001, cuando un Learjet 60 chocó contra dos venados poco después de aterrizar en el Aeropuerto Municipal de Troy (Alabama, E.U.A.).² La investigación reveló que, en ese caso, restos de pelaje de venado se alojaron en uno de los interruptores del tren de aterrizaje (“squat switch”), ocasionando que dejara de funcionar. Los inversores de empuje se replegaron y el EEC cambió al programa de empuje normal. A pesar de la aplicación a fondo de los frenos de las ruedas, el avión salió por el extremo de la pista de 1,527 m (5,010 pies). Ambos pilotos sufrieron heridas de gravedad.

Después del accidente de 2001, el fabricante del avión introdujo un procedimiento de emergencia en caso de repliegue accidental de los inversores

de empuje, pero la FAA no exigió que se modificara el diseño del sistema a fin de evitar la generación involuntaria de empuje positivo durante un despegue discontinuado.

Entre las muchas recomendaciones formuladas a raíz de la investigación del accidente de Columbia destacan la de rediseñar el sistema de reversas y adiestrar a los pilotos de Learjet 60 para que sepan reconocer la desactivación involuntaria de los inversores de empuje (ASW, 8/09, p. 10). La FAA ha respondido, en parte, publicando la Alerta de Seguridad Operacional para los Operadores (“Safety Alert for Operators”) número 09017, que describe mejores prácticas para reconocer y responder a indicaciones en la cabina de que las reversas se han replegado involuntariamente durante un RTO o un aterrizaje en un Learjet 60 o 60XR. ➔

Este artículo está basado en el reporte de accidente de la NTSB AAR-10/02: “Runway Overrun During Rejected Takeoff ; Global Exec Aviation; Bombardier Learjet 60, N999LJ; Columbia, South Carolina; September 19, 2008”. El reporte íntegro se encuentra disponible en <ntsb.gov/Publictn/A_Acc1.htm>.

Notes

1. La Parte 1.2 de la reglamentación aeronáutica federal estadounidense define V_1 de la siguiente manera: “ V_1 significa la velocidad máxima en el despegue a la cual el piloto debe realizar la primera acción (por ejemplo, aplicar los frenos, reducir el empuje de los motores, activar los spoilers) con el fin de detener el avión dentro de la distancia de aceleración-parada” y “la velocidad mínima en el despegue, luego de una falla del motor crítico a V_{EP} a la cual el piloto puede continuar con el despegue y alcanzar la altura requerida sobre la superficie de despegue dentro de la distancia de despegue” (V_{EF} es “la velocidad a la cual se supone que falla el motor crítico durante la certificación de desempeño al momento del despegue”)
2. Reporte de accidente NTSB ATL01FA021.



Muchos pilotos y técnicos de mantenimiento no se dan cuenta que revisar la presión de las llantas de manera rutinaria, es crítico para la seguridad de las operaciones.

VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN

POR LINDA WERFELMAN

Algunos operadores desconocen los intervalos adecuados para revisar la presión de las llantas y como resultado, vuelan los aviones con la presión de las llantas a niveles peligrosamente bajos, según indica la NTSB, al citar el accidente fatal de un Learjet Bombardier modelo 60, atribuido al deficiente mantenimiento de las llantas (“Empuje para Sobrevelocidad,” p. 28).¹

La presión de las llantas del avión accidentado no había sido revisada durante tres semanas previas al accidente del 19 de septiembre del 2008 en Columbia, Carolina del Sur, USA, indicó la NTSB. Se presentaron múltiples fallas en las llantas — debido a baja presión de inflado — durante la carrera de despegue, haciendo que la tripulación abortara el despegue y el avión se siguiera, saliéndose del área de seguridad de la pista y estrellándose. Ambos tripulantes y dos pasajeros murieron; los otros dos pasajeros sufrieron heridas graves y el avión quedó destruido.

La investigación del accidente reveló que las cuatro llantas del tren de aterrizaje principal — Goodyear Flight Eagle, No de parte 178K43-1 — se habían instalado en diciembre del 2007 y que, hasta el momento del accidente habían acumulado 20 aterrizajes. La presión de inflado nominal era de 220 psi (15.2 bar).

De acuerdo con los criterios de desempeño para llantas, descritos en varios documentos, incluyendo la Orden Técnica Estándar TSO-C62c de la FAA, la pérdida de presión máxima permitida en las llantas es de 5% por día; las pruebas de Goodyear mostraron que el tipo de llantas Flight Eagle instalados en la aeronave accidentada tenían una pérdida de presión diaria documentada del 2.2%.

El informe del accidente indicó que las bitácoras de mantenimiento del Learjet mostraban que, durante los 12 días previos al accidente, el avión había sido volado 5 días. “Las entrevistas con el personal de todas las áreas encargadas de manejar la aeronave accidentada revelaron que nadie le había dado servicio, ni había recibido solicitudes para dar servicio a las llantas del tren de aterrizaje principal”, indicaba el informe. Pruebas subsecuentes mostraron que

las llantas del tren principal estaban infladas por debajo de lo estipulado en un 36%. El informe de la NTSB señaló que el manual de mantenimiento de la aeronave decía que si una llanta operaba con un déficit de presión de 15% ó más, habría que reemplazarla.

El calor excesivo hace daño

Las llantas de las aeronaves de categoría de transporte normalmente están hechas de hule, capas de nylon flexible o algún material similar y de alambre de fibras de acero y se llenan con nitrógeno. Operan a altas presiones de inflado y están diseñadas para resistir cargas pesadas y altas velocidades durante el despegue y el aterrizaje.

A medida que las llantas giran, estas producen calor, principalmente por la fricción generada durante la deflexión de las mismas — cambio en la distancia eje a piso después de haber instalado una llanta.² Las llantas funcionan adecuadamente cuando se inflan correctamente y no reciben sobre carga. Sin embargo, cuando se inflan por debajo de las especificaciones o se sobre cargan, los neumáticos tienden a presentar deflexión excesiva.

“Cuando las paredes laterales de la llanta presentan sobre deflexión en el fondo de cada rotación, la flexión excesiva del hule puede fatigar las fibras de refuerzo y generar mayores temperaturas internas con mayor rapidez de lo que se generarían a una presión adecuada de inflado y con la carga correcta”, indicó el informe. “Las altas temperaturas pueden degradar las propiedades físicas de los componentes del hule y fundir los hilos de nylon en los pliegues y dicho daño puede llevar a falla del neumático”.

Las instrucciones de la revisión “diaria o periódica” de la presión de las llantas, vienen incluidas en muchos de los manuales de mantenimiento de las aeronaves y en los documentos de mantenimiento de las llantas y el informe del accidente citó dichas instrucciones en el manual de mantenimiento del Learjet 60 y otras publicaciones de manuales de mantenimiento de Learjet y de llantas de Goodyear, así como la Circular AC 20-97B, *Mantenimiento de Llantas de Aeronaves y Prácticas Operacionales*.³ En el

Learjet 60, la revisión de la presión de las llantas se considera labor del personal de mantenimiento, no de la tripulación de vuelo y estipula que el técnico deberá “agacharse o arrastrarse por debajo del ala de la aeronave para acceder a las válvulas de presión de las llantas del tren de aterrizaje principal”, indicó el informe. “Las puertas del tren de aterrizaje pueden ocultar las válvulas de las llantas fuera de borda, lo que exige que la persona se acueste en el piso para tener acceso a ellas”.

El informe del accidente citó al director de operaciones de Global Exec Aviation quien dijo que el manual de vuelo del avión Learjet 60 no especificaba que se necesitaran revisiones diarias a la presión de las llantas y que los pilotos de la compañía no verificaban la presión de las llantas y no era un requerimiento para ellos el hacerlo. En el momento del accidente, los procedimientos de la compañía previos al vuelo, estipulaban que la tripulación de vuelo “revisara” las ruedas, llantas y frenos del tren de aterrizaje principal y el manual indicaba revisar su estado. Ninguna de las instrucciones exigía de manera específica la revisión de la presión de las llantas.

El informe indicaba que los pilotos del Learjet 60 y los instructores entrevistados por los investigadores del accidente dijeron que “las tareas previas al vuelo incluían inspección visual de los llantas para ver su estado general, como desgaste excesivo, abultamientos laterales o cuerdas visibles de las llantas. Todos, a excepción de un piloto entrevistado, dijeron que sería difícil determinar visualmente si las llantas estaban a baja presión (uno pensó que una falta de presión significativa, sí podría detectarse visualmente). Todos, excepto uno de los pilotos del Learjet 60 e instructores entrevistados dijeron que la revisión de

la presión de las llantas era función de mantenimiento y que no estaban capacitados, ni tampoco se esperaba que ellos mismos revisaran la presión”.

El director de mantenimiento de Global Exec Aviation le dijo a los investigadores que desconocía con qué frecuencia había que revisar la presión de las llantas del Learjet 60 y que no había requerimiento para mantener un registro por escrito de las revisiones. Dijo que se había referido al manual de mantenimiento de la aeronave para saber cuándo realizar dichas acciones de mantenimiento.

Cinco por ciento

La NTSB indicó en su informe del accidente y en las recomendaciones de seguridad anexas, que incluso cuando las llantas en aeronaves de categoría de transporte, pierdan 5% de presión por día, la pérdida de presión no era visible y únicamente podía detectarse verificándola en las llantas.

Debido a la rápida pérdida de presión, “Se necesitan tan solo unos días para que las llantas lleguen a un nivel inferior al especificado en el que el manual señala que se deben cambiar las llantas”, indicó la NTSB.

La NTSB recomendó que la FAA informara a los pilotos y al personal de mantenimiento sobre el potencial de pérdida de presión en las llantas y sus consecuencias. Recomendaciones adicionales de las NTSB indicaban que la FAA exigiera a todas las aerolíneas, operadores regionales, operadores bajo demanda, y operadores con participación parcial “revisar la presión de las llantas a una frecuencia que garantice que estos permanecerán inflados dentro de las especificaciones de inflado del manual de mantenimiento de la aeronave”.

Adicionalmente, la NTSB expresó que la FAA debería exigir que todos los manuales de mantenimiento de aeronaves especificaran “en un lugar fácil de identificar y estandarizado, los intervalos de mantenimiento requeridos para la revisión de la presión, según fuera aplicable para cada aeronave”.

A los pilotos de aeronaves que operan bajo las reglamentaciones de Aviación Federal de Estados Unidos, Sección 135, “Operaciones Fuera de la Base y Bajo Demanda”; Sección 91, “Reglas Generales de Operación y Vuelo”; y Sección 91K, “Operaciones con Participación Parcial,” se les debería permitir revisar la presión de las llantas y deberían exigirse sistemas de monitoreo de presión de llantas en todas las aeronaves de categoría de transporte, indicó la NTSB.

El informe del accidente, hace notar que la revisión de la presión de las llantas no era una tarea asignada a los pilotos del Learjet, dijo que “no tenían medios por los cuales pudieran haber detectado la presión baja en las llantas”. Si hubieran sospechado que la presión de las llantas era baja, habrían podido solicitar servicio de la misma área que estaba realizando otras labores de mantenimiento antes de que el avión se hubiera posicionado para el vuelo en el que sufrió el accidente”, indicó el informe.

Un sistema de monitoreo de presión de llantas hubiera proporcionado a los pilotos dicha información, señaló el informe, resaltando que después del accidente, los funcionarios de Learjet y Global Exec Aviation dijeron que estaban considerando la instalación de dicho sistema.

Los sistemas constan de “un sensor inalámbrico de presión y temperatura inter-construido en la válvula de inflado de las llantas para facilitar la

documentación fácil, precisa y automática de la presión diaria de las llantas”, indicó el informe. Los sistemas de monitoreo típicos transmiten la lectura de la presión a una pantalla en la cabina de mando para alertas visuales o auditivas en caso de lecturas de presión anormales.

Otra recomendación indicó que la FAA debería “exigir que los criterios de prueba de las llantas reflejaran las cargas estáticas y dinámicas reales ejercidas en ambos llantas durante condiciones normales de operación y después de la pérdida de un neumático, y que consideraran las condiciones sub óptimas permitidas incluyendo, aunque sin limitarse al rango completo de presiones de operación permitidas y desgaste aceptable del piso del neumático.”

Instrucciones de la FAA

Antes de que saliera el informe del accidente, la FAA había emitido una alerta de seguridad para los operadores (SAFO) sobre los peligros de un inflado inadecuado de las llantas y sobre el proporcionar alguna guía para evitar dichos problemas.⁴

“El neumático de un avión promedio está compuesto de hule en un 50%, 45% de tela y 5% de acero” dijo la FAA. “Dichos llantas están diseñados para soportar grandes cargas a altas velocidades. Los problemas ocasionados por una presión incorrecta en las llantas pueden llevar a fallas catastróficas de estos. Un inflado excesivo puede ocasionar un desgaste desparejo del piso, una tracción disminuida y hacer que el piso del neumático sea más susceptible a cortes y puede incrementar el esfuerzo en las ruedas de la aeronave. Una falta de presión en las llantas, puede ocasionar un desgaste desparejo de estos e incrementar fuertemente el esfuerzo y el calentamiento por flexión del neumático, lo cual acorta su vida y puede llevar a que se revienten.”

La FAA dijo que el accidente del Learjet fue tan solo uno en varios accidentes que pudieron haber involucrado “averías en las llantas de las aeronaves” y agregó, “Es imperativo que los pilotos entiendan los peligros de un inflado inadecuado de las llantas”.

La SAFO recomendó que “los pilotos o el personal de mantenimiento revisaran la presión de las llantas de acuerdo con los intervalos y procedimientos recomendados por el fabricante” La revisión de la presión deberá ser “en frío” con un manómetro calibrado después de que las llantas estén fuera de servicio por lo menos durante 2 horas, indicó la SAFO.

La SAFO no alteró la información proporcionada por la FAA en la circular AC 20-97B, que también enfatiza que “el mantener la presión de las llantas de manera precisa y correcta es la labor más efectiva en el mantenimiento preventivo para operaciones seguras de las llantas”.

La circular AC recomienda revisiones diarias a la presión de las llantas con manómetros calibrados, con mediciones precisas dentro de más/menos 2% del rango de operación del neumático, y verificar “en frío” el conjunto del neumático — a temperatura ambiente o que no haya estado en servicio durante por lo menos 2 horas.

Durante la revisión diaria de la presión, cualquier conjunto de llantas que tenga entre 90 y 100 % de presión de servicio con carga mínima — la presión de servicio se define como la “presión de inflado necesaria para soportar la carga de operación máxima para la posición de la rueda” — deberá ser re inflado.

Sin embargo, el conjunto del neumático deberá sacarse de servicio si la revisión de la presión indica que ha sido operado a menos del 90% de la presión de servicio con carga mínima, indicaba la circular AC, y si un conjunto de llanta ha sido operado a menos del 80% de la presión de servicio con carga mínima, dicho conjunto y su respectivo eje



U.S. National Transportation Safety Board

La reconstrucción de la llanta de la aeronave accidentada muestra daño en la pared lateral fuera del bordo. El objetivo de las flechas amarillas es mostrar lo que la NTSB llamó “localización uniforme general del daño”.

deberán ser puestos fuera de servicio. Las llantas que sean retiradas de servicio deberán ser desechadas o recibir una reparación de servicio completo, junto con la documentación por escrito de la razón por la cual fueron retiradas de servicio.

Debido a las altas presiones de inflado y a las altas cargas, la FAA indicó que las llantas de las aeronaves “se pueden dañar fácilmente cuando ruedan sobre objetos duros que sobresalen de la superficie del pavimento.” En algunos casos, el daño resultante es superficial, pero en otros, algún objeto punzo cortante puede penetrar en el revestimiento del neumático y ocasionar pérdida del piso; si se penetra el piso del neumático se puede perder la integridad de la presión y provocar deflexión del neumático”, agregó la FAA. ➤



Notes

1. NTSB. Recomendaciones de Seguridad A-10-46 a A-10-59. Abril 14, 2010. También, NTSB. *Runway Overrun During Rejected Takeoff*, *Global Exec Aviation, Bombardier Learjet 60, N999LJ, Columbia, South Carolina, Septiembre 19, 2008.*
2. Personal Editorial de FSF. “Monitoring Aircraft-tire Pressure Helps Prevent Hazardous Failures.” *Aviation Mechanics Bulletin* Volumen 47 (Marzo–Abril 1999): 1–13.
3. FAA. AC 20-97B, “Aircraft Tire Maintenance and Operational Practices.” Abril 18, 2005.
4. FAA. SAFO 09012, “Dangers of Improperly Inflated Tires.” Junio 12, 2009.

Más lecturas de las Publicaciones de FSF

Personal Editorial de la FSF. “Managing Aircraft-tire Wear and Damage Requires Adherence to Removal Limits.” *Aviation Mechanics Bulletin* Volumen 47 (Mayo–Junio 1999): 1–12.

AIRPORTS CONFERENCE OF THE AMERICAS

PANAMA CITY, PANAMA

InterContinental Playa Bonita Resort
JULY 18-20, 2010

The American Association of Airport Executives (AAAE), the South Central Chapter AAAE, Federal Aviation Administration the International Association of Airport Executives (IAAE) and the U.S. once again join together to sponsor the pre-eminent conference on Latin American and Caribbean aviation issues. Attend this conference if you:

- Do business in the Latin American/Caribbean (LAC) region or plan on entering this market
- Are in airport or aviation management in this region or
- Are involved with government regulation of airports or airlines in this area.



Important aviation topics such as safety, security, infrastructure financing and revenue development and much more will be discussed during this two-day conference. Learn how the U.S. government can help your company export its products/services. Plus attend a tabletop trade show to see the newest services/products available.

For more information on the conference, visit <http://events.aaae.org/sites/100704> or contact Joan Lowden, AAAE, at (703) 824-0500, Ext. 137, email joan.lowden@aaae.org.

Algunas encuestas demuestran que los pilotos utilizan que cada vez más los procedimientos de desviación lateral estratégica.



POR LINDA WERFELMAN

DESVIACIÓN

El uso de procedimientos de desviación lateral estratégica en rutas muy congestionadas en el atlántico norte se ha incrementado en los últimos dos años, de acuerdo con datos recabados por proveedores de servicios de navegación que manejan el tráfico aéreo en dicha región.

Para aeronaves que reportaban sus posiciones a través de convenios de sistemas de vigilancia dependiente automática (ADS-C)¹, los datos demostraron que de octubre a diciembre del 2009, alrededor del 40%

utilizaban procedimientos de desviación, lo que permite a los pilotos volar en paralelo a la línea central de la vía aérea ya sea a 1nm ó 2 nm a la derecha (Figura 1). Los procedimientos están disponibles para pilotos de aeronaves en espacio aéreo “oceánico y remoto” ente Nivel de Vuelo (FL) 290 y FL 410 — espacio aéreo en el que los procedimientos de separación vertical mínima reducida (RVSM) han disminuido la separación vertical estándar de aeronaves de 2,000 pies a 1,000 pies.

La cifra del 40% en el uso de procedimientos de desviación se compara con el 10% en 2007 y 2% en 2005, de acuerdo con Gavin W. Dixon, supervisor del área local y coordinador de seguridad operacional del Servicio de Control de Tráfico Aéreo del Centro (NATS²) Prestwick del Reino Unido, uno de varios centros de control de tráfico aéreo que manejan el tráfico del Atlántico Norte. Dixon señaló que los funcionarios del NATS “se ven alentados por el uso, cada vez mayor, del mismo”, que continuó a principios del 2010.

Los procedimientos de desviación lateral estratégica los desarrolló por primera vez la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) con el fin de reducir los riesgos de colisión después de la implementación inicial del sistema RVSM en 1997. Posteriormente, la comunidad de la aviación reconoció que las desviaciones ofrecían un beneficio adicional: una menor exposición a la turbulencia por estela.

Procedimientos de la OACI sobre Aeronavegabilidad — Documento de Manejo de Tráfico Aéreo que plantea los efectos mitigantes de las

las líneas centrales de la vía aérea con una distancia de por lo menos 55.5 km (30 nm)³.

Un documento generado por los investigadores del centro NATS del Reino Unido a finales del 2009, caracterizó los procedimientos de desviación como “invaluables en cuanto a la seguridad operacional cuando se aplican correctamente y reducen significativamente el riesgo de colisiones verticales”.⁴

Se alienta su expansión

Larry Lachance, vice presidente asistente y apoyo operacional en Nav Canada, estuvo de acuerdo en que, “dados los beneficios en la

Uso de los procedimientos de Desviación lateral estratégica en el Atlántico Norte

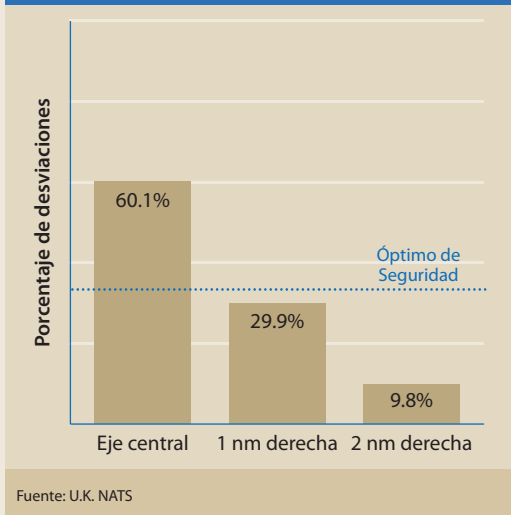


Figura 1

LATERAL ESTRATÉGICA

desviaciones tanto en los riesgos de colisión, como en los de turbulencia de estela y señala que depende de las tripulaciones de vuelo decidir si aplican el desviación lateral o no, siempre y cuando dicho procedimiento sea autorizado por los servicios de tráfico aéreo correspondientes y si la aeronave está equipada con la función de rastreo automático de desviación. Las rutas en las que se puede utilizar el desviación pueden ser uni o bidireccionales, o rutas en paralelo a

seguridad operacional al reducir la probabilidad de traslapes y de encuentros con vórtices de estelas de las aeronaves, el creciente uso de los procedimientos de desviación lateral estratégica se sigue alentando, pero se necesita expandir aún más”.

Mark Seal, capitán de United Airlines y vicepresidente regional de la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos Aviadores (IFALPA) para el Atlántico Norte, dijo que,

‘Una distribución equitativa de la flota en la línea central y en las dos desviaciones, sigue siendo la meta.’

debido al mayor uso de los procedimientos de desviación, “el nivel del riesgo de colisión se está reduciendo todos los días”.

Cada vez más aerolíneas han, incorporado el uso de los procedimientos de desviación en su procedimientos de operación del espacio aéreo oceánico y remoto o han alentado fuertemente a los pilotos a implementar dichos procedimientos, indicó Seal, agregando que los pilotos cada vez están más informados sobre los beneficios de seguridad operacional que el uso de dichos procedimientos de desviación ofrece.

También indicó que el carácter aleatorio introducido ante las varias opciones de los pilotos ya sea de elegir línea central ó 1 nm ó 2nm de desviación hacia la derecha de la línea central, se ha incrementado.

Sin embargo, los datos recabados de los vuelos en el atlántico norte durante los últimos 3 meses del 2009, mostraron que el 30% de las aeronaves habían volado a una desviación de 1 nm a la derecha y 10% a una desviación de 2nm a la derecha.

“El procedimiento proporciona una ventaja de seguridad máxima cuando casi una tercera parte de las aeronaves utilizan el desviación (ejemplo, 66 % de las aeronaves alejadas de la línea central),” indicaba el documento de la NATS. “Dichas ... cifras comparativas del 40% del uso actual y 66% como meta, no resaltan la importancia de la distribución equitativa entre las tres opciones. Por ejemplo, tres aviones a niveles adyacentes de vuelo, todos optaron por un desviación de 2 nm a la derecha, lo cual no es un uso óptimo del uso del procedimiento, aunque puede incrementar las estadísticas de... su uso en general.”

Algunas aerolíneas han instruido a sus pilotos para siempre seleccionar la misma opción de desviación, aunque el concepto enfatiza selección aleatoria entre 1nm ó 2 nm de desviación, o bien permanecer en la línea central de la aerovía, indicaba el documento, añadiendo que, “el beneficio de seguridad operacional se podría perder si todas las aerolíneas optaran por ese mismo enfoque”.

Dixon explicó que algunas propuestas han sugerido que se asignen los desviaciones por controlador aéreo de acuerdo con el nivel de vuelo de la aeronave, pero las autoridades por lo general rechazan esa idea. Además agrega que, “El objetivo de dichas sugerencias es llegar al punto en donde los desviaciones se utilicen para obtener el efecto óptimo” — es decir, alrededor de una tercera parte de las aeronaves que utilicen cada opción de desviación en vías que principalmente van en la misma dirección.

Hacia la izquierda

Los datos sobre el uso de los procedimientos de desviación han revelado lo que Seal caracterizó como una “tendencia problemática”, que incluye casos del uso no autorizado de desviaciones hacia la izquierda de la línea central.

“Esto, por supuesto, no está permitido... e incrementa significativamente el riesgo de colisión,” indicó Seal, agregando que — si algún avión no está equipado con ADS también usará el desviación hacia la izquierda — “cientos de vuelos podrían estar volando en dicho desviación incorrecto y peligroso”.

“Cuando se les preguntó [a los pilotos] el porqué, las respuestas variaron mucho desde “turbulencia por estela” hasta “¿porqué no habría de hacerlo?” añadió.

Dixon dijo que el NATS en el Reino Unido ha estado trabajando con los representantes de las aerolíneas para entender las circunstancias bajo las cuales los pilotos eligen desviaciones hacia la izquierda no autorizadas. La proporción de vuelos en este caso es menos del 0.2%, agregó.

En algunos casos, dijo, los pilotos admitieron que “no aplicaron los procedimientos de contingencia o de evasión de estelas correctamente, sobre los que los operadores les han dado orientación... Para el atlántico norte, que básicamente es tráfico en la misma dirección, los desviaciones a la izquierda incrementaron substancialmente el potencial de colisión, por lo que seguimos trabajando proactivamente con los operadores relevantes.”

Lachance de Nav Canada dijo que aunque “un porcentaje muy pequeño de vuelos” que ha utilizado desviación hacia la izquierda no han tenido eventos adversos en la seguridad, “es una señal de que todos los aspectos del procedimiento de [desviación lateral estratégica] pueden no estar bien comprendidos. ... Una distribución equitativa de la flota en la línea central y en las dos desviaciones, sigue siendo la meta.” 🌐

Notes

1. Aproximadamente el 45% del tráfico total en el espacio aéreo de Norte América está equipado con ADS-C. Los datos para evaluar el uso de los procedimientos de desviación lateral estratégica se recopilaron a 30° longitud oeste, que es la que se considera el punto de la vía central en el Atlántico Norte.
2. U.K. NATS antes conocida como National Air Traffic Services.
3. OACI. *Procedimientos de Servicios de Navegación Aérea — Manejo de Tráfico Aéreo*, Documento 4444, Capítulo 16 “Procedimientos Misceláneos,” 16.5 “Strategic Lateral Offset Procedures (SLOP) in Oceanic and Remote Continental Airspace”.
4. Bolton, Karen. “Don’t Let SLOP Slip Your Mind.” El documento fue creado para comunicación a los operadores del Reino Unido y posteriormente contribuyó para la Skybrary. <www.skybrary.aero/bookshelf/books/1067.pdf>.

Más lecturas de las publicaciones de la FSF

Werfelman, Linda. “Sidestepping the Airway.” *AeroSafety World* Volumen 2 (Marzo 2007): 40–45.

Personal Editorial de la FSF. “RVSM Heightens Need for Precision in Altitude Measurement.” *Flight Safety Digest* Volumen 23 (Noviembre 2004).

Personal Editorial de la FSF. “Global Implementation of RVSM Nears Completion.” *Flight Safety Digest* Volumen 23 (Octubre 2004).



© Rockwell Collins

La Fundación explora la efectividad de la tecnología del sistema de “Heads Up” para la prevención de accidentes.

Más de una tercera parte de los casi 1,000 accidentes recientes de aeronaves de transporte pudo haberse evitado con un sistema de “Heads-Up Display System Technology” (HGST), de acuerdo con un informe especial que sacó la Flight Safety Foundation (FSF) en noviembre del 2009.¹ Adicionalmente, el potencial de prevención de accidentes del sistema HGST — en gran medida debido a la orientación de trayectoria de vuelo y control de velocidad que proporciona— es significativamente mayor en eventos en los que la tripulación de vuelo está directamente involucrada, como en accidentes de despegues y aterrizajes y por pérdida de control.

El informe tomó como base un estudio realizado por Robert Vandel,

vicepresidente ejecutivo jubilado de la Fundación FSF y por Earl F. Weener, ingeniero en jefe jubilado de Boeing Commercial Airplanes y ahora nominado presidencial como miembro de la NTSB.

El estudio tuvo como finalidad dar seguimiento a un estudio inicial realizado por la Fundación en 1990. Este se centró en accidentes de jets civiles ocurridos entre 1959 y 1989, y concluyó que el sistema HGST pudo haber prevenido 31% de los accidentes.²

En aquel momento, el HGST diseñado para presentar información crítica del vuelo a los pilotos durante todas las fases del vuelo, empezaba a ser asimilado en la aviación civil. Desde el estudio de 1990, la flota de la aviación civil ha cambiado mucho, el sistema HGST ha evolucionado con mayores avances tecnológicos

y la instalación de pantallas “Heads Up Display” en aviones de aerolínea y corporativos, se ha incrementado considerablemente.

“Los grandes aviones de transporte de primera y segunda generación por lo general han sido reemplazados por aeronaves con cabinas de paneles de vidrio y sistemas de aviónica con tecnología digital (Glass Cockpits)”, agregó el informe. “Los aviones corporativos también han sido modificados con los mismos sistemas”.

Al comentar el informe en un seminario de la FSF sobre Seguridad Operacional en la Aviación Corporativa en Tucson, Arizona, USA en mayo, Vandel resaltó que la industria solicitó a la Fundación echar otro vistazo al sistema HGST para establecer si los niveles del potencial de

Seguridad a SIMPLE VISTA

POR MARK LACAGNINA

prevención de accidentes encontrados en 1990, siguen siendo válidos.

Expandiendo el Enfoque

Los datos del estudio de 2009 básicamente se derivaron de la base de datos sobre accidentes aéreos de Airclaims/Ascend World (*Resumen Mundial de Accidentes*) y de la de la Iniciativa de Seguridad en Pistas de la FSF. Dichos datos fueron complementados con información de otras fuentes, como de la NTSB y otras agencias nacionales de investigación de accidentes de aviación.

Para expandir el alcance más allá de los accidentes de jets grandes examinados hace 20 años, Vandel y Weener revisaron datos de casi 10,000 accidentes y seleccionaron 983 accidentes entre 1995 y 2007 en donde se veían implicados aviones de multimotores y turbohélice con pesos máximos brutos en el despegue de 12,500 lb/5,700 kgs o más. Los aviones incluyeron modelos construidos en occidente y en oriente que, con pocas excepciones, habían enterado en servicio desde 1980. Los accidentes de aviones militares y de uso especial, se excluyeron del estudio, así como accidentes en tierra de aviones civiles. Cada uno

de los 983 accidentes se analizó para determinar si se hubiera podido prevenir con el sistema HGST y se realizó una auditoría independiente en uno de diez de los accidentes para confirmar los estándares del análisis. “La meta era recopilar información lo suficientemente relevante acerca de cada accidente para garantizar que la evaluación del sistema HGST fuera lo más precisa posible”, indicó el informe. El escenario hipotético que se utilizó para la evaluación tomó un sistema HGST moderno y operacional instalado en la estación de vuelo del piloto y una amplia capacitación del piloto al mando y del monitoreo del piloto al utilizar el HGS.

El informe indicó que el análisis de cada accidente dio como resultado alguna de las siguientes determinaciones:

- “Si — *Es muy probable* que el HGST hubiera podido prevenir el accidente;
- “Si (?) — *Es probable* que el HGST hubiera podido prevenir el accidente;
- “No (?) — *Es improbable* que el HGST hubiera podido prevenir el accidente, pero la información que se tiene es inadecuada para

determinar [esto] con mayor certidumbre;

- “No — *Es altamente improbable* que el HGST hubiera podido prevenir el accidente; [o,]
- “*Desconocido*— No se tiene la suficiente información para llegar a una conclusión razonable sobre la influencia que pudiera tener el HGST en el accidente.”

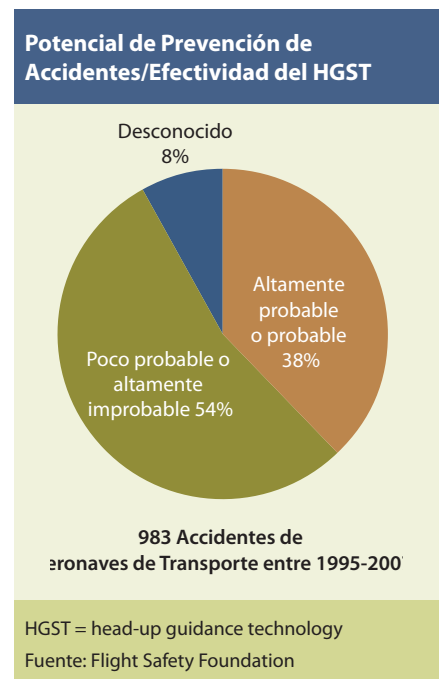


Figura 1

Tres principales categorías de accidentes

Categoría del accidente	Número de accidentes	Accidentes probablemente prevenidos por el HGST
Despegue y aterrizaje	341	237 (69%)
Pérdida de control	123	70 (57%)
Misceláneos	110	37 (33%)

HGST = head-up guidance system technology
Fuente: Flight Safety Foundation

Tabla 1

Los análisis dieron como resultado determinaciones que muestran que es altamente probable o probable que el HGST pudiera haber prevenido el 38% (374) de los 983 accidentes que se presentaron durante el periodo de 13 años (Figura 1). “En alrededor del 54% [530 de los accidentes] la tecnología hubiera influido, y 8% [79 accidentes] no tuvieron suficientes datos para hacer una evaluación”, indicó el informe.

Desglose por categoría

Para refinar la evaluación de prevención de accidentes con HGST, los 983 accidentes se agruparon en nueve categorías separadas según la fase de vuelo o los factores causales primarios. Las categorías asignadas fueron: “despegue y aterrizaje,” “pérdida de control,” “misceláneos,” “propulsión,” “tren de aterrizaje,” “medio ambiente,” “colisión,” “explosión e incendio,” y “fallas mecánicas.”

Los resultados de los análisis de accidentes de

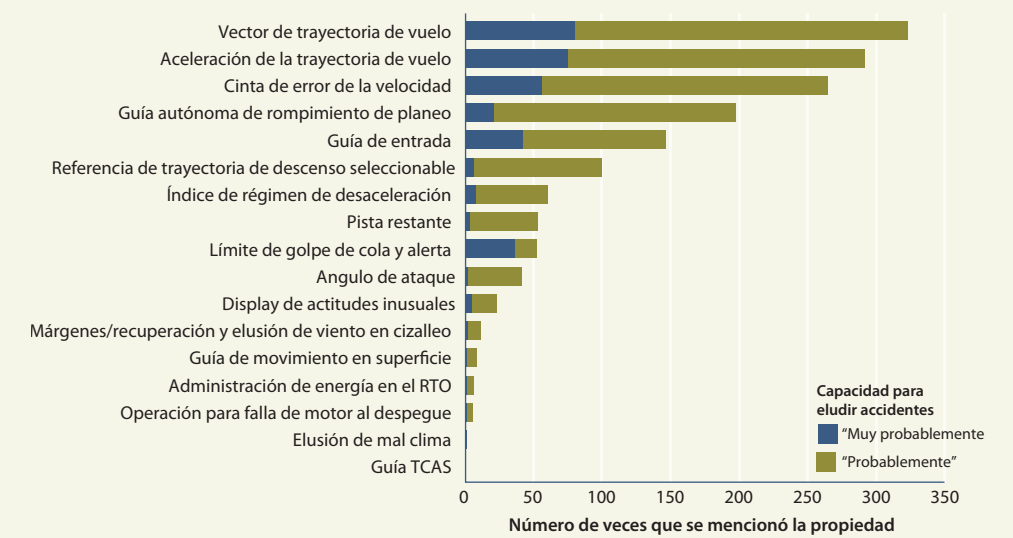
las categorías en los que el HGST tuvo el mayor efecto potencial, aparecen en la Tabla 1. “De aquellos accidentes en donde el piloto estuvo directamente involucrado, como en aterrizajes y despegues y pérdida de control, la probabilidad de prevención del accidente gracias a las propiedades de seguridad del HGST, se incrementa considerablemente”, indicó el informe. Casi la mitad de los 983 accidentes fueron de la categoría de despegues y aterrizajes y de pérdida de control.

Los accidentes durante aterrizajes superaron por mucho a los de despegue, representando el 80% del total en dicha categoría. El estudio demostró que el HGST pudo haber prevenido 237, o más de dos terceras partes de los 341 accidentes de la categoría de despegues y aterrizajes. “En tan solo una cuarta parte de los accidentes, fue improbable que el HGST hubiera podido influir positivamente en el resultado”, concluyó el informe.

El informe indicó que el HGST pudo haber prevenido 70, o más de la mitad de los 123 accidentes relacionados con la pérdida de control.

De los 983 accidentes estudiados, 110 se categorizaron como “misceláneos” ya que no entraron precisamente en ninguna de las categorías. Por ejemplo, un accidente de la categoría de misceláneos involucró a un tripulante que manualmente despresurizó el avión después de que el parabrisas se agrietó durante el vuelo en fase de crucero. A pesar de haberse colocado las mascarillas de oxígeno, perdieron la conciencia temporalmente. El avión entró en una picada pronunciada y la sobre carga aerodinámica hizo que algunas porciones del estabilizador horizontal y de los elevadores se separaran del avión. Al recobrar la conciencia a menor altitud, la tripulación se recuperó de la picada, desvió el vuelo y aterrizó la aeronave sin mayores incidentes.

Propiedades de seguridad del HGST



HGST = head-up guidance system technology; RTO = rejected takeoff; TCAS = traffic-alert and collision avoidance system

Fuente: Flight Safety Foundation

Figura 2

El estudio determinó que 37, o una tercera parte, de los 110 accidentes en la categoría de miscelánea se hubieran podido prevenir con el HGST.

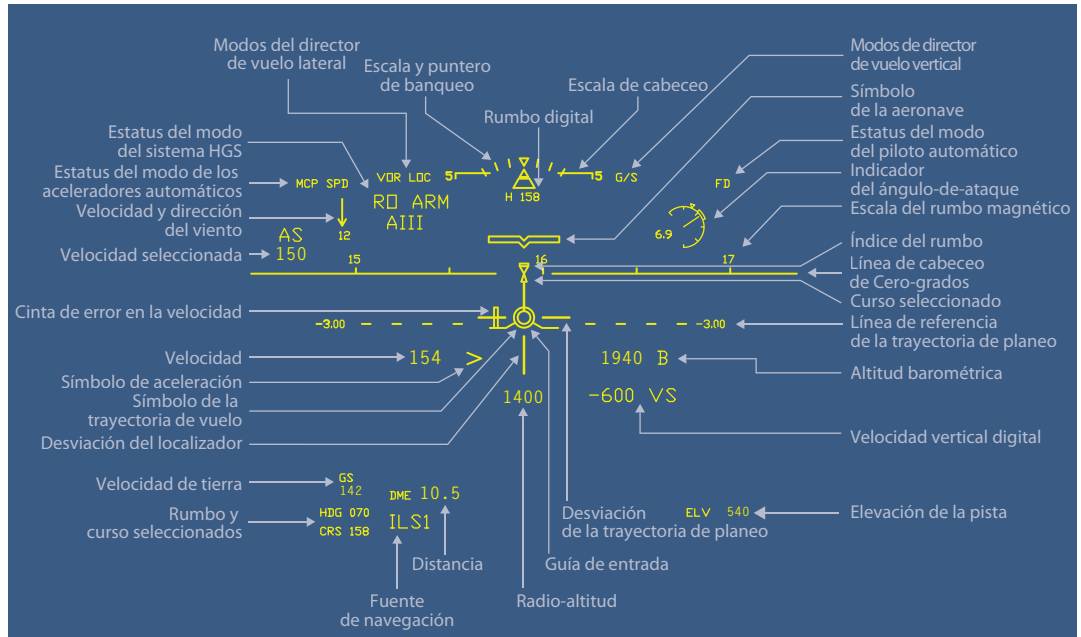
La categoría de “propulsión” incluyó 48 accidentes incluyendo fallas de motores o averías. El estudio determinó que el HGST pudo haber prevenido o influido positivamente en el resultado de 19% de ellos.

“Los accidentes que resultaron de problemas con el tren de aterrizaje, incluyeron un grupo relativamente grande de accidentes, aunque la porción que pudo [haberse visto afectada positivamente] por las propiedades de seguridad del HGST es relativamente pequeña,” indicó el informe. La conclusión fue que únicamente 5 ó 2% de los 207 accidentes en la categoría de tren de aterrizaje, pueden haberse prevenido por el HGST.

La influencia potencial del HGST en la prevención de accidentes en el resto de las categorías — medio ambiente (50 accidentes), colisión (19 accidentes), explosión e incendio (19 accidentes) y fallas mecánicas (17 accidentes) — se encontró bajo. “En su conjunto, estas cuatro categorías comprendieron [alrededor] del 10% de los accidentes de la base de datos del estudio,” indicó el informe. “En general, dichos accidentes fueron ocasionados por eventos o situaciones fuera del control directo del piloto y es improbable que hubieran podido ser influidos por el HGST.”

Propiedades de Seguridad Examinadas

Al examinar más a fondo los datos, el estudio analizó la efectividad potencial de prevención de accidentes de 17 propiedades de seguridad



© Rockwell Collins

individuales del HGST — es decir, los modos y funciones de las pantallas HGS/HUD (Figura 2).

Las propiedades de seguridad consideradas con el mayor potencial para prevenir accidentes durante despegues y aterrizajes fueron el vector de trayectoria de vuelo, la señal de aceleración de la trayectoria de vuelo, el error en la cinta indicadora de velocidad y la guía del rompimiento de planeo autónoma.

El vector de la trayectoria de vuelo “proporciona una indicación instantánea de la dirección hacia donde se dirige la aeronave”, indicó el informe. *La señal de aceleración de la trayectoria de vuelo*, indica la aceleración o desaceleración que está teniendo la aeronave durante la trayectoria de vuelo. *El error en la cinta indicadora de velocidad* indica la desviación de la velocidad aerodinámica seleccionada. *La guía del rompimiento de planeo autónoma*, que se presenta cuando la aeronave está por arriba de los 100 pies del nivel de la tierra, “hubiera influido positivamente en casi la mitad de los accidentes de esta categoría”, indicó el informe.

Otra propiedad de seguridad, *la referencia de la trayectoria de planeo de descenso seleccionable*, también se encontró como herramienta potencial importante para prevenir accidentes durante el aterrizaje. De acuerdo con el valor de trayectoria de planeo seleccionada por la tripulación,

Esta es la información típica que se puede proporcionar — en el HDST — en el “combinador” HGS durante la aproximación..

dicha función guía a los pilotos para iniciar y volar hacia una aproximación con ángulo de descenso constante. “En muchos de estos accidentes, no se voló la aproximación con precisión”, indicó el informe. “En dichos casos, la simbología seleccionada de la trayectoria de planeo de descenso [hubiera] presentado los medios para incrementar la precisión de una aproximación no estable”.

El vector de la trayectoria de vuelo, la señal de aceleración de la trayectoria de vuelo y el error en la cinta indicadora de velocidad, también se consideró que tuvieron el mayor potencial entre las propiedades de seguridad para prevenir accidentes por pérdida de control. Debido a que la incidencia de los golpes de cola fue relativamente alta en esta categoría, *el límite de golpe de cola* y de la función de *asesoramiento de golpe de cola* también se consideró como una herramienta efectiva. El símbolo de límite de golpe de cola aparece durante el despegue si la aeronave se rota a una régimen alto o hasta el punto en que se presenta el golpe de cola. Durante el aterrizaje, el símbolo de golpe de cola aparece, si la aeronave está en actitud o se rompe el planeo a un régimen que podría ocasionar un golpe de cola.

“En muchos casos, la simbología de actitud inusual podría entrar en juego también”, indicó el informe. La *pantalla de actitud inusual* aparece automáticamente para ayudar a reconocer y a recuperarse de dicha actitud. La pantalla consta básicamente de un indicador grande de actitud con indicaciones específicas de cielo y tierra y con las escalas básicas de velocidad y de velocidad sobre el suelo; la información innecesaria se borra temporalmente para “desamontonar” las pantallas HGS/HUD, y permitir al piloto al man-

do concentrarse en la orientación para recuperarse de la actitud inusual.

El informe concluyó que “se encontró que las propiedades de seguridad del HGST son muy efectivas en las áreas en las que el piloto está directamente involucrado”, como en situaciones que lleven a accidentes de despegues y aterrizajes, de pérdida de control y misceláneos. “Al enfocarse tan solo en esas tres áreas específicamente, el HGST [pudo haber prevenido] 59 % de los accidentes en la combinación de dichas tres categorías”, indicó el informe. ➔

Notes

1. FSF. *Informe Especial: Head-Up Guidance System Technology — A Clear Path to Increasing Flight Safety*. Noviembre 2009. El informe completo se encuentra en <flightsafety.org/archives-and-resources/special-reports>.
2. Los resultados del estudio de 1990 se publicaron en “Head-up Guidance System Technology (HGST) — A Powerful Tool for Accident Prevention.” *Flight Safety Digest* Volumen 10 (Septiembre 1991).

DEDICATED TO HELPING BUSINESS ACHIEVE ITS HIGHEST GOALS.



We can help your business
**ON THE GROUND,
IN THE AIR
AND ON THE HILL.**

We're the National Business Aviation Association. Since 1947, we've been the eyes, ears and voice of companies that use aircraft for business. We offer hundreds of services to help Members run their businesses more effectively and efficiently — everything from safety and tax information to government advocacy. Whether you have a large flight department, a single plane or simply do business in general aviation, NBAA can help you achieve your goals, no matter how high.

Join today by visiting www.nbaa.org/join/asw
or call 1-866-363-4650.





En contra de los Pronósticos

Una revisión del uso en vuelo de los desfibriladores externos automatizados, proporciona una imagen más realista de quién sobrevive

POR WAYNE ROSENKRANS | DE ORLANDO

El paro cardíaco de un pasajero en un vuelo comercial crea una experiencia extraña y estresante para los sobrecargos que lo atienden y el resultado para el paciente en dichos eventos, ha sido significativamente peor que en los casinos de juego, aún cuando en ambos sitios se utilizan desfibriladores externos automatizados (DEAs). Aun así la retroalimentación a la tripulación sobre “rescates” en vuelo y muertes en relación con los desfibriladores ha sido muy escasa, de acuerdo con Paulo Alves, cardiólogo y vicepresidente de salud aérea y marítima de MedAire. Él estuvo entre los expositores

del 27 Simposio Internacional sobre Seguridad en la Cabina de Pasajeros celebrado en Orlando, Florida del 27 al 29 de abril. Su presentación, como otros que mencionamos en este artículo, hizo énfasis en la aplicación práctica de las fuentes de datos recientemente disponibles.

Los datos de MedAire — representaron 947 casos del uso en vuelo de desfibriladores automatizados entre las aerolíneas que reciben ayuda del Centro de Respuesta Global MedLink — demostraron que cuando se utilizó el desfibrilador para analizar la actividad eléctrica del corazón de la víctima después de signos de paro

cardíaco repentino, y la voz sintética dijo: “shock advised”, alrededor de una cuarta parte sobrevivió el tiempo suficiente recibir atención hospitalaria (Figura 1). Antes del uso del desfibrilador, dicha tasa de mortalidad hubiera sido del 100%; sin embargo, el número de “rescates” documentado en casinos ha sido hasta del 70% para aquellos tratados con el desfibrilador a los tres minutos del colapso, indicó.

“Considerando el tráfico de pasajeros, muy pocos mueren durante el vuelo”, dijo Alves. “La realidad es que la industria tiene 0.05 muertes por mil millones de kilómetros/pasajero de ingresos... una muerte cada 7 millones

de pasajeros transportados. MedLink maneja 4.8 muertes en vuelo cada mes.”

El paro cardíaco repentino fue una de varias causas naturales de dichas muertes; ha sido la manera más común en que una persona saludable muere fuera del hospital. La fibrilación ventricular — arritmia en la que el corazón late rápidamente — se presenta en el 70% de dichos casos, Alves resaltó. El shock con desfibrilador tiene como objetivo detener la fibrilación ventricular, para permitir que el organismo “reajuste” su latido cardíaco normal.

Los datos de MedAire reflejan que aunque la fibrilación ventricular con frecuencia se documenta durante las primeras partes del vuelo, también puede presentarse a la mitad de un vuelo de largo alcance, como un colapso sin

testigos – es decir, que la pérdida de conciencia del pasajero no es observada a los tres minutos, por algún otro pasajero o miembro de la tripulación. “A veces es mientras duerme y por lo tanto los demás no se percatan del colapso,” indicó.

“Mucha gente que empieza a sentirse mal, se va al baño del avión y ahí se colapsa. Fue difícil también observar si la persona estaba respirando o no, especialmente bajo condiciones de poca luz.” La principal diferencia con los casinos, Alves concluyó, fue aparentemente que los clientes están siendo vigilados constantemente por los sistemas de seguridad y por los empleados.

Los desfibriladores automáticamente registran la secuencia y tiempo de las primeras acciones por parte del rescatista, para realizar la revisión médica. Alves encontró ejemplos

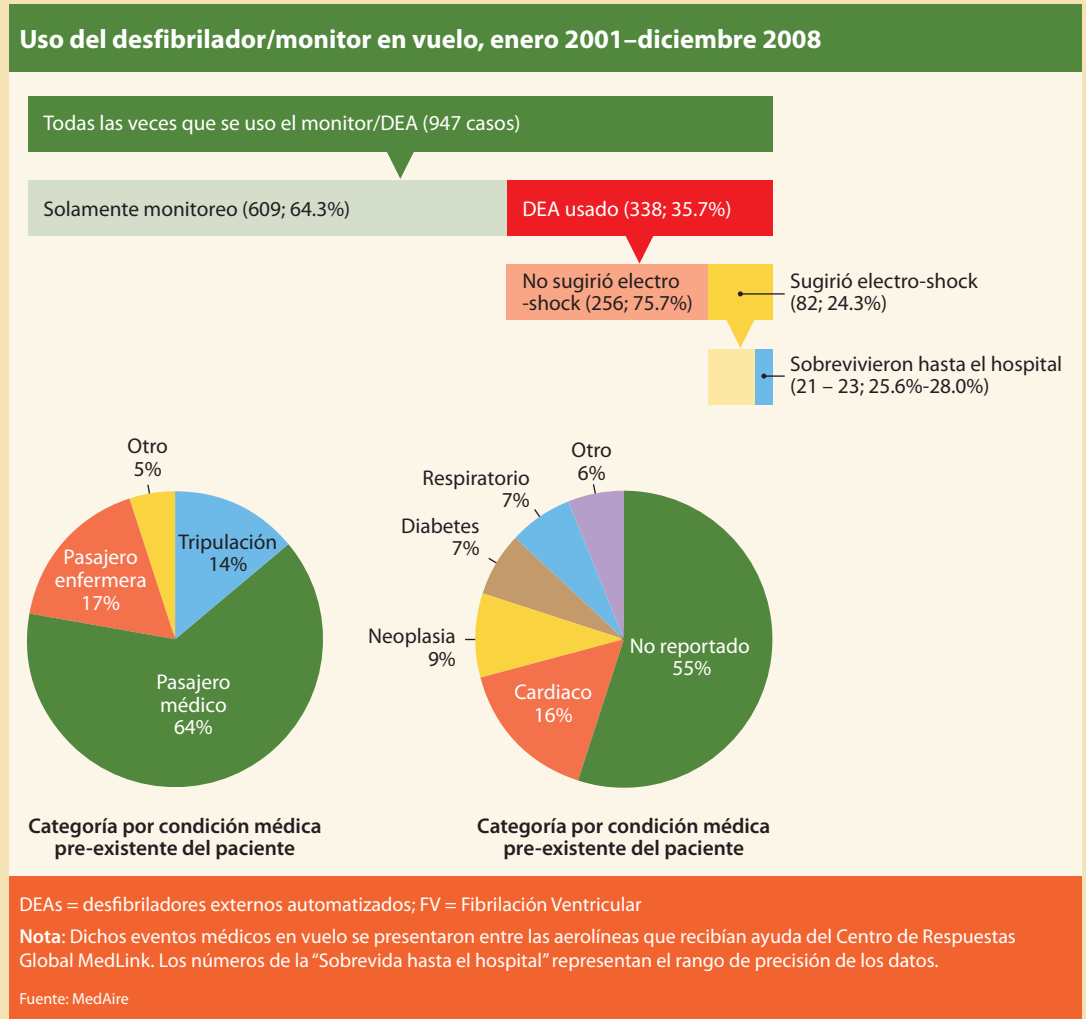


Figura 1



De arriba a abajo:
Alves, Nesthus y
Karlsson

de rescatistas en vuelo realizando reanimación cardiopulmonar haciendo solamente de 5 a 47 compresiones torácicas por minuto, por lo general 5 y pausas excesivamente largas entre juegos de 13 compresiones para dar dos inspiraciones de ventilación. Esto fue contrario a las guías del 2005 que recomendaban más de 100 compresiones por minuto.

“El llevar desfibriladores ha sido un movimiento histórico para la industria de la aviación... algo fantástico... y el hecho de que los sobrecargos salven vidas en alrededor del 24% de los casos, ha sido notable dada la lejanía de la atención hospitalaria”. “Sin embargo hay oportunidades de mejora. Recomendamos un alto nivel de concientización en la cabina de pasajeros para identificar a las víctimas lo más pronto posible y así poder salvarlas”.

Ampliando el CRM

Los programas de acción de seguridad de la aviación (ASAPs) en Estados Unidos — programas voluntarios, no punitivos para reportar la seguridad operacional — están proporcionando cada vez mayor información para un uso más generalizado de la gestión de los recursos de cabina (CRM), dijo Sandra Ingram, — jefe de servicio abordo y seguridad operacional y aeroportuaria de United Airlines y Vicki Jurgens, presidenta del Comité de Seguridad Operacional, Salud y Seguridad Aeroportuaria de la Asociación de Sobrecargos — Communications Workers of America y sobrecargo de United Airlines.

“La gestión de recursos de cabina (CRM) se desarrolló [originalmente] como un concepto de puertas abiertas” dijo Jurgens. “Ya no tenemos una puerta abierta... y no estamos seguros de que el adiestramiento en CRM esté yendo lo suficientemente lejos... no solamente en la manera en que manejamos a los pacientes, sino en la manera en que nos manejamos a nosotros mismos”. Es necesario crear un lenguaje común y una cultura de seguridad, así como sincronizar la información de todos los sistemas de las aerolíneas, agregó Ingram, los comités de revisión de los eventos ASAP no deben dudar

en revisar a fondo los informes ASAP de los sobrecargos, que de primera impresión, pudieran parecer insignificantes con base solamente en los números.

“Hemos empezado a ver informes de incidentes con información que nos incomoda, un [incidente] terminó en una desviación”, dijo Jurgens. “Si la comunicación es defectuosa, nos colocamos en una situación de riesgo... por lo tanto, debemos asegurarnos que nuestros programas de adiestramiento en CRM no nada más se enfoquen en nuestra tripulación, sino en todos aquellos que trabajen con ésta última”. Por ejemplo, los distanciamientos entre los sobrecargos y los agentes de la sala, pueden llevar a que una parte o la otra se deslinde de la responsabilidad sobre decisiones de seguridad, indicó.

“Debido a que sabemos que cualquier informe ASAP tiene el potencial de gran daño, utilizamos una clasificación de riesgos”, resaltó Ingram. “Hemos tenido incidentes menores, desde conflictos de personalidad, hasta desviaciones de la aeronave y otros eventos significativos. Si alguno de los sobrecargos o pilotos hubieran utilizado sus habilidades de CRM, quizá se hubieran podido evitar las desviaciones. Así que pusimos los informes ASAP bajo el microscopio para determinar qué es lo que estaba sucediendo, qué estaba ocasionando la degradación de la camaradería entre la tripulación y los resultados efectivos”.

Comunicación Interrumpida

Un artículo sobre las causas y efectos de la comunicación interrumpida que se ha presentado recientemente entre los pilotos y la tripulación de cabina, será publicado a mediados del 2010 en el *International Journal of Applied Aviation Studies* de la FAA dijo Lori Brown, autora del artículo y profesora especialista en el Colegio de Aviación de la Western Michigan University. “De hecho la industria ha introducido barreras de comunicación”, dijo Brown. “La única barrera que se mejoró en los últimos 14 años, según lo reportado, fue que se familiarizó a la tripulación de cabina de pasajeros con los sistemas de la aeronave. La

principal inquietud de los encuestados era recibir una instrucción adecuada antes del vuelo. Muchos indicaron que las instrucciones únicamente se daban al sobrecargo mayor.” Un encuestado escribió, “Después de haber terminado mi capacitación anual de CRM, recordé lo poco que los sobrecargos saben acerca de lo que ocurre en el frente”. Necesita haber un cambio fundamental de mentalidad... reconstruir la relación.” Otro encuestado comentó, “No es raro, cuando uno trabaja en la parte de atrás del avión, que uno nunca haya conocido a los pilotos cuando volamos un solo segmento, y eso es peligroso”. De los 224 sobrecargos encuestados, 55% reportó haber dudado informar acerca de algún problema y 16% indicó que habían vivido alguna situación en donde no habían informado el problema a los pilotos debido a que suponían que los pilotos ya conocían dicho problema, dijo Brown. “De 51 pilotos encuestados, 41% indicó que había habido situaciones en las que los sobrecargos no les habían informado acerca de algún problema.”

Lecciones de la excursión de pista en Midway

Las lecciones de la evacuación del accidente de diciembre de 2005 en el cual un Boeing 737-700 se siguió de largo y se salió de la Pista 31C en el Aeropuerto Midway de Chicago (ASW, 2/08, p. 28) fueron resumidas por Larry Parrigin, gerente de capacitación de servicios en vuelo y desarrollo de programas de Southwest Airlines. La evacuación en Midway se llevó de 5 a 10 minutos. El tren de nariz colapsado hizo que la aeronave se detuviera en una actitud con la nariz hacia abajo y la cola hacia arriba con las puertas delanteras cerca del suelo. Los toboganes de la puerta L1, de las salidas sobre las alas y de las puertas del

frente se desplegaron, y el personal de rescate de aeronaves y brigadas contra incendio colocó escaleras en la puerta de servicio del galley delantero, dijo Parrigin.

“Los pasajeros no entendían lo que los sobrecargos decían por los megáfonos, así que el sobrecargo del frente tuvo que dirigirse hacia atrás de la cabina, repitiendo las instrucciones cada cuatro filas”, indicó. “Los sobrecargos hicieron exactamente lo que se les había enseñado en el adiestramiento, pero encontramos que no se acercaban lo suficiente los megáfonos a la boca para que los micrófonos captaran sus palabras.” Ahora todos los sobrecargos de Southwest practican tomando los megáfonos de sus soportes y dando comandos en voz alta tanto en el adiestramiento inicial, como en los subsecuentes, añadió.

Los sobrecargos del avión accidentado habían sido adiestrados para esperar la orden de evacuación del capitán en caso de que la cabina estuviera intacta y no hubiera alguna amenaza aparente como daño interior, agua, humo o fuego. Las modificaciones en el adiestramiento enfatizan que una actitud inusual del avión, junto con otras amenazas es ahora un detonador para evacuar la cabina una vez que los sobrecargos hayan intentado contactar a los pilotos.

En los minutos previos a dicha evacuación, un sobrecargo dejó su posición en la puerta trasera armada y no atendida para buscar información sobre lo que hacer. Una acción más segura hubiera sido asignar a un pasajero para llevar y traer información entre otros sobrecargos y mientras tanto dicho sobrecargo podría reportar y observar lo que sucedía afuera de la aeronave, dijo Parrigin.

El nuevo programa de adiestramiento hace que los sobrecargos practiquen aplicando los procedimientos y comandos memorizados bajo

diferentes circunstancias. “En esta evacuación, los toboganes delanteros se inflaron paralelos al suelo hacia el acotamiento, agregó. Los sobrecargos en dichas puertas decían, ‘Vengan hacia acá, dejen todo, crucen los brazos y brinquen sobre los toboganes.’ Sin embargo, los pasajeros no se podían deslizar; tenían que maniobrar en el tobogán o ser levantados por los brigadistas que estaban en tierra”.

Investigación de Fatiga por parte de la FAA

El último paso en un proyecto de investigación de la fatiga en sobrecargos, realizado en 2005 por el Congreso de Estados Unidos deberá terminarse en 2010 y “examinará las modificaciones regulatorias potenciales”, dijo Thomas Nesthus, psicólogo investigador de la División de Investigación de Factores Humanos Aeroespaciales del Instituto Civil de Medicina Aeroespacial (CAMI) de la FAA. Este estudio cuantitativo de 210 sobrecargos en servicio y fuera de servicio ha estado examinando “los efectos fisiológicos y neuropsicológicos, fatiga, sueño, ritmos cardíacos y horarios de descanso”, dijo. “Este estudio de campo es nuestra única y más compleja fuente de datos objetivos”, agregó Nesthus. “[Antes] de tener regulaciones modificadas, queremos tener... datos objetivos que indiquen que los horarios son problemáticos y que necesitamos hacer algunos cambios.” Para finales de abril, alrededor de 175 sobrecargos ya habían terminado de recabar los datos. Dichos datos se generaron por medio de sensores de actividad colocados en la muñeca, de tareas de vigilancia psicomotora con el uso de teléfonos celulares — con asistentes digitales personales, pedómetros y otros monitores de sueño, nivel de actividad, fatiga, alerta. La recopilación de datos se programó para terminar en mayo.

Adiestramiento realista gratuito

Las batallas para superar las restricciones presupuestarias y proporcionar una capacitación realista recurrente, han sido resueltas en una pequeña aerolínea sueca, gracias a alianzas basadas en el intercambio de recursos, dijo Anna Mellberg Karlsson, instructora de emergencias y reanimación cardiopulmonar de Novair. “Nos cuesta trabajo llevar a nuestra gente los simuladores correctos del tipo de avión para su capacitación, dijo Karlsson, una situación que a veces requiere explicar las diferencias operacionales de la puerta del Airbus, mientras encuentran un simulador del 737.

Sin embargo, las alianzas sin costo de Novair, han abierto oportunidades para adiestramiento sobre sobrevivencia en el mar y cámara hiperbárica en cooperación con los centros suecos de adiestramiento militar. Los instructores de la compañía también han reclutado a especialistas externos, que enseñan como interactuar con la tripulación en caso de evacuación; enfermeras de atención de urgencias quienes hablan de los principios del triángulo para el paciente y los métodos para estabilizar a pacientes graves en el sitio del avión accidentado y de los funcionarios aeroportuarios en servicio.

“Todas estas experiencias fueron posibles gracias al interés mostrado por los instructores, por su convencimiento y al intercambio de favores”, dijo Karlsson. “Por ejemplo, prestamos una aeronave, una tripulación e instructores a la policía nacional para entrenamiento en secuestros aéreos”.

Recientemente Novair empezó a integrar capacitación recurrente en sus operaciones de línea. “Tres meses antes del adiestramiento recurrente, los pilotos y sobrecargos recibieron un documento con cinco tareas a realizar, cuando su tiempo se los permitiera, en relación con su cooperación mutua durante el vuelo”, dijo Karlsson. “Un ejemplo de dichas tareas fue que los sobrecargos entraran a la cabina de mando y operaran el asiento del piloto para realiza un simulacro de incapacitación del piloto”.



J.A. DONOGHUE | PANAMA CITY, FLORIDA, U.S.

Para Construir un Aeropuerto



Si empezamos con una hoja en blanco, ¿cómo diseñaría un aeropuerto?

La construcción de un aeropuerto completamente nuevo en los Estados Unidos no es tarea fácil, especialmente si el aeropuerto tiene una pista de 10,000-ft (3,048-m), una pista para viento cruzado de 5,000-to-6,000 ft (1,524-to-1,829 m) en construcción y terreno reservado para una pista paralela de 8,400-ft (2,560-m). Después de explicar las excelentes razones para construir un aeropuerto, será necesario conseguir el terreno y el financiamiento, las aprobaciones de las autoridades ambientales locales, regionales y nacionales y demostrar la justificación económica. Dado lo anterior, no es de sorprender que no fuera sino hasta finales de mayo en que se inauguró el primer aeropuerto nuevo del siglo 21 para aerolíneas estadounidenses — the Northwest Florida Beaches International Airport (KEPC).

Y a buena hora: Los habitantes de la región alrededor de Panama City, orgullosos y con razón, de las blancas y prístinas playas del área se encontraron el día que el aeropuerto se abrió, observando el Golfo de México buscando señales de petróleo desplazándose desde el pozo dañado varios cientos de millas al suroeste. Probablemente el petróleo no llegue a esta hermosa bahía en media luna de playas, pero la constante amenaza ciertamente no ayudó

a avivar los festejos de la inauguración. Estaría mal decir que el antiguo aeropuerto de Panama City (KPFN) no atraía ni moscas; había algunos operadores con base fija ahí y Delta Air Lines tenía algunos servicios diarios, principalmente de jets regionales hacia Atlanta y el tráfico anual era de más de 300,000 usuarios. Pero una gran remodelación del aeropuerto para recibir aviones más grandes, siendo la pista principal de 6,308 ft (1,923 m), hubiera requerido una expansión física, lo cual era difícil debido a las casas presentes en todos los costados del aeropuerto no delimitadas por una bahía o por humedales.

Los líderes comunitarios vieron una fuerte necesidad de contar con un aeropuerto más grande, que operara las 24 horas con mayor utilidad y poder de atracción. Las playas son imanes de tráfico, pero también lo son el gran número de industrias de defensa de alta tecnología que se están instalando en la región para aprovechar las diversas bases militares cuyo fin es desarrollar nuevos sistemas y tecnologías.

Un tercer ingrediente esencial en el desarrollo del aeropuerto KEPC es la participación de la Compañía St. Joe, empresa dueña de enormes extensiones de tierra, originalmente comprada por unos cuantos centavos en acres

de pinos forestales para suministrar madera y contribuir a la industria del papel. Hace algunos años, la compañía decidió que un mejor negocio sería desarrollar su propiedad cercana al agua para la vivienda e industria. Al percibir que un aeropuerto sería un motor para un mayor desarrollo de sus planes, St. Joe donó un terreno de 4,000 acres para la construcción del aeropuerto e instalaciones relacionadas; ello incluye operadores con base fija — Sheltair Aviation Services se va mudar de KPFN — instalaciones para carga aérea y una terminal de 11,600 m² con capacidad de manejar aviones de cabina ancha en algunas de sus siete salas.

El resultado es un aeropuerto apoyado por las comunidades locales, aun así está muy cerca de los centros turísticos, habitacionales e industriales de la región.

Desde la perspectiva de una persona “normal”, la vista desde la torre de control, no muestra gran cosa y eso es exactamente lo que le gusta a los pilotos y a los operadores. Kilómetros y kilómetros de tierra plana con aproximaciones a la pista 16 ó a la 34 sin obstrucciones hasta donde alcanza la vista, en la brillante y brumosa luz de Florida. Aunque se construyó con un área de seguridad de extremo de pista (RESA), no hubo mucho más que



construir fuera de las excavaciones y limpieza de acres de pinos — con la participación de St. Joe, “cosechando” quizá sea un mejor término — y, voilà!, una hermosa RESA con una base arenosa.

Una de las principales justificaciones del aeropuerto es mejorar el turismo hacia una región, que hasta ahora, ha sido un secreto bien guardado para cualquiera que viva al norte de Atlanta. Aún cuando Delta está transfiriendo su servicio, que mayoritariamente tiene su hub en Atlanta, hacia el nuevo aeropuerto, los promotores de la comunidad local buscaron una mayor atracción y atrajeron a Southwest Airlines a través de una oferta novedosa en su tipo, con servicio dos veces al día desde mercados con mayor presencia en el Suroeste —Baltimore/Washington, Orlando, Houston Hobby y Nashville. A cambio, la autoridad local cubrirá las pérdidas que tuviera Southwest en dicho servicio, durante un período de 3 años.

Los operadores estadounidenses nacionales no necesitan una pista tan larga, que de hecho pueda extenderse hasta 12,000 ft (3,658 m). La meta a largo plazo del nuevo aeropuerto son las operaciones internacionales, admitieron los desarrolladores.

Sin embargo, la gama del equipo inicial del aeropuerto no es de gran lujo. Hay un solo sistema de aterrizaje por instrumentos Categoría I/ equipo de medición de distancia para

aproximación en la pista 16, con las luces y equipo de apoyo requerido por las regulaciones, pero no hay mucho más fuera de ello. También en ambas pistas hay publicadas aproximaciones GPS de no-precisión.

Aunque el clima de la región por lo general es benigno, quizá las operaciones transatlánticas se verían más atraídas hacia el aeropuerto si éste contara con un sistema de soporte de mayor nivel, para garantizar la regularidad de las operaciones. Sin embargo, en el noreste de Florida llueve fuerte en poco tiempo. Cuando se le preguntó a un gerente de construcción sobre encharcamientos en la pista, después de algunas batallas con ambientalistas preocupados por la alteración de los humedales y el manejo de los escurrimientos, él respondió que la pista drenaba bien y tenía ranuras para dicho fin.

La torre de control de tráfico aéreo para el espacio aéreo Clase D del aeropuerto KECP es tipo 1 que utiliza guía visual de control en tierra. Los servicios de rescate de aeronaves y brigada contra incendios los maneja una instalación índice B ARFF. Las bases aéreas militares cercanas rodean al aeropuerto KECP con áreas de operaciones militares y el control de aproximaciones y despegues lo maneja la Base de la Fuerza Aérea Tyndall.

Se tuvo cuidado al trazar el aeropuerto para minimizar las posibilidades de incursiones en pista. La pista para viento cruzado futura, alineada

a 05/23 en el extremo sur de la pista principal, estará cerca de la base fija de operación (FBO) y de la rampa de aviación general. Las instalaciones de carga aérea están directamente al sur de la torre, con la terminal para pasajeros en el costado norte de la torre. Si se construyera una pista paralela, ésta estaría en el extremo opuesto del camino de entrada, de tal forma que no se necesitará cruzar ninguna pista para llegar a las demás.

Una de las industrias de alta tecnología que embona bien con las necesidades locales y la fuerza laboral es la de mantenimiento, reparación y reacondicionamiento de aeronaves y se ha considerado el construir dichas instalaciones en el aeropuerto para realizar esas actividades de soporte. La parte de la carga aérea también está recibiendo mucha atención, al hacer esfuerzos para maximizar el potencial de capacidad multi modal del aeropuerto KECP.

Aquellos que apoyaron el proyecto del aeropuerto con una inversión de US\$318 millones, tienen los dedos cruzados para que llegue el tráfico y no llegue el derrame de petróleo. 🌀

POR RICK DARBY

Dolores de Cabeza

Una encuesta realizada entre sobrecargos revela preocupaciones de seguridad en torno al equipaje de mano de los pasajeros.

A lrededor de una tercera parte de los sobrecargos que participaron en la encuesta manifestaron haber sufrido golpes debido a la caída de piezas de equipaje de mano de los compartimientos superiores por lo menos una vez en un lapso de un año. Este fue uno de los hallazgos de una encuesta realizada entre miembros de la Association of Flight Attendants–Communications Workers of America (AFA-CWA). La mayoría de estos incidentes ocasionaron lesiones relativamente menores en las categorías de “moretones” y “golpes”, pero también se mencionaron “esguinces”, “cortadas”, “pinchazos” y “abrasiones”, así como un caso de “conmoción cerebral”.

En comentarios recabados en la sección cualitativa de la encuesta y proporcionados a *AeroSafety World*, algunos de los sobrecargos dijeron que las cuotas por equipaje documentado instituidas por las aerolíneas en años recientes han motivado a los pasajeros a llevar consigo piezas de mano en mayor cantidad y más pesadas que lo que antes se les permitía.

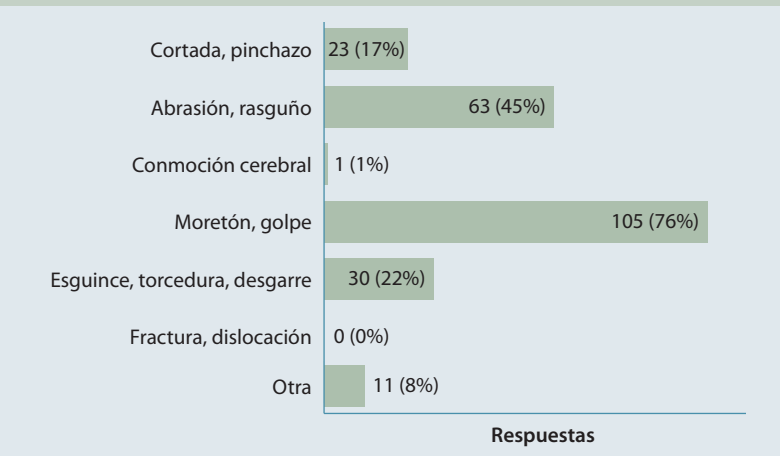
“Está fuera de control”, manifestó un sobrecargo. “Creo que la política de la aerolínea de cobrar por la primera pieza documentada ha contribuido a este incremento. Aunque la cantidad de piezas que los pasajeros traen a bordo se monitorea mucho más estrictamente, no ocurre lo mismo con el tamaño y el peso. Además, los pasajeros están combinando varias piezas en una sola maleta de mano y luego demoran el proceso de abordaje porque

se ponen a ‘desarmar’ su equipaje en varias piezas una vez a bordo para poderlo guardar”.

La encuesta se hizo por correo electrónico usando una muestra de miembros de la AFA-CWA. De una lista original de 25,359 miembros, se eligió al azar 20% de cada línea aérea. En total, fue posible recabar y analizar 1,283 cuestionarios llenos, lo que representa un índice de respuesta del 25%.

Tipos de lesiones provocadas por la caída de piezas de mano

¿Qué tipo de lesiones sufrió en los últimos 12 meses por haber sido golpeado(a) debido a la caída de piezas de equipaje de mano de los pasajeros de los compartimientos superiores?



Notas: Los datos corresponden a una encuesta por escrito realizada entre 1,283 sobrecargos de aerolíneas estadounidenses.

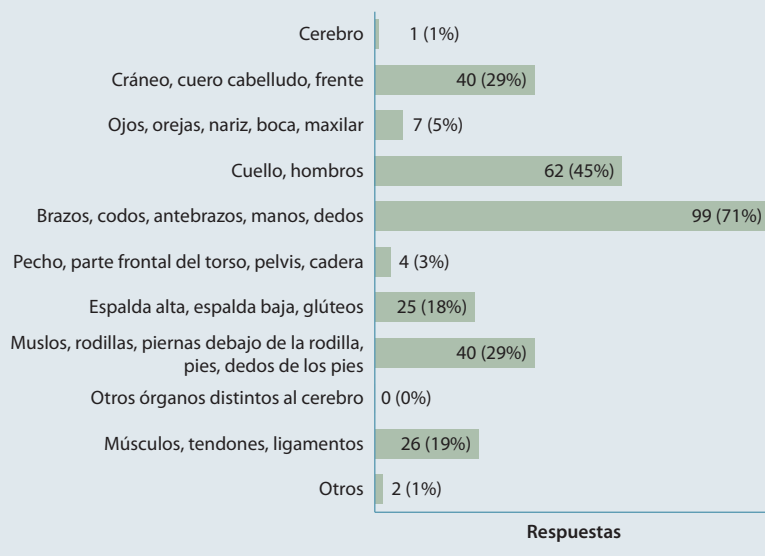
Los porcentajes se basan en el número de encuestados que respondieron “sí” cuando se les preguntó si habían sufrido cualquiera de los tipos de lesiones enumerados. Un encuestado podía reportar más de una categoría de lesión.

Fuente: Association of Flight Attendants–Communications Workers of America

Figura 1

Localización anatómica de las lesiones ocasionadas por la caída de artículos de mano

¿Qué partes del cuerpo se lesionó durante los últimos 12 meses por haber sido golpeado(a) debido a la caída de piezas de equipaje de mano de los pasajeros de los compartimientos superiores?



Notas: Los datos corresponden a una encuesta por escrito realizada entre 1,283 sobrecargos de aerolíneas estadounidenses.

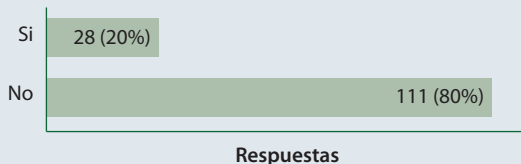
Los porcentajes se basan en el número de encuestados que respondieron “sí” cuando se les preguntó si habían sufrido cualquiera de los tipos de lesiones enumerados. Un encuestado podía reportar más de una categoría de lesión.

Fuente: Association of Flight Attendants–Communications Workers of America

Figura 2

Lesiones reportadas debido a la caída de artículos de mano

¿Reportó usted a su patrón cualquier lesión sufrida en los últimos 12 meses debido a la caída de piezas de equipaje de mano de los pasajeros?



Notas: Los datos corresponden a una encuesta por escrito realizada entre 1,283 sobrecargos de aerolíneas estadounidenses.

Fuente: Association of Flight Attendants–Communications Workers of America

Figura 3

Entre las lesiones reportadas por los sobrecargos debido a la caída de piezas de equipaje de mano, 76% correspondieron a la categoría de “moretón, golpe” (Figura 1). Con 45%, la categoría combinada de “abrasión, rasguño” se ubicó en segundo lugar.

Se observó que la localización anatómica varió considerablemente en cuanto a las lesiones (Figura 2). La categoría combinada “brazos, codos, antebrazos, manos, dedos” representó el 71% de las lesiones. La única desierta entre las opciones de respuesta fue la categoría de “órganos distintos al cerebro”.

El análisis arroja que 82% de los sobrecargos lesionados por la caída de piezas de equipaje de mano no perdieron días laborables a consecuencia del incidente. Sin embargo, 13% tuvieron entre 2 y 20 días de incapacidad. Tres por ciento perdieron más de 20 días de trabajo.

Los datos muestran que 20% de quienes manifestaron haber sufrido lesiones por “haber sido golpeados por piezas de equipaje de mano de los pasajeros” reportaron lo ocurrido a la empresa (Figura 3). En los comentarios, este bajo nivel de reportaje se explicaba a menudo con el argumento de que, a su parecer, habría sido inútil o contraproducente.

“La mayor parte de las lesiones son menores, o el dolor no aparece sino hasta varias horas después”, dijo una de las personas encuestadas. “Por lo general es demasiado tarde y/o no vale la pena el tiempo y el esfuerzo de tener que llenar el papeleo, ni el gasto de ir a ver al médico, pero a final de cuentas duele”.

Otro sobrecargo encuestado dijo, “La razón por la que no reporto mis lesiones ocasionadas por incidentes con el equipaje de mano es que anteriormente ya sufrí una lesión grave en el cuello/hombros, de modo que las lesiones/ esguinces/etc. que ahora padezco parecen estar exacerbando/volviendo a lastimar la lesión que ya traía. Sí pierdo días de trabajo debido a mi cuello (discos protuberantes/dos nervios pellizcados) ya he perdido días laborables desde que este asunto del equipaje de mano se ha salido de control; sin embargo, no presenté reclamaciones de indemnización a causa de mi cuello porque sabía que me iban a fastidiar por eso. Prefiero tomarme mi propio tiempo para recuperarme”.

Pero hay otras maneras de lesionarse, hablando de los compartimientos de equipaje, además de la caída de piezas de mano. Entre ellas está el levantar equipaje de

mano, cargarlo para colocarlo dentro de los compartimientos superiores, sacarlo de los compartimientos, y mover las piezas para acomodarlas a fin de que quepa todo. Entre el 81% de encuestados que reportaron haber sufrido lesiones debido a estas actividades, 58% las ubican en las categorías de “esguince, torceduras, desgarres” (Figura 4). Otras categorías de lesiones reportadas con frecuencia fueron “moretón, golpe” y “abrasión, rasguño”. Aunque son raros, sí se reportan casos de “conmoción cerebral” y “fractura, dislocación”.

“Los pasajeros creen que parte del trabajo de la tripulación es levantar sus maletas”, dijo un sobrecargo. “Las maletas son cada vez más grandes y pesadas, y simplemente no podemos levantar o acomodar muchas maletas todos los días. No sorprende que muchos sobrecargos tengan lesiones en espalda/hombros/brazo/cuello”.

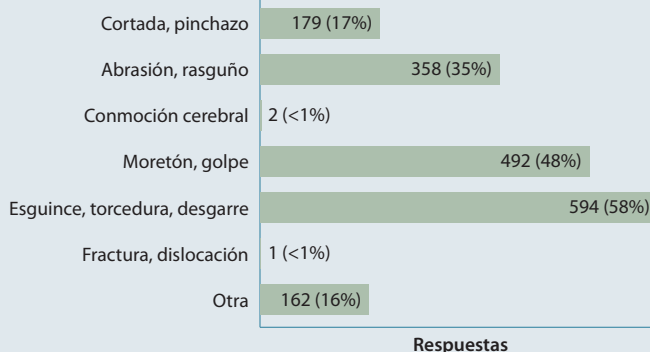
Otro encuestado dijo, “Este es el tema candente de debate, pues parecería que la atención primordial de los sobrecargos en la seguridad operacional y la seguridad física durante el abordaje ahora ha cambiado a manejar el equipaje de mano: cambiarlo de lugar, llevar las maletas al frente del avión, y dar a los pasajeros la oportunidad de documentar una pieza gratis, lo cual los anima a seguir repitiendo la conducta, en vez de documentar (la maleta) y pagar en el mostrador, lo que es una burla total de las políticas de la compañía”.

Los encuestados que reportaron haber sufrido lesiones por levantar, acomodar y manejar piezas de equipaje en los compartimientos superiores describieron sus lesiones, principalmente, como concentradas en “brazos, codos, antebrazos, manos, dedos”; “cuello, hombros”; o “espalda alta, espalda baja, glúteos” (Figura 5). La distribución para otras lesiones fue bastante uniforme entre otras partes del cuerpo.

“Aunque no sufrí lesiones importantes, definitivamente he padecido dolor en la parte baja de la espalda después de ayudar con las maletas”, expresó un sobrecargo. “Golpes,

Tipos de lesiones asociadas a los compartimientos superiores de equipaje

¿Qué tipo de lesiones sufrió en los últimos 12 meses por abrir o cerrar los compartimientos superiores de equipaje, levantar/colocar artículos en los compartimientos superiores, sacar artículos de los compartimientos superiores, o reacomodar artículos en los compartimientos superiores?



Notas: Los datos corresponden a una encuesta por escrito realizada entre 1,283 sobrecargos de aerolíneas estadounidenses.

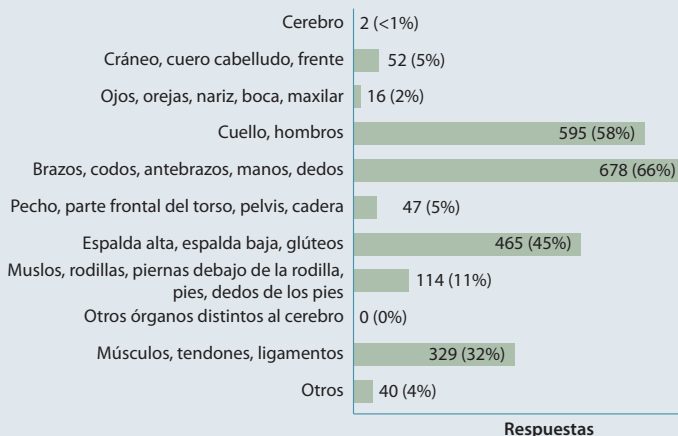
Los porcentajes se basan en el número de encuestados que respondieron “sí” cuando se les preguntó si habían sufrido cualquiera de los tipos de lesiones enumerados. Un encuestado podía reportar más de una categoría de lesión.

Fuente: Association of Flight Attendants–Communications Workers of America

Figura 4

Localización anatómica de las lesiones asociadas a los compartimientos superiores

¿Qué partes del cuerpo se lesionó en los últimos 12 meses por abrir o cerrar los compartimientos superiores de equipaje, levantar/colocar artículos en los compartimientos superiores, sacar artículos de los compartimientos superiores, o reacomodar artículos en los compartimientos superiores?



Notas: Los datos corresponden a una encuesta por escrito realizada entre 1,283 sobrecargos de aerolíneas estadounidenses.

Los porcentajes se basan en el número de encuestados que respondieron “sí” cuando se les preguntó si habían sufrido cualquiera de los tipos de lesiones enumerados. Un encuestado podía reportar más de una categoría de lesión.

Fuente: Association of Flight Attendants–Communications Workers of America

Figura 5

moretones y rasguños son asunto casi del diario en este trabajo”, dijo otro.

“Para las que somos más bajitas es todavía más esfuerzo tener que girar, deslizar, acomodar y levantar las maletas en los compartimientos superiores”, reportó un sobrecargo. “El peso de las maletas ha aumentado, y cada vez es más la gente que nos pide o nos dice que encontremos un lugar para su maleta y la guardemos por ellos”.

Levantar es sólo parte de la situación donde potencialmente podrían presentarse lesiones. Muchas veces es necesario reacomodar piezas de diferente tipo y tamaño en el compartimiento de equipaje a fin de aprovechar al máximo el espacio.

“El equipaje se ha vuelto algo de la máxima prioridad porque, si no actúo de manera proactiva reacomodando y colocando las piezas, nos vamos a demorar y al aterrizar un supervisor nos llamará a cuentas para explicar el motivo”, comentó un sobrecargo. “Hace poco empecé a notar dolor en mis hombros, cuello y codos por tratar de mover y levantar maletas grandes en los compartimientos superiores”.

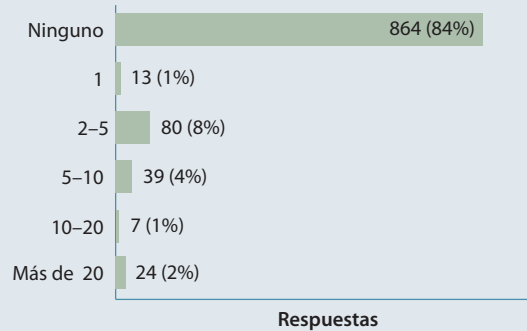
El desgaste que impone a los sobrecargos el tener que levantar y acomodar piezas de mano en los compartimientos superiores por lo general no ocasionó pérdida de días laborables (Figura 6). No obstante, para algunos, la incapacidad fue significativa. Ciento veintiséis encuestados dijeron haber perdido entre 2 y 20 días de trabajo, y 24 manifestaron que los síntomas físicos asociados les costaron, a cada uno, más de 20 días laborables en el período de estudio de un año.

Pocos vieron alguna razón para reportar este tipo de lesión a la compañía — sólo lo hicieron 8% de quienes afirmaron haberse lesionado.

Otro de los peligros reportados fue tropezar con artículos que los pasajeros dejan en el pasillo o que sobresalen debajo del asiento. Este factor se tradujo en lesiones en 37% de los encuestados, quienes manifestaron que esta amenaza resulta especialmente peligrosa porque, en palabras de un sobrecargo, al trabajar con los carritos de servicio muchas veces se

Días laborables perdidos debido a lesiones asociadas a los compartimientos superiores de equipaje

¿Cuántos días se ausentó de su trabajo a consecuencia de lesiones sufridas en los últimos 12 meses por abrir o cerrar los compartimientos superiores de equipaje, levantar/colocar artículos en los compartimientos superiores, sacar artículos de los compartimientos superiores, o reacomodar artículos en los compartimientos superiores?



Notas: Los datos corresponden a una encuesta por escrito realizada entre 1,283 sobrecargos de aerolíneas estadounidenses.

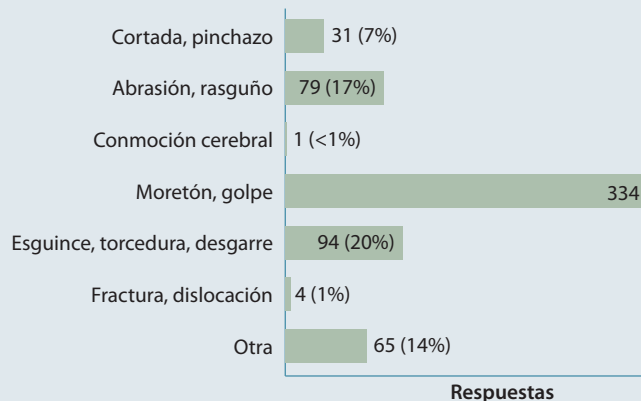
Los porcentajes se basan en el número de encuestados que respondieron “sí” cuando se les preguntó si habían sufrido cualquiera de los tipos de lesiones enumerados. Un encuestado podía reportar más de una categoría de lesión.

Fuente: Association of Flight Attendants–Communications Workers of America

Figura 6

Tipos de lesiones provocadas por tropezar con equipaje de mano

¿Qué tipo de lesiones sufrió en los últimos 12 meses a consecuencia de haber tropezado con piezas de equipaje de mano de los pasajeros que obstruían el pasillo o sobresalían de debajo de los asientos?



Notas: Los datos corresponden a una encuesta por escrito realizada entre 1,283 sobrecargos de aerolíneas estadounidenses.

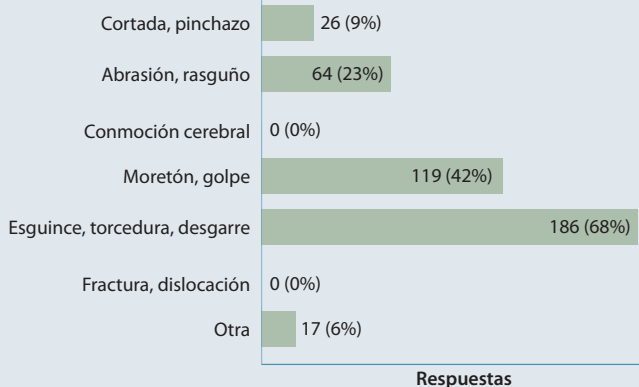
Los porcentajes se basan en el número de encuestados que respondieron “sí” cuando se les preguntó si habían sufrido cualquiera de los tipos de lesiones enumerados. Un encuestado podía reportar más de una categoría de lesión.

Fuente: Association of Flight Attendants–Communications Workers of America

Figura 7

Tipos de lesiones provocadas por manejar equipaje de mano

¿Qué tipo de lesiones sufrió en los últimos 12 meses por haber manejado (es decir, levantado, cargado, guardado, etc.) piezas de equipaje de mano de los pasajeros que estaban en la cabina pero no en los compartimientos superiores?



Notas: Los datos corresponden a una encuesta por escrito realizada entre 1,283 sobrecargos de aerolíneas estadounidenses.

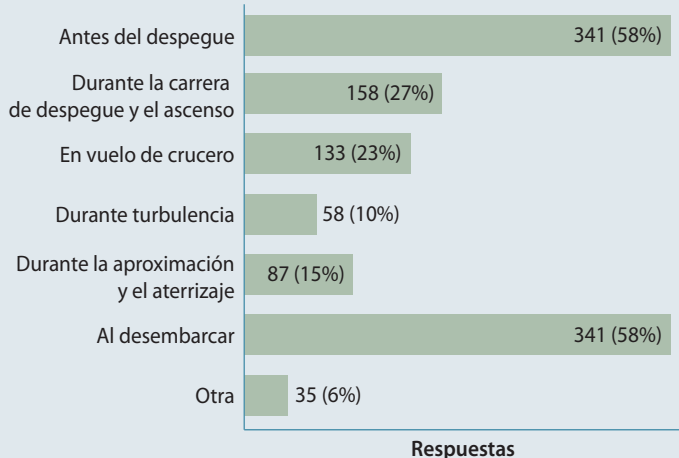
Los porcentajes se basan en el número de encuestados que respondieron “sí” cuando se les preguntó si habían sufrido cualquiera de los tipos de lesiones enumerados. Un encuestado podía reportar más de una categoría de lesión.

Source: Association of Flight Attendants–Communications Workers of America

Figura 8

Fases del vuelo y condición del vuelo, caída de piezas de equipaje de mano

En los últimos 60 días, o en cualquier vuelo en el que haya estado trabajando o en traslado, ¿durante qué fases del vuelo han caído piezas de equipaje de mano de uno o más compartimientos superiores? (marque todas las que apliquen)



Notas: Los datos corresponden a una encuesta por escrito realizada entre 1,283 sobrecargos de aerolíneas estadounidenses.

Los porcentajes se basan en el número de encuestados que respondieron “sí” cuando se les preguntó si habían sufrido cualquiera de los tipos de lesiones enumerados. Un encuestado podía reportar más de una categoría de lesión.

Fuente: Association of Flight Attendants–Communications Workers of America

Figura 9

camina hacia atrás y por lo tanto no es posible ver los objetos.

La mayoría de las lesiones ocasionadas por tropezones correspondieron a la categoría de “moretones, golpes” pero, al igual que con los otros factores causales, también hubo casos poco frecuentes de lesiones graves que incluyeron cuatro menciones de “fractura, dislocación”; 31 de “cortadas, pinchazos”; y uno de “conmoción cerebral” (Figura 7, p. 60).

“Los pasajeros no quieren colocar las piezas pequeñas debajo del asiento porque les quitan espacio para las piernas y, si lo hacen, casi siempre invaden el pasillo con las piernas”, dijo un sobrecargo. “Yo he tropezado con muchas correas [y] piezas de equipaje que los pasajeros simplemente dejan en el pasillo por falta de espacio”.

Otro de los encuestados dijo, “Han pasado más de 12 meses [del accidente], pero una maleta en el pasillo hizo que me tropezara en 2005 y estuve incapacitada 2.75 años, con tres operaciones de cadera y la promesa de una cadera nueva debido a esto. Me cambió la vida, y no para bien. Me duele todos los días”.

La encuesta reveló que las lesiones ocasionadas por equipaje de mano no sólo tienen que ver con el manejo de las piezas de los pasajeros en los compartimientos o debido a tropezones con artículos que sobresalen de debajo de los asientos. Veintidós por ciento de los encuestados aseguran haberse lesionado a consecuencia de artículos que estaban en la cabina pero no en los compartimientos superiores. De los lesionados, 66% dijeron haber sufrido un “esguince, torcedura, desgarre” (Figura 8). La siguiente categoría, en función de la frecuencia, fue la de “moretones, golpes” — reportados por 42% de la muestra —, seguida de “abrasiones, rasguños”.

Uno de los comentarios fue, “Nunca había tenido tantos moretones en las manos como ahora [desde que se ha vuelto más difícil cerrar los compartimientos superiores]”. “Ha contribuido a empeorar mi [síndrome del] túnel carpiano y me he torcido las muñecas tan sólo al tratar de cerrar los compartimientos”.

La encuesta también preguntaba acerca de las fases o condiciones de vuelo durante las cuales los sobrecargos habían presenciado la caída de objetos durante los 60 días anteriores. Se eligió un período de estudio de 60 días, en lugar de un año, porque se esperaba que los encuestados tuvieran recuerdos de largo plazo menos claros acerca de estos eventos que de las lesiones que habían sufrido.

Comprensiblemente, lo más común, según las respuestas de la encuesta, es que los artículos cayeran antes del despegue y al desembarcar después de un vuelo (Figura 9, p. 61). Pero 27% de los sobrecargos encuestados reportaron haber presenciado la caída de piezas de equipaje durante la carrera de despegue y el ascenso, y 23% dijeron que había sucedido en vuelo de crucero pero sin turbulencia, que era una categoría aparte. En respuesta a una pregunta de seguimiento, 30% de los encuestados que observaron caída de objetos reportaron que había uno o más pasajeros lesionados.

“Me preocupa mucho que no se estén respetando los límites de peso para los compartimientos superiores de equipaje”, dijo un sobrecargo. “He visto abrirse compartimientos al despegar y, en una emergencia o aterrizaje violento, podría ser muy peligroso”.

Aunque no figuró de manera importante en los comentarios de la encuesta, algunos sobrecargos mencionaron que la expulsión de piezas de mano de los compartimientos podría obstaculizar la evacuación en caso de emergencia. Un sobrecargo dijo: “Odiaría tener una emergencia en la que tuviéramos que evacuar el avión, porque hay tanto equipaje a bordo que creo que haría más lenta la evacuación”.

Muchos sobrecargos que respondieron la encuesta ofrecieron sugerencias para reducir el problema de las lesiones ocasionadas por equipaje de mano. Las más frecuentes fueron que:

- Las aerolíneas hagan que se respeten los límites de tamaño y peso para las piezas de mano; y, en caso de no hacerlo,

- Se apliquen límites uniformes de tamaño y peso para todas las aerolíneas, y que alguna dependencia gubernamental, por ejemplo la Administración para la Seguridad en el Transporte (Transportation Security Administration) se encargue de hacer que se cumplan; y
- En vez de cobrar a los pasajeros por el equipaje documentado, las aerolíneas deberían permitir que el equipaje documentado viajara sin cargo alguno y, en su lugar, cobrar por las piezas de mano, o por las piezas de mano que rebasen especificaciones estrictas de tamaño y peso.

“Si se permitiera a los pasajeros documentar su equipaje gratis y se les cobrara por llevar artículos a bordo, el problema del equipaje se resolvería solo”, opinó uno de los encuestados. ➔

“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



Dividido por un Idioma Común

Con todo y los esfuerzos de normalización de la OACI en cuanto a competencia lingüística, aún queda margen para mejorar.

REPORTES

Tú dices *Overshoot*, yo digo *Go Around*

Experiencias de pilotos de aerolínea estadounidenses con el idioma inglés en vuelos internacionales
Reporte 2: Significado y pronunciación de las palabras

Prinzo, O. Veronika; Campbell, Alan; Hendrix, Alfred M.; Hendrix, Rudy. E.U.A. Federal Aviation Administration (FAA) Office of Aerospace Medicine. DOT/FAA/AM-10/7. Reporte definitivo. Abril de 2010. 44 pp. Figuras, tablas, referencias. Disponible por Internet en <www.faa.gov/library/reports/medical/oamtechreports/2010s/2010/201007> or from the National Technical Information Service, <www.ntis.org>.

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) se ha comprometido a desarrollar requisitos de competencia en el idioma inglés de modo que los pilotos y los controladores de tránsito aéreo en operaciones internacionales no sólo hablen el mismo idioma sino además puedan entenderse con el mínimo posible de ambigüedades. La FAA ha venido realizando estudios con grupos de enfoque — entrevistas a profundidad con grupos reducidos de participantes — a fin de determinar cuál es la percepción de los pilotos estadounidenses sobre la situación actual. El primer reporte, basado en sesiones de enfoque con 48 pilotos estadounidenses, aborda los antecedentes de los pilotos en operaciones internacionales y cómo se preparan para las posibles dificultades lingüísticas al volar a países cuya lengua materna no es el inglés (ASW, 3/09, p. 49).

Éste, el segundo reporte, se basa en entrevistas con pilotos en el mismo grupo que el primer reporte y analiza las experiencias reales de los pilotos “en aquellas ocasiones en que experimentaron problemas lingüísticos que se convirtieron en una barrera para una comunicación eficiente y eficaz entre ellos y el control de tránsito aéreo”. El reporte contiene muchas citas

textuales de las respuestas con el propósito de brindar detalles y el tono general de los comentarios. Entre los temas principales están:

Acentos muy marcados en la pronunciación de los controladores al hablar inglés. Sólo 6% de los pilotos dijeron experimentar problemas de pronunciación “a menudo”, y 30% dijeron que los experimentaban “rara vez” u “ocasionalmente”.

Algunos ejemplos de comentarios:

La dificultad que he experimentado se exagera por el acento, dialectos y la manera en que se presenta la información. Los ejemplos más comunes serían los nombres de las intersecciones.

Me parece que los franceses se sienten muy orgullosos de su idioma, y con buena razón. Pero cuando se nos autoriza para proceder hacia una posición o waypoint, pronuncian los nombres en francés como si se los estuvieran diciendo a un piloto francés... Cuando hemos tenido problemas, no es que eso necesariamente haya provocado que hiciera un viraje equivocado o hacer algo de manera incorrecta; el problema que siento que me ha ocasionado es que la comunicación, y el tener que descifrar qué es exactamente lo que quieren que hagamos, se lleva algo de tiempo y eso hace que nos empiece a ganar el avión

La falta de una pronunciación normalizada de las ayudas de navegación, waypoints, intersecciones, etc.

“Hay algunas posiciones que suenan parecido y están cerca entre sí”, dice el reporte. “Los pilotos las buscan en sus cartas de navegación y tienen que



comentar entre ellos para determinar cuál fue la que dijo el controlador”.

Ejemplo de un comentario:

A veces no entiendo los números en un cambio de frecuencia, el nombre de una posición o los waypoints fuera de ruta porque quizá se pronuncian diferente. He visto que las posiciones de llegada ‘ME-LON’ y ‘AIRES’, pronunciadas por algunos controladores asiáticos en inglés, me pueden resultar muy difíciles de descifrar.

Un factor crítico para entender el acento de los controladores cuando hablan inglés es qué tan recientemente se ha estado en el área donde se está operando.

“Entre más seguido vuelan los pilotos a un aeropuerto internacional determinado, más se enriquecen sus conocimientos y habilidades”, dice el reporte. “Las asociaciones entre cómo aparece una palabra en forma escrita y cómo se pronuncia se forman con base en la experiencia de escuchar cómo se pronuncian en un inglés con acento”.

Ejemplo de comentario:

Creo que es la familiaridad y la frecuencia de volar en la zona lo que puede superar los problemas de entender la pronunciación y el acento. Puedo perder mi nivel de experiencia si no vuelo ahí con la suficiente regularidad.

Radios deficientes y una mala calidad en la transmisión pueden mermar la inteligibilidad de las palabras. “Las transmisiones del CTA [control de tránsito aéreo] pueden ser débiles y llevar ruido, o sonar huecas y distorsionadas”, dice el reporte. “Algunos sistemas de radio pueden tener quizá 60 años o más”.

Ejemplo de comentario:

Tengo más problemas con la calidad de los radios cuando vuelo en el Caribe y Sudamérica que con entender las palabras. De plano no entendemos nada de lo que dicen, no por su manera de hablar sino porque no llega muy bien al avión... Suena como si la estuviéramos captando por un hilo entre dos

latas — a veces la señal es de verdad muy, muy mala.

El uso de una fraseología diferente ocasiona ambigüedad. Los pilotos a menudo refieren que no están seguros del significado de las autorizaciones que escuchan cuando están operando en entornos fuera de E.U.: “Los ejemplos más comunes... se refieren a la interpretación de operaciones en tierra, en la pista y autorizaciones para proceder directo. Frase tales como ‘after the arriving aircraft’ y ‘after aircraft of the moment’, cuando se agregan a ‘line up and wait’ o ‘into position and hold’, aunque resulten inteligibles y se colacionen correctamente, son instrucciones difíciles de seguir, pues el piloto no puede determinar cuándo puede ejecutar el procedimiento con seguridad. Varios pilotos se quejaron de que se utilizan diferentes frases para referirse a una misma acción. Los dos casos más comunes son ‘into position and hold’ y ‘line up and wait’”.

Ejemplos de comentarios:

Un ejemplo de una frase o palabra con dos significados diferentes con la que me he topado es “cleared direct”. En Europa y en Centro y Sudamérica, puede significar directo a una posición vía la ruta en el plan de vuelo. En E.U., significa una trayectoria directa desde la posición actual hasta la posición, y directo de un punto a otro.

El término “overshoot” se utiliza en el Reino Unido, Canadá y otros lugares. Puede ser que nos indiquen que hagamos un overshoot en vez de un go around. ¿Has oído el caso del piloto del [Lockheed] L-1011? Supuestamente, el L-1011 estaba llegando a Gatwick [Londres] y se le dijo que ejecutara un “overshoot” porque había [un avión] en position and hold, o en line up and wait there. [El piloto del L-1011] dijo, “Sí, no hay problema; paso encima de él y aterrizo adelantito”.

El reporte concluye con 11 recomendaciones para mitigar los problemas que expresaron

Los pilotos frecuentemente expresan sentirse inseguros del significado de autorizaciones escuchadas en espacios aéreos fuera del USA

los pilotos entrevistados. Entre ellas están las siguientes:

- “Que todos los estados miembros de OACI y la comunidad aeronáutica adopten y se apeguen a las fraseologías contenidas en el documento 4444 [de la OACI] [Gestión del tránsito aéreo — Procedimientos para los servicios de navegación aérea]”;
- “Desarrollar más fraseologías para incluirlas en el Doc 4444 en caso de que las fraseologías existentes no puedan explicar en forma adecuada algún evento que involucre la seguridad operacional de una aeronave, suministrar acciones u ofrecer soluciones”;
- “Desarrollar un orden normalizado para la presentación y entrega de fraseología de parte del CTA, y exigir que el personal de CTA se apegue a él. Por ejemplo, ‘Autorizado a aproximación, mantenga altitud’ podría ir en contra de las expectativas del piloto de descender y, por lo tanto, podría dar lugar a confusiones”; y,
- “Desarrollar cursos de adiestramiento que aborden la competencia lingüística, las diferencias culturales y la fraseología adecuada para declarar una emergencia, para solicitar un manejo asistido y asistencia en situaciones o eventos inesperados o inusuales”.

— Rick Darby

SITIOS WEB

Lineamientos para la investigación en seguridad aérea

The International Society of Air Safety Investigators (ISASI), <www.isasi.org>

ISASI afirma que contribuye al progreso de la seguridad aeronáutica mediante la comunicación y educación dentro de su comunidad de investigadores en seguridad y otros con intereses afines. Fundada en Washington, D.C. en 1964, esta organización se ha venido expandiendo para incluir sociedades

nacionales y regionales afiliadas en Australia, Canadá, Europa, Nueva Zelanda y Rusia.

ISASI es una organización que se mantiene con el apoyo de sus miembros y su sitio Web contiene una sección exclusiva para miembros. Sin embargo, algunos de los recursos están disponibles también para no miembros, si se hace el esfuerzo por encontrarlos. Dentro de la pestaña “About ISASI”, dentro de la sección “general”, hay una liga a cuatro documentos de lineamientos publicados por la ISASI.

El documento titulado *Guidelines for the Investigation of Human Factors in Accidents and Incidents* (Lineamientos para la investigación de factores humanos en accidentes e incidentes) dice, en su introducción: “La investigación de accidentes e incidentes plantea una oportunidad real de analizar las interacciones entre el ser humano y los demás componentes del sistema. Aunque se dispone de conocimientos humanos para aportar información a las investigaciones, este conocimiento no se aplica de manera uniforme. Con el desarrollo de nuevos lineamientos, la ISASI busca mejorar los documentos guía que los investigadores tienen a su alcance. La ISASI espera que estos lineamientos pongan de relieve las áreas críticas que afectan el desempeño humano”. El documento fue elaborado por el Grupo de Trabajo en Factores Humanos de ISASI y el Consejo para la Seguridad en el Transporte de Canadá. Incluye referencias y una lista de lecturas recomendadas..

Cabin Safety Investigations Guidelines (Lineamientos para investigaciones de seguridad en la cabina), documento elaborado por el Grupo de Trabajo en Seguridad en la Cabina de ISASI, “puede proporcionar a investigadores en seguridad y otro personal operativo herramientas para investigar los aspectos de supervivencia de incidentes y accidentes”. Las directrices para documentar los daños a los interiores y equipamiento de la cabina y para entrevistar a pasajeros y sobrecargos se pueden adaptar a las operaciones en las que no hay sobrecargos en la cabina. La ISASI afirma, “El lineamiento se puede adaptar a cualquier tipo de ocurrencia, desde un incidente de turbulencia hasta una

evacuación con incendio y humo o un acontecimiento que implique contacto con agua”.

Air Traffic Services [ATS] Investigation Guidelines (Lineamientos para investigaciones de servicios de tránsito aéreo) tiene por objetivo ayudar a investigadores de ATS a identificar posibles problemas relacionados con servicios de tránsito aéreo, recabar y analizar datos, sacar conclusiones, elaborar reportes y formular recomendaciones de seguridad. El Grupo de Trabajo de ATS de la ISASI elaboró estos lineamientos para ser usados de manera conjunta con normas de procedimiento y prácticas recomendadas locales e internacionales.

Investigator Training and Education Guidelines (Lineamientos para la formación y la capacitación de investigadores) hace un análisis de los requisitos de adiestramiento y formación de investigadores, tanto en términos de educación inicial como de educación continua, normas y prácticas recomendadas de capacitación. El documento incluye términos de referencia y definiciones.

Dentro de la pestaña “Members only” se encuentra una liga a la revista que publica la organización, dentro de la sección “publications and governance”. El sitio ofrece a cualquiera la posibilidad de leer íntegros en línea todos los números de esta publicación trimestral desde 2003 hasta el presente, o bien imprimirlos. El contenido editorial enfatiza los hallazgos, técnicas y experiencias en la investigación de accidentes; temas relacionados con la normatividad; avances en la prevención de accidentes; y la participación de los miembros, reflejando así el público al que está dirigido — investigadores profesionales de la seguridad aérea y miembros de la ISASI.

Dentro de la misma pestaña hay una liga a las memorias de los seminarios de la ISASI, desde el primer seminario internacional celebrado en 1970 (con un mensaje de bienvenida de Jerry Lederer, de Flight Safety Foundation) hasta los eventos más recientes. Al igual que la revista, es posible descargar las memorias íntegras. Por último, dentro de la pestaña “Members only”, los investigadores podrán encontrar una nueva

biblioteca de colecciones digitales. La liga lleva al lector al archivo llamado *Aviation Safety and Security Archives*, de Embry-Riddle Aeronautical University. La biblioteca contiene reportes de accidentes, fotografías, correspondencia y otra documentación importante tomada de varias colecciones privadas. Se incluyen instrucciones para hacer búsquedas en las bases de datos. ➔

— Patricia Setze



Confusión de Modos

Un A320 continuó descendiendo después de que la tripulación inició una ida al aire a la altura de decisión.

POR MARK LACAGNINA

La siguiente información permite tomar conocimiento de diversos problemas con la esperanza de que puedan evitarse en un futuro. La información se basa en los reportes definitivos elaborados por las autoridades investigadoras de accidentes e incidentes.

JETS

'TOGA Tap' No fue Efectivo

Airbus A320-232. No hubo daños. No hubo lesionados.

Antes de partir de Christchurch, Nueva Zelanda, la mañana del 21 de julio de 2007, la tripulación sabía que, debido a la presencia de neblina, tal vez no podrían aterrizar en Melbourne, Victoria, Australia, y “lo habían contemplado en sus planes”, afirma la Oficina Australiana de Seguridad en el Transporte (Australian Transport Safety Bureau, ATSB) en un reporte publicado en febrero.

Cuando el avión se aproximaba a Melbourne y se insertaba en la secuencia para efectuar una aproximación por instrumentos (ILS) a la pista 27, las tripulaciones de “varios” de los aviones que le precedían tuvieron que ejecutar procedimientos de aproximación frustrada, indica el reporte.

El comandante (PIC) del A320, que era el piloto al mando, efectuó una aproximación ILS con el piloto automático y aceleradores automáticos. “A la altura de decisión, la tripulación no tuvo la referencia visual prescrita para continuar con la aproximación y aterrizar, por lo que comenzó a ejecutar una aproximación frustrada”, señala el reporte. “Durante la fase inicial de la aproximación frustrada, el comandante

no movió correctamente los aceleradores a la posición correspondiente a “despegue/ida al aire” [‘takeoff/go-around’, o TOGA] y, por consiguiente, el modo de vuelo automatizado de la aeronave no hizo correctamente la transición al modo de ida al aire”.

El piloto dijo a los investigadores que, dado que el avión estaba liviano, no seleccionó potencia TOGA, sino que efectuó un procedimiento denominado “TOGA tap”, en el cual las palancas de gases se mueven por un momento hasta el tope correspondiente a TOGA y luego se regresan a la posición correspondiente a potencia máxima de ascenso.

Sin embargo, en este incidente, los aceleradores no llegaron hasta el tope de TOGA antes de regresar al tope de potencia de ascenso.

El PIC dijo que escuchó y sintió cómo aumentaba el empuje, y percibió un aumento aparente en la actitud de cabeceo, pero no oyó el aviso esperado de parte del copiloto de que se había logrado un régimen de ascenso positivo.

En ese momento, el procedimiento de ida al aire se detuvo para fines prácticos, por lo que no se realizó una verificación oportuna de los modos de vuelo indicados en la pantalla principal de vuelo (PFD), dice el reporte.

Verificar y anunciar los modos de vuelo son dos de las acciones que Airbus especifica que deben realizarse simultáneamente al iniciar una ida al aire. No obstante, el operador del A320 había modificado el procedimiento de ida al aire, trasladando las acciones referentes a los modos de vuelo “a otro punto mucho más adelante en el procedimiento”, señala el reporte.



Confirmar y anunciar régimen de ascenso positivo eran dos de las acciones que precedían a la verificación y anuncio de los modos de vuelo en la lista de comprobación modificada del operador. Por lo tanto, la tripulación no se percató de que, debido a que el comandante no había ejecutado por completo el “TOGA tap”, los sistemas de piloto automático permanecieron en los modos de trayectoria de planeo y localizador.

El copiloto dijo que se dio cuenta de que el avión continuó descendiendo después de que el PIC había anunciado la ida al aire. “Aunque estaba consciente de que debía alertar al piloto a los controles que la aeronave seguía descendiendo, el copiloto no pudo recordar, de momento, la frase correcta que debía usar”, apunta el reporte, señalando que la frase correcta es “sink rate” (velocidad vertical de descenso).

Al no escuchar el aviso de “régimen positivo” que esperaba, y al no ver que subían las barras de cabeceo en el director de vuelo en la PFD, el comandante “no estaba seguro de la situación de la aeronave”, dice el reporte. “Después [el PIC] movió las palancas de gases hasta la posición correcta [el tope correspondiente a TOGA], el modo de vuelo cambió a la fase de ida al aire, y el avión respondió con normalidad”.

El A320 se encontraba a 38 pies del suelo cuando comenzó a ascender — 48 segundos después de que el comandante ejecutara el “TOGA tap” incompleto.

La tripulación hizo otra aproximación ILS y una aproximación frustrada sin novedad antes de desviar el vuelo al aeropuerto alternativo de Avalon, cerca de Geelong, Victoria, donde el avión aterrizó sin ningún otro incidente.

El reporte indica que el operador del avión no había analizado los riesgos de modificar el procedimiento de ida al aire antes de publicar la versión revisada de la lista de comprobación. Su sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) no exigía análisis formales de riesgo en caso de modificaciones a políticas o procedimientos de la empresa.

“A raíz de este incidente, el operador modificó su procedimiento de ida al aire de modo que coincidiera con el especificado por el fabricante

y [modificó] su SMS de manera que ahora se requiere un proceso formal de gestión de riesgo como sustento para cualquier propuesta de modificación de algún procedimiento de operación”, dice el reporte.

El incidente también hizo que Airbus “mejorara sus procedimientos publicados de ida al aire a fin de recalcar lo críticas que resultan las acciones de una tripulación durante una ida al aire”, apunta el reporte.

Casi-colisión en una intersección

Bombardier CRJ200, Pilatus PC-12.
No hubo daños. No hubo lesionados.

Prevalecían condiciones meteorológicas visuales (VMC) en el Aeropuerto Internacional Charlotte (Carolina del Norte, E.U.A.)/Douglas la mañana del 29 de mayo de 2009. Control de Tránsito Aéreo (CTA) había dado instrucciones a la tripulación del CRJ200, que transportaba 46 pasajeros, para alinearse en el extremo de aproximación de la pista 18 izquierda y mantener posición en espera de la autorización para despegar.

El piloto del PC-12, un monomotor turbobohélice con tres personas a bordo, estaba en espera para despegar de la pista 18 izquierda en la intersección A, la cual se encuentra a aproximadamente 762 m (2,500 pies) del extremo de aproximación de la pista.

De acuerdo con el reporte del Consejo Nacional de Seguridad en el Transporte de los E.U. (National Transportation Safety Board, o NTSB), el controlador de tierra había indicado al controlador de tránsito aéreo local que el piloto del PC-12 había solicitado despegar desde la intersección. El controlador de tierra también lo había anotado en la tira de progreso de vuelo del PC-12 y había encerrado la observación en un círculo color rojo, conforme a procedimiento.

El reporte dice que el controlador local olvidó las indicaciones verbales del controlador de tierra, no observó la tira de progreso de vuelo, no comprobó la posición del PC-12 en la pantalla del equipo de detección de superficie (airport surface, detection equipment, o ASDE) y no hizo un barrido visual de la pista

El A320 estaba a menos de 38 ft del suelo cuando comenzó a ascender.

para asegurarse de que estaba despejada antes de autorizar a la tripulación del PC-12 para despegar desde la intersección — cuatro segundos después de haber autorizado a la tripulación del CRJ a despegar.

Cuando el PC-12 ingresó a la pista, el ASDE generó la siguiente alerta sonora: “*Warning, Runway 18L occupied*” (“Advertencia: Pista 18I ocupada”). Entonces el controlador avisó por radio a la tripulación del CRJ que “cancelara autorización para despegar”.

Sin embargo, la tripulación del CRJ había observado cómo el PC-12 avanzaba hacia la pista y había iniciado un despegue rechazado a unos 85 nudos, después de rodar aproximadamente 488 m (1,600 pies). El piloto del PC-12 carreteó el avión al lado izquierdo de la pista cuando “se dio cuenta de lo que estaba ocurriendo”, dice el reporte.

El comandante del CRJ dijo a los investigadores que el avión se detuvo en la línea central de la pista más o menos a 1 m (3 pies) del PC-12. Dijo que se había evitado una colisión gracias a que el PC-12 “se había orillado a la izquierda de la línea central”.

‘Un Tipo en una Podadora’

Boeing 757-200. No hubo daños ni lesionados.

Las lluvias habían entorpecido las operaciones de poda del pasto en el Aeropuerto de Dublín (Irlanda), y ya resultaba urgente cortar la hierba crecida cerca de la antena del localizador y las luces de aproximación de la pista 10. El pronóstico de viento favorecía a esa pista por un período prolongado, por lo que las autoridades del aeropuerto y CTA planearon realizar la poda la noche del 20 de mayo de 2009.

Se prefiere podar el pasto por la noche porque “podar cerca de una pista activa durante el día resulta muy problemático debido a la intensidad de las operaciones de aeronaves”, indica el reporte de la Unidad de Investigación de Accidentes de Aviación Irlandesa (Irish Air Accident Investigation Unit, o AAIU).

El conductor de un vehículo de cuatro ruedas supervisaba a los operadores de las tres podadoras motorizadas. El supervisor podía monitorear

las frecuencias de radio del CTA de tierra y local, y también comunicarse con los controladores vía teléfono celular. El supervisor y los operadores de las podadoras se comunicaban entre sí mediante radios de mano sintonizados a una frecuencia diferente.

A las 0247 hora local, el controlador de movimientos aéreos (AMC) informó al supervisor que suspendiera las operaciones de poda debido a que se había reducido la visibilidad y que reportara cuando todos los vehículos hubieran despejado el área.

El supervisor avisó por radio a los operadores de las podadoras que volvieran a la base de mantenimiento, situada en el extremo sur del aeropuerto. En entrevista con los investigadores, manifestó que dio instrucciones al operador de la podadora T3, la cual se encontraba cerca del extremo de aproximación de la pista 10, que “despejara el campo” y que usara el camino perimetral sur del aeropuerto para regresar a la base de mantenimiento.

Sin embargo, el operador del vehículo T3 recordaba que sólo se le dijo que “dejara libre el área de la pista” y, creyendo que todavía disponía de “algunos minutos para dejar libre la pista”, circuló sobre el lado derecho de la pista hacia la base de mantenimiento después de dar acuse de recibido del mensaje de radio del supervisor.

A las 0249, la tripulación de vuelo del 757, procedente de Egipto en un vuelo de fletamento con 198 pasajeros y 8 tripulantes a bordo, informó por radio al AMC que se encontraba en la aproximación ILS a la pista 10 y solicitó una actualización de techo y visibilidad. El AMC informó que había nubosidad fragmentada con techo de 100 pies y que el alcance visual en pista en la zona de toma de contacto era de más de 1,500 m (5,000 pies).

A continuación, el AMC llamó por teléfono al supervisor de poda, quien, creyendo erróneamente que el operador de la podadora T3 había seguido sus instrucciones de dejar libre la pista, reportó que todos los vehículos habían abandonado el campo.

“El operador de la podadora [T3] no sabía que estaba llegando un avión, hasta que lo oyó sobre la pista detrás de él”, señala el reporte. El 757 había tocado tierra a las 0252 y, al pasar por donde

estaba la podadora, el copiloto informó al AMC que había equipo de tierra en la pista.

“No lo puedo creer”, dijo el AMC. “Me garantizaron que la pista estaba libre”.

“Podría jurar que vi a un tipo montado en una podadora”, dijo el copiloto. Después de este grave incidente, la Autoridad Aeroportuaria de Dublín implementó una recomendación de la AAIU de cerciorarse de que todos los vehículos que operan en o cerca de pistas activas estén dotados de radios capaces de monitorear las frecuencias de CTA local y de tierra, luces intermitentes ámbar y transpondedores compatibles con el avanzado sistema de guía y control de movimiento en superficie con que cuenta el aeropuerto.

Raspón a un Ala en un Aterrizaje con Viento Cruzado

Airbus A320-211. Daños menores. No hubo lesionados.

Luvia helada ocasionó una demora de dos horas en la salida del A320 de Munich, Alemania, para un vuelo de itinerario con 132 pasajeros y 5 tripulantes a Hamburgo la tarde del 1° de marzo de 2008.

Durante el vuelo de crucero, la tripulación de vuelo recibió un reporte del servicio automático de información de área terminal (ATIS) que indicaba vientos procedentes de los 280 grados a 23 nudos, con ráfagas de 37 nudos. La tripulación planeó — y luego recibió autorización para —, una aproximación y aterrizaje en la pista 23, que cuenta con un sistema ILS, señala el reporte de la Oficina Federal Alemana de Investigación de Accidentes de Aviación.

Cuando los pilotos reportaron estar establecidos en la aproximación ILS, el controlador de aeródromo dijo que el viento procedía de los 300 grados a 33 nudos, con ráfagas de 47 nudos.

El reporte señala que habría sido “razonable” decidir ir al aire porque el reporte del controlador indicaba que los vientos excedían la velocidad máxima demostrada de viento cruzado para aterrizar, que era de “33 nudos, con ráfagas de hasta 38 nudos”, y se presentaban como una limitación operacional en el manual de operación para las tripulaciones de vuelo del A320.

El comandante preguntó cuál era el “índice de idas al aire” en ese momento, y el controlador respondió “Cincuenta por ciento en los últimos 10 minutos”. El controlador ofreció dar vectores para una aproximación con localizador a la pista 33, pero el comandante contestó que primero intentarían aterrizar en la pista 23.

La tripulación adquirió contacto visual con la pista en el marcador exterior. La copiloto, que era el piloto a los mandos, desconectó el piloto automático y los aceleradores automáticos a unos 940 pies sobre el terreno. Luego aplicó la técnica de alas niveladas, o de cangrejo, para corregir el viento cruzado hasta que el avión cruzó el umbral de la pista, aplicó timón izquierdo y palanca a la derecha para anular el ángulo de cangrejo — esto es, para alinear el fuselaje con la línea central de la pista contrarrestando al mismo tiempo el viento cruzado que soplaba desde la derecha.

El A320 estaba en un ángulo de inclinación de 4 grados a la izquierda cuando tomó tierra sobre la pierna izquierda del tren de aterrizaje principal y rebotó. Aunque la copiloto aplicó máxima deflexión de la palanca a la derecha y timón derecho, el avión se inclinó inesperadamente a un ángulo de 23 grados hacia la izquierda. Tomó tierra nuevamente sobre la pierna izquierda del tren de aterrizaje, golpeando la punta del ala en la pista, y rebotó por segunda vez.

La tripulación ejecutó una ida al aire y aterrizó el avión sin más incidentes en la pista 33. Se observó que la punta del ala izquierda, el slat, el borde de ataque exterior y las guías de los rieles de los slats habían resultado ligeramente dañados durante este incidente grave, señala el reporte.

Sobrecalentamiento de los Frenos Ocasiona Incendio

Gates Learjet 55. Daños considerables. No hubo lesionados.

El Learjet estaba acelerando y recién había rebasado los 80 nudos cuando el controlador de tránsito aéreo informó a la tripulación “Parece estar saliendo mucho humo de su motor”. El comandante, que era el piloto monitoreando, ordenó un despegue rechazado (RTO) y el primer oficial aplicó los frenos de las ruedas y reversas, para detener el avión sobre

El reporte indica que habría sido razonable decidir ir al aire.

la pista de 3,098 m (10,165 pies) de Casper, Wyoming, E.U.A.

El Learjet estaba acelerando y recién había rebasado los 80 nudos cuando el controlador de tránsito aéreo informó a la tripulación “Parece estar saliendo mucho humo de su motor”. El comandante, que era el piloto monitoreando, ordenó un despegue rechazado (RTO) y el primer oficial aplicó los frenos de las ruedas y reversas, para detener el avión sobre la pista de 3,098 m (10,165 pies) de Casper, Wyoming, E.U.A.

Después de abandonar la pista, el comandante realizó una comprobación de potencia en ambos motores pero no encontró ninguna anomalía. Luego solicitó, y recibió, autorización para rodar de regreso a la pista para despegar.

El reporte de accidente del NTSB del 17 de marzo de 2009 señala que el segundo despegue se inició unos cinco minutos después del despegue rechazado. El comandante dijo a los investigadores que la velocidad era mayor a 80 nudos pero menor a V_1 cuando escuchó un estallido fuerte y sintió que el avión se jalaba a la derecha y luego más fuerte a la izquierda. La tripulación ejecutó otro RTO y rodó para abandonar la pista cerca del extremo de salida. Al analizar el avión se encontraron daños ocasionados por incendio en el tren de aterrizaje principal izquierdo y que uno de los dos neumáticos había estallado.

El reporte indica que, aunque el comandante no sospechaba que los frenos de las ruedas se hubiesen sobrecalentado durante el primer RTO, el peso bruto del avión era 9,422 kg (20,772 lb), es decir, 214 kg (472 lb) por encima del peso de máxima energía de frenado para las condiciones prevalecientes. El manual de vuelo del avión estipula que personal de mantenimiento debe efectuar una inspección por detención con alta energía de frenado después de ejecutar un RTO por encima del peso de máxima energía de frenado.”

TURBOHÉLICES

Piloto Incapacitado por Problema Cardíaco

Beech B200 King Air. No hubo daños. Un muerto.

Después de salir de Marco Island, Florida, E.U.A., la tarde del 12 de abril de 2009, el King Air ascendía pasando por 6,000 pies con autorización para 14,000 pies cuando el pasajero que viajaba en el asiento delantero derecho observó que la cabeza del piloto estaba agachada y que tenía las manos a sus costados.

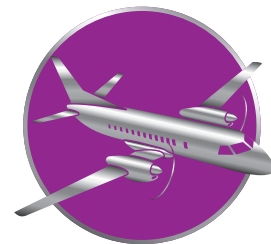
El pasajero, que era el propietario del avión y tenía licencia de piloto privado para aviones monomotor, intentó en vano de llamar la atención del piloto. Luego declaró una emergencia en la frecuencia del Centro de Control de Tránsito Aéreo en Ruta (Air Route Traffic Control Center, o ARTCC) de Miami y le informó al controlador que el piloto estaba incapacitado y que necesitaba hablar con alguien que estuviera familiarizado con equipos B200.

El avión, con cuatro personas a bordo, continuó volando hacia el norte y ascendió hasta 17,300 pies en VMC. “Otro controlador del ARTCC de Miami guió verbalmente al propietario por el proceso de desconectar el piloto automático, descender y hacer cambios de rumbo”, señala el reporte del NTSB.

El controlador del centro dirigió al King Air hacia el Aeropuerto Internacional del Suroeste de la Florida en Fort Myers y luego transfirió el vuelo a un controlador de aproximación de Fort Meyers, quien suministró al propietario información sobre el tren de aterrizaje, los flaps, los aceleradores y las velocidades de aproximación.

“Se dieron vectores al vuelo para una aproximación final de 15 millas náuticas [28 km] a la pista 06... y el avión aterrizó sin novedad”, indica el reporte. “El propietario rodó hacia una calle de rodaje, donde aguardaba personal médico y se cortaron los motores. ... Se observó que el piloto presentaba un ritmo cardíaco anormal durante los intentos de resucitación, y luego falleció”.

El reporte indica que el piloto, de 67 años, tenía antecedentes de enfermedad coronaria y había recibido un certificado médico limitado



de segunda clase expedido especialmente después de someterse a una evaluación cardiovascular exhaustiva. El médico forense que realizó la autopsia determinó que la causa de la muerte fue “enfermedad cardiovascular arterioesclerótica e hipertensiva”.

Problema de Potencia Asolaron Aproximación Nocturna

Fairchild Metroliner III. Minor damage. No injuries.

Había dos pilotos y tres tripulantes médicos a bordo cuando el Metroliner salió de Auckland, Nueva Zelanda, para recoger a un paciente en New Plymouth la noche del 30 de marzo de 2009. La torre de control en el aeropuerto de destino estaba cerrada, pero el operador del servicio de ambulancia aérea había solicitado que se activara la iluminación de la pista antes de que llegara la aeronave. Sin embargo, el indicador de trayectoria para aproximaciones de precisión no fue activado.

“Los pilotos efectuaron una aproximación visual, aunque esto por lo general no era permitido por el operador del avión en un aeropuerto no controlado, y sin la ayuda de luces indicadoras de descenso”, dice el reporte emitido por la Comisión para la Investigación de Accidentes de Transportes de Nueva Zelanda (New Zealand Transport Accident Investigation Commission).

Mientras hacían la lista de comprobación para el aterrizaje, los pilotos se distrajeron al tratar de determinar por qué el motor derecho no respondía conforme a lo esperado cuando la palanca de régimen/rpm estaba en la posición “HIGH.” El régimen del motor se mantenía en 97% en vez de aumentar a 100%.

“El viraje a pierna base se realizó cerca del aeropuerto a un régimen de descenso elevado que hizo que se generaran alertas del sistema de proximidad del terreno”, explica el reporte. “Ya tarde en la aproximación final, los pilotos se percataron de que la senda de planeo que llevaba del avión los llevaría a tomar tierra muy cerca del extremo de la pista”.

El comandante (PIC), que era el piloto volando (PF), decidió continuar la aproximación en vez de ir al aire porque el avión se inclinaba

a la derecha cada vez que aplicaba potencia. Le preocupaba que el Metroliner se tornara imposible de controlar si intentaba aplicar potencia de ida al aire.

“El PF indicó que estaba aplicando todo el timón a la izquierda y casi todo el alerón a la izquierda en un esfuerzo por mantener el avión alineado, pero una rueda del tren de aterrizaje principal aplastó una luz de borde de pista a 60 m [197 pies] del umbral, y el avión se jaló y salió por el lado derecho de la pista”, señala el reporte. “No hubo lesionados y, fuera de los daños menores que sufrieron los neumáticos, el avión no resultó dañado”.

Una de las conclusiones del reporte es que “si los pilotos hubiesen realizado una aproximación por instrumentos, como lo exigía el operador, la aproximación probablemente habría sido estable y les habría dado más tiempo para lidiar con los problemas de régimen del motor”.

El personal de mantenimiento no pudo determinar la causa de la anomalía en el motor. El reporte menciona que, unos días antes del incidente, se había dado mantenimiento al avión para corregir un problema con la derivación de combustible que provocaba que fallara el motor derecho. “No se consideró que haya ocurrido una derivación de combustible en New Plymouth, y es probable que no exista relación alguna entre ambos eventos”, dice el reporte.

Sin embargo, como medida precautoria, el operador reemplazó la unidad de control de combustible y el gobernador de la hélice del motor derecho.

Caso Omiso a Luz Roja del Tren de Aterrizaje

Socata TBM 700C1. Daños considerables. No hubo lesionados.

Luego de despegar de Biggin Hill, Inglaterra, para un vuelo privado a Alderney, en las Islas del Canal la mañana del 27 de marzo de 2008, el piloto observó que la luz verde del tren de aterrizaje de nariz y la luz roja de advertencia del tren de aterrizaje estaban encendidas. Accionó el tren de aterrizaje en un ciclo completo pero las luces permanecieron encendidas. “[El piloto] optó por seguir volando como si tuviera el tren abajo, atento a la limitación de velocidad

‘El PF indicó que estaba aplicando todo el timón a la izquierda y casi todo el alerón a la izquierda en un esfuerzo por mantener el avión.

que marca el manual del piloto”, indica el reporte de la dependencia investigadora de accidentes de aviación del Reino Unido [U.K. Air Accidents Investigation Branch].

Cuando el piloto bajó el tren de aterrizaje en su aproximación al Aeropuerto de Alderney, vio que las tres luces verdes estaban encendidas y creyó que el tren de aterrizaje estaba asegurado, a pesar de que la luz roja seguía iluminada.

“Sin embargo, la luz roja indica que el tren no está asegurado y tiene prioridad sobre las tres luces verdes”, dice el reporte. “Aunque el procedimiento correcto era accionar manualmente el tren de aterrizaje usando la bomba de mano, dependía del piloto reconocer que una luz de advertencia roja significa que el tren no está asegurado”.

El tren de aterrizaje se colapsó a unos 40 nudos durante la carrera de aterrizaje. El TBM 700 salió por un costado de la pista y se detuvo en una calle de rodaje.

Un análisis del avión reveló que es posible que la presencia de contaminación en el actuador del tren de aterrizaje de nariz haya evitado que se asegurara en la posición extendida y que el actuador enviase señales anómalas a la unidad de control del tren de aterrizaje, indicando que el tren de nariz estaba asegurado tanto arriba como abajo, señala el reporte.

AVIONES DE PISTÓN

Error de Cálculo Mental

Piper Navajo. No hubo daños. No hubo lesionados

Un avión corporativo necesitaba mantenimiento, y se pidió al piloto que transportara a un ingeniero de mantenimiento lo antes posible de Canberra, Territorio de la Capital Australiana, a Albury, Nueva Gales del Sur, la tarde del 21 de mayo de 2009.

El piloto decidió que los 280 litros (74 gal) de combustible a bordo del Navajo eran más que suficientes para el vuelo de 53 minutos. “El vuelo a Albury requirió menos tiempo de lo previsto gracias a un viento de cola de 25 nudos”, indica el reporte de la ATSB.

Al ingeniero le llevó alrededor de una hora hacer las reparaciones. Los indicadores del

Navajo aún marcaban 160 L (42 gal) de combustible. El piloto hizo un cálculo mental y determinó que esa cantidad era suficiente para el vuelo de regreso. Sin embargo, el cálculo había estado basado, involuntariamente, en el régimen de consumo de combustible del Beech Duchess que normalmente volaba, y que era considerablemente menor.

Más o menos a medio camino a Canberra, el piloto empezó a preocuparse por la cantidad de combustible que marcaban los medidores. “Reevaluó la autonomía del avión y calculó que tal vez no tendría suficiente combustible para llegar a Canberra o para regresar a Albury”, indica el reporte. “Según la evaluación del piloto, la segunda mitad del vuelo transcurriría principalmente sobre territorio inhóspito y no sería posible aterrizar con seguridad”.

Por consiguiente, decidió hacer un aterrizaje precautorio en un campo 50 km (27 mn) al suroeste de Canberra. “No se reportaron daños al avión ni lesiones a los ocupantes”, apunta el reporte.

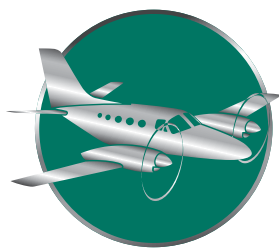
Ejercicio de Adiestramiento Termina en Excursión

Piper Seneca. Daños considerables. No hubo lesionados.

El avión aceleraba y había rebasado los 40 nudos para despegar de una pista de aterrizaje de 792 m (2,600 pies) en Plaquemine, Louisiana, E.U.A., el 31 de mayo de 2008, cuando el instructor de vuelo movió el mando de motor izquierdo a la posición de ralentí a fin de simular una falla de motor.

El reporte del NTSB señala que la pista de pasto estaba mojada con rocío y que, después de mover el mando de motor derecho a la posición de ralentí y aplicar los frenos de las ruedas para rechazar el despegue, el alumno perdió el control direccional del avión.

El Seneca patinó, salió por un lado de la pista y chocó contra una zanja. “Un análisis del avión reveló que el ala izquierda se había movido hacia adelante, separando el borde de salida del fuselaje aproximadamente 3.8 cm [1.5”] y doblando el fuselaje en el área del borde de ataque”, indica el reporte.



Hidroavión entra en Desplome y se Estrella en la Sierra

Grumman G21 Goose. Cinco muertos, un lesionado de gravedad, uno con lesiones menores.

Se había fletado el hidroavión para transportar personal de una compañía maderera de Port Hardy a Chamiss Bay, ambas localidades situadas en Columbia Británica, Canadá, la mañana del 3 de agosto de 2008.

En Port Hardy la visibilidad era de 32 km (20 mi), con cielo nublado y un techo de 1,000 pies. En Chamiss Bay las condiciones se reportaban como “soleado con buena visibilidad”, detalla el reporte del Consejo para la Seguridad en el Transporte de Canadá (Transportation Safety Board of Canada).

Sin embargo, la sierra a lo largo de la ruta directa de 69 km (37 mn) estaba obscurecida por nubosidad. Ni el piloto ni la aeronave estaban certificados para realizar operaciones en condiciones instrumentales.

Cuando el Goose se reportó como demorado en Chamiss Bay, se inició una búsqueda. Los restos se encontraron a una elevación de 1,860 pies en una pendiente pronunciada y densamente arbolada cerca de Alice Lake, a unos 26 km (14 mn) de Port Hardy.

Los investigadores concluyeron que el avión había entrado en desplome y había chocado con las copas de los árboles cuando el piloto intentaba ascender por encima de un risco de unos 2,000 pies de altura. Los dos sobrevivientes, que estaban sentados en la parte trasera del hidroavión, pudieron salir por un boquete en el fuselaje antes de que se produjera un fuerte incendio.

HELICÓPTEROS

Rotor de Cola Golpea con Torre al Despegar

Sikorsky S-76A. Destruído. Dos lesionados de gravedad.

El piloto, que realizaba un vuelo de verificación de competencia profesional la mañana del 29 de mayo de 2008, pensó que había hecho un despegue vertical con el helicóptero — un equipo dedicado a servicios de ambulancia aérea — desde un helipuerto en la azotea de un hospital en Grand Rapids, Michigan, E.U.A., pero diversos testigos y video captado por una cámara de seguridad indican que el S-76 avanzó hacia atrás unos 18m (60 pies).

El helicóptero estaba a unos 40 pies de altura cuando el rotor de cola chocó con una torre de radio. El helicóptero guiñó a la derecha y, cuando el piloto intentó aterrizar en el helipuerto, las palas del rotor principal golpearon la estructura de soporte de la torre. “El helicóptero se desplomó, estrellándose contra el techo del hospital”, indica el reporte del NTSB.

El piloto y el inspector de la FAA pudieron salir del S-76 antes de que fuera consumido por el fuego.

Se Omitió Informe Meteorológico

Bell 430. Destruído. Cuatro muertos.

La tripulación, que realizaba su primer vuelo en esa ruta, no obtuvo información meteorológica antes de despegar de Hyderabad, India, para un vuelo de fletamento con dos pasajeros a Jagdalpur la tarde del 8 de marzo de 2008.

“La tripulación se encontró con mal tiempo [y] fue haciendo descender continuamente el helicóptero”, dice el reporte de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la India. El 430 se encontraba por debajo de la altitud mínima de seguridad para el área cuando chocó contra una colina unos 27 minutos después de despegar. El helicóptero quedó destruido por el impacto y el incendio subsecuente.



Se Movi6 Accidentalmente la Palanca de Combustible

Eurocopter AS 350-B2. Daños considerables. Cuatro muertos, un lesionado de gravedad.

El piloto transportaba t6cnicos de telecomunicaciones a puntos remotos cerca de Chickaloon, Alaska, E.U.A., el 15 de abril de 2008 por la mañana. Había dos t6cnicos a bordo del helic6ptero cuando el piloto aterriz6 en un 6rea de descanso junto a la carretera para recoger a otro t6cnico y su hijastro, que se ubic6 en el asiento del pasajero delantero.

“El lugar a donde se dirigi6an estaba a unos 4 km [2.5 mi] del 6rea de descanso, al otro lado de una barranca”, dice el reporte del NTSB.

Un testigo dijo que la visibilidad era de unos 3,200 m (2 millas) y que caía una nevada ligera cuando el helic6ptero despeg6 del 6rea de descanso y efectu6 un descenso pronunciado hacia la barranca. “[El testigo] dijo que le pareci6 que el descenso era inusual, pero no vio que chocara y pens6 que el helic6ptero estaba trabajando en la barranca”, indica el reporte.

Se inici6 una b6squeda luego de que se reportara al helic6ptero como demorado. El lugar

del impacto se hall6 la mañana siguiente en la barranca. El pasajero que viajaba en el asiento del pasajero delantero sobrevivi6 y presentaba heridas en la cabeza e hipotermia.

Los investigadores encontraron daños internos en el motor anteriores al impacto, consistentes con haber sometido el motor a un r6gimen excesivo. El reporte dice que el r6gimen excesivo probablemente había ocurrido cuando la palanca de control de combustible, ubicada en el piso de la cabina en la parte delantera, se había movido involuntariamente a la posici6n de emergencia con el pie o la mochila del pasajero en el asiento delantero.

“Seg6n el fabricante, un movimiento accidental hacia adelante de la palanca de control de combustible, a la posici6n de emergencia, puede ocasionar un r6gimen excesivo del motor en cuesti6n de segundos”, dice el reporte.

El helic6ptero aparentemente había entrado en un descenso vertical despu6s de perder potencia. “Debido a lo accidentado del terreno y a la poca altitud del helic6ptero, era improbable que pudiera efectuar con 6xito un aterrizaje autorrotando”, señaala el reporte. ➔

Reportes preliminares, Marzo de 2010

Fecha	Ubicaci6n	Tipo de aeronave	Daños a la aeronave	Lesionados
1 marzo	Bagram, Afganist6n	Airbus A300B4-200F	destruida	5 ilesos
El A300 estaba arribando en un vuelo carguero procedente de Bahrein cuando su tren de aterrizaje principal izquierdo se colaps6 al aterrizar.				
1 marzo	Tom6, Chile	Piper Turbo Navajo	destruida	6 muertos
El Navajo efectuaba un vuelo de ayuda humanitaria para v6ctimas del terremoto cuando se estrell6 mientras descendía para aterrizar en Concepci6n				
1 marzo	Stuttgart, Alemania	Cessna Citation CJ2	considerables	1 ilesos
Se present6 una falla no contenida del motor izquierdo durante la salida. El piloto volvi6 a Stuttgart sin m6s incidentes.				
1 marzo	Mwanza, Tanzania	Boeing 737-200	considerables	80 ilesos
El tren de aterrizaje de nariz se colaps6 cuando el 737 sali6 por un lado de la pista mojada al aterrizar.				
1 marzo	Gaithersburg, Maryland, E.U.A.	Socata TBM 700	destruida	1 lesiones menores
Condiciones meteorol6gicas visuales (VMC) cuando el TBM 700 choc6 contra las copas de los 6rboles y se estrell6 durante la aproximaci6n.				
2 marzo	DeKalb, Illinois, E.U.A.	Beech King Air A90	considerables	2 ilesos
El tren de aterrizaje principal izquierdo del King Air se colaps6 durante la carrera de aterrizaje.				
4 marzo	Anchorage, Alaska, E.U.A.	Boeing 747-400F	considerables	3 ilesos
La tripulaci6n prosigui6 en un vuelo de carga a Taiw6n despu6s de que la cola del 747 golpe6 la pista al despegar en Anchorage.				
4 marzo	Louisa, Virginia, U.S.	Cessna T303 Crusader	destruida	1 muerto
Testigos escucharon ruidos de motor anormales antes de que el avi6n chocara contra un 6rbol y se estrellara contra una casa al despegar.				
6 marzo	Delta Junction, Alaska, E.U.A.	McDonnell Douglas 369E	considerables	1 graves, 4 ilesos
El helic6ptero golpe6 unos 6rboles durante un aterrizaje con autorrotaci6n despu6s de perder potencia durante un vuelo de taxi a6reo.				

Reportes preliminares, Marzo de 2010

Fecha	Ubicación	Tipo de aeronave	Daños a la aeronave	Lesionados
7 marzo	Manaus, Brasil	Learjet 35A	considerables	6 ilesos
El Learjet salió por un costado de la pista y chocó contra unos árboles luego de presentarse un problema con el tren de aterrizaje durante el despegue.				
7 marzo	Guatemala, Guatemala	Bell B206L-1	destruida	3 graves, 3 con lesiones menores
El LongRanger se estrelló en una cancha de fútbol después de perder potencia durante un vuelo de taxi aéreo.				
8 marzo	Bugiri, Uganda	Agusta A119	considerables	1 grave, 7 ilesos
Al tratar de efectuar un aterrizaje precautorio en un hospital, el helicóptero comenzó a girar, golpeó unos árboles y aterrizó violentamente. El piloto resultó herido de gravedad.				
10 marzo	Tegucigalpa, Honduras	Cessna 421B	destruida	3 muertos
El 421 se estrelló poco después de que el piloto reportara un problema mecánico al despegar de noche en condiciones VMC.				
10 marzo	Farmingdale, Nueva York, E.U.A.	Gulfstream III	considerables	5 ilesos
La tripulación dijo que el avión ascendía y había rebasado los 35,000 pies cuando una ventana se desprendió y fue ingerida por el motor derecho. La tripulación volvió a Farmingdale y realizó un aterrizaje con un solo motor sin que se produjeran más incidentes.				
15 marzo	Kodiak, Alaska, E.U.A.	Britten-Norman Islander	destruida	3 con lesiones menores
Después de despegar desde una intersección, el piloto perdió el control del Islander al tratar de librar un obstáculo de terreno en el extremo de la pista.				
17 marzo	Bracciano, Italia	Agusta-Bell 412EP	destruida	1 muerto, 4 graves
El helicóptero se estrelló y se hundió en un lago durante un vuelo de entrenamiento de combate de incendios.				
18 marzo	Tallinn, Estonia	Antonov 26	destruida	1 grave, 1 con lesiones menores, 4 ilesos
La tripulación ejecutaba una ida al aire debido a una indicación de tren de aterrizaje inseguro cuando se presentó un problema en un motor. El An-26 chocó contra unos árboles y se estrelló en un lago congelado.				
22 marzo	Darwin, Australia	Embraer 120ER Brasilia	destruida	2 muertos
El Brasilia se estrelló en un campo de golf poco después de despegar en un vuelo de adiestramiento.				
22 marzo	Moscú, Rusia	Tupolev 204-100	destruida	8 ND
El alcance visual en pista era de 450 m (unos 1,500 pies) cuando el Tu-204 golpeó unos árboles y se estrelló durante la aproximación. No se reportaron muertos.				
25 marzo	Brownsville, Tennessee, E.U.A.	Eurocopter AS 350-B3	destruida	3 muertos
Después de transportar a un paciente a Jackson, el helicóptero, que daba servicios de ambulancia aérea, se estrelló en un campo al aproximarse a su base.				
30 marzo	Ivanovo, Rusia	Antonov 74	destruida	2 graves, 3 con lesiones menores
El An-74 salió por extremo de la pista después de que le falló un motor al despegar.				
31 marzo	Krasnoyarsk, Rusia	Boeing 737-400	considerables	ND
El 737 hacía un viraje a la derecha durante una ida al aire cuando se presentó una pérdida de compresor en el motor derecho. La tripulación recuperó el control después de que el avión descendió de 4,000 ft a 400 ft. No se reportaron lesionados.				

ND = 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.

Corporate Flight Operational Quality Assurance

C-FOQA



Un medio que ofrece una buena relación costo-beneficio para medir y mejorar el adiestramiento, los procedimientos y la seguridad operacional

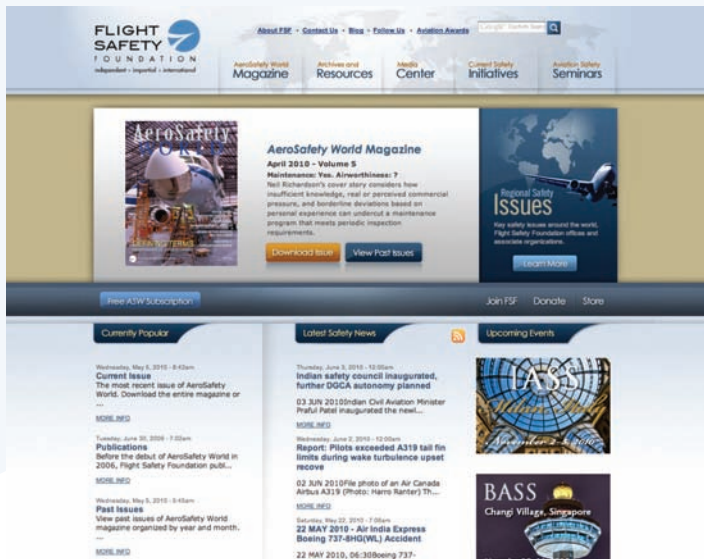
Usando datos de desempeño reales para mejorar la seguridad mediante la identificación de:

- Adiestramiento ineficaz o inadecuado;
- Procedimientos estándar de operación inadecuados;
- Procedimientos publicados inadecuados;
- Tendencias en lo referente a operaciones de aproximación y aterrizaje;

- No cumplimiento o divergencia de los Procedimientos Operacionales;
- Uso correcto de procedimientos de aproximación estabilizada; y
- Riesgos no reconocidos con anterioridad.

Seguramente se traduce en menores costos de mantenimiento y reparación.

Permite la consecución de un paso crítico en el Sistema de Gestión de la Seguridad y contribuye a lograr el cumplimiento de IS-BAO.



VISÍTENOS NUESTRA PÁGINA

Déjese atrapar

Gracias a este rediseño, ahora contamos con un foro más interactivo para la comunidad dedicada a la seguridad en la aviación, un lugar en el que usted puede contar para mantenerse informado de los acontecimientos de más actualidad en materia de seguridad, así como de las iniciativas de la Fundación tendientes a fortalecer su misión de procurar la mejora continua de la seguridad en la aviación mundial.

Siga nuestro blog y entérese de los eventos de FSF y comente sobre los temas importantes para la industria y para usted.

Síganos en Twitter, Facebook y LinkedIn — únase a estas redes sociales y amplíe su círculo en el mundo de la seguridad de aviación.

Siga la revista AeroSafety World suscribiéndose por Internet para una suscripción gratuita a nuestra edición digital.

Síganos alrededor del mundo — haga clic en nuestro mapamundi interactivo que documenta los temas de más actualidad en la seguridad y la ubicación de las oficinas afiliadas a FSF.

Siga las noticias de la industria — manténgase al día de las últimas noticias en materia de seguridad aeronáutica visitando la sección Latest Safety News de nuestro sitio, o entérese de qué le interesa a otra gente en nuestra popular sección Currently Popular.

Siga las iniciativas de Flight Safety Foundation, incluyendo ALAR, C-FOQA, OGHFA y otras, a medida que la Fundación continúa investigando intervenciones de seguridad, ofreciendo recursos educativos, y fomentando una mayor conciencia de la seguridad a través de sus tool kits, seminarios y materiales didácticos.

Todo esto lo podrá encontrar en: **FLIGHTSAFETY.ORG**

Si cree que estamos haciendo un buen trabajo,
haga clic en el botón de **DONATIVOS** y ayúdenos a continuar con nuestra labor.



Agende la fecha

FLIGHT
SAFETY 
FOUNDATION

IASS

63 SEMINARIO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD AÉREA DE LA FSF

NOVIEMBRE 2-5, 2010

Milán, Italia

Para obtener más información, póngase en contacto con Namrath Apparao, +1 703.739.6700, ext. 101, apparao@flightsafety.org