

CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE **A**CCIDENTES
E **I**NCIDENTES DE
AVIACIÓN **C**IVIL

Informe técnico A-020/2016

Accidente ocurrido el día 15 de junio de 2016, a la aeronave EMBRAER ERJ 190-200 LR, matrícula EC-LKX, operada por Air Europa Líneas Aéreas, en el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Informe técnico

A-020/2016

**Accidente ocurrido el día 15 de junio de 2016,
a la aeronave EMBRAER ERJ 190-200 LR,
matrícula EC-LKX, operada por Air Europa
Líneas Aéreas, en el aeropuerto Adolfo Suárez
Madrid-Barajas**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SUBSECRETARÍA

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES E INCIDENTES
DE AVIACIÓN CIVIL

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-17-038-1

Diseño, maquetación e impresión: Centro de Publicaciones

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL

Tel.: +34 91 597 89 63
Fax: +34 91 463 55 35

E-mail: ciaiac@fomento.es
<http://www.ciaiac.es>

C/ Fruela, 6
28011 Madrid (España)

Advertencia

El presente informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil en relación con las circunstancias en que se produjo el evento objeto de la investigación, con sus causas probables y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el art. 5.4.1 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en los arts. 5.5 del Reglamento (UE) nº 996/2010, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010; el art.15 de la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea; y los arts. 1, 4 y 21.2 del R.D. 389/1998, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidentes e incidentes de aviación mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna, ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente, y de acuerdo con las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por los que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Consecuentemente, el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Índice

Abreviaturas	vii
Sinopsis	ix
1. Información factual	1
1.1. Antecedentes del vuelo	1
1.2. Lesiones personales	1
1.3. Daños a la aeronave	1
1.4. Otros daños	1
1.5. Información sobre el personal	2
1.6. Información sobre la aeronave	2
1.7. Información meteorológica	2
1.8. Ayudas para la navegación	2
1.9. Comunicaciones	2
1.10. Información de aeródromo	3
1.11. Registradores de vuelo	3
1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto	3
1.13. Información médica y patológica	3
1.14. Incendio	3
1.15. Aspectos relativos a la supervivencia	3
1.16. Ensayos e investigaciones	3
1.16.1. Declaración del comandante de la aeronave.....	3
1.16.2. Declaración del técnico de mantenimiento que sufrió el accidente	4
1.16.3. Declaración del técnico de mantenimiento que acompañaba al que sufrió el accidente	5
1.16.4. Procedimiento de mantenimiento	5
1.16.5. La cinta de seguridad como barrera de seguridad	5
1.17. Información sobre organización y gestión	6
1.18. Información adicional	6
1.18.1. Informe realizado por el Departamento de Prevención de Riesgos Laborales de Globalia	6
1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces	7
2. Análisis	9
2.1. Generalidades	9
3. Conclusiones	11
3.1. Constataciones	11
3.2. Causas/Factores contribuyentes.....	11
4. Recomendaciones de seguridad operacional	13

Abreviaturas

° ' "	Grado(s), minuto(s) y segundo(s) sexagesimal(es)
°C	Grado(s) centígrado(s)
%	Tanto por ciento
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
h	Hora(s)
IATA	Asociación de Transporte Aéreo Internacional
Km	Kilómetro(s)
LEMD	Código OACI del aeropuerto Adolfo Suarez Madrid Barajas
m	Metros
METAR	Informe meteorológico rutinario de aeródromo
s	Segundos
TMA	Técnico de Mantenimiento de Aeronaves
UTC	Tiempo Universal Coordinado

Sinopsis

Propietario	Air Europa Líneas Aéreas ¹
Operador:	Air Europa Líneas Aéreas
Aeronave:	EMBRAER ERJ 190-200 LR
Fecha y hora del accidente:	15 de junio 2016, 13:47 h ²
Lugar del accidente:	Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid Barajas
Personas a bordo:	2 pilotos ilesos y 2 TMAs, 1 de ellos herido grave
Tipo de vuelo:	Transporte Aéreo Comercial – Regular – Doméstico - Pasajeros
Fase de vuelo:	Estacionado – Motores apagados
Fecha de aprobación:	25 de enero del 2017

Resumen del suceso

El miércoles 15 de junio de 2016, la aeronave EMBRAER ERJ 190-200 LR, con matrícula EC-LKX, tuvo un aviso de puerta trasera abierta cuando volaba hacia el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas. La tripulación aplicó el procedimiento pertinente y la aeronave aterrizó sin incidencias en su destino.

Tras el aterrizaje y el desembarco de los pasajeros; la tripulación, que permaneció en la cabina preparando el siguiente vuelo, contactó con los técnicos de mantenimiento para que revisasen el estado de la puerta. Durante la tarea de mantenimiento, uno de los dos técnicos de mantenimiento se precipitó desde el avión y resultó con heridas graves.

La aeronave no sufrió daños de ningún tipo. Es más, tras el accidente del técnico de mantenimiento, se consideró que el fallo del sensor de la puerta era puntual y transitorio con lo cual la aeronave continuó con sus vuelos programados.

La investigación ha determinado que este accidente fue causado por una falta de atención del técnico de mantenimiento aeronáutico durante la realización de la tarea de mantenimiento.

¹ En el certificado de matrícula, Air Europa Líneas Aéreas consta como subarrendatario de la aeronave.

² La referencia horaria utilizada en este informe es la hora local. La hora UTC es 2 horas menos.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El miércoles 15 de junio de 2016, la aeronave EMBRAER ERJ 190-200 LR, con matrícula EC-LKX, tuvo un aviso de puerta trasera abierta cuando volaba hacia el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas. La tripulación aplicó el procedimiento pertinente y la aeronave aterrizó sin incidencias en su destino.

Tras el aterrizaje y el desembarco de los pasajeros; la tripulación, que permaneció en la cabina preparando el siguiente vuelo, contactó con los técnicos de mantenimiento para que revisasen el estado de la puerta. Durante la tarea de mantenimiento, uno de los dos técnicos de mantenimiento se precipitó desde el avión y resultó con heridas graves.

La aeronave no sufrió daños de ningún tipo. Es más, tras el accidente del técnico de mantenimiento, se consideró que el fallo del sensor de la puerta era puntual y transitorio con lo cual la aeronave continuó con sus vuelos programados.

1.2. Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros ³
Muertos				
Lesionados graves				1
Lesionados leves				
Ilesos	2		2	1
TOTAL	2		2	2

1.3. Daños a la aeronave

La aeronave no sufrió daños.

1.4. Otros daños

No se produjeron daños materiales de ningún otro tipo.

³ En esta categoría se han contabilizado a los técnicos de mantenimiento que se encontraban en el avión en el momento del accidente.

1.5. Información sobre el personal

El técnico de mantenimiento que resultó lesionado tenía nacionalidad española y 44 años de edad y contaba con una licencia de categoría B1 y sub-categoría B1.1, que le habilitaba para realizar tareas de mantenimiento en aviones de motor de turbina, expedida el 4 de noviembre del 2015 por AESA y válida hasta el 4 de noviembre del 2020. En la licencia figuraban las siguientes habilitaciones de tipo de aeronave:

Habilitación de tipo de aeronave	Categoría	Fecha de inclusión de la habilitación de tipo
B1	B1	20/07/2009
B1.1	B1.1	20/07/2009
Airbus A330 (GE CF6)	B1.1	04/11/2015
Airbus A330 (RR RB 211 Trent 700)	B1.1	04/11/2015
Boeing 737-300/400/500 (CFM56)	B1.1	20/07/2009
Boeing 737-600/700/800/900 (CFM56)	B1.1	20/07/2009
Embraer ERJ-170 Series (GE CF34)	B1.1	07/11/2011
Embraer ERJ-190 Series (GE CF-34)	B1.1	07/11/2011

Desde su alta en la empresa actual, Air Europa Líneas Aéreas, el 21 de febrero del 2000, acumulaba una experiencia de 196 meses.

1.6. Información sobre la aeronave

No aplicable para este accidente.

1.7. Información meteorológica

Según el METAR, a las 11:30 h UTC, unos minutos antes del accidente, en el aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas había viento de intensidad 11 nudos y dirección 220°.

1.8. Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9. Comunicaciones

No aplicable.

1.10. Información de aeródromo

La aeronave se encontraba estacionada en el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, con código OACI LEMD.

1.11. Registradores de vuelo

No es aplicable.

1.12. Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto

La aeronave no sufrió daños.

1.13. Información médica y patológica

No hay indicios de que factores fisiológicos o incapacidades afectaran a la actuación del técnico de mantenimiento de aeronaves.

1.14. Incendio

No se produjo incendio.

1.15. Aspectos relativos a la supervivencia

La caída, que se produjo desde una altura de 3 m aproximadamente, le ocasionó lesiones en múltiples partes del cuerpo.

1.16. Ensayos e investigaciones

1.16.1. Declaración del comandante de la aeronave

El comandante de la aeronave declaró que, en el vuelo desde La Coruña a Madrid, cuando se encontraban en el FL 310, tuvieron un aviso: "DOOR PAX AFT OPEN4" en el EICAS. Aplicaron el procedimiento pertinente y aterrizaron, sin incidencias, en el aeropuerto de Madrid. Tras lo cual, reportó el incidente al personal de mantenimiento para que revisase lo sucedido y despachase el avión y así poder seguir con el siguiente vuelo de vuelta a La Coruña.

⁴ Puerta trasera abierta

Los dos técnicos de mantenimiento proceden a revisar el problema de la puerta trasera mientras que el copiloto y el comandante se encuentran en la cabina preparando el vuelo a La Coruña. En ese momento, uno de los técnicos de mantenimiento les comunica que su compañero se ha precipitado desde el avión al suelo.

Solicitan inmediatamente una ambulancia a los servicios del aeropuerto. Los servicios médicos llegaron a las 11:58 h UTC. Al lugar del accidente también acudieron miembros de la Guardia Civil y más tarde dos agentes del Equipo de Policía Judicial de la Guardia Civil. Estos agentes después de inspeccionar lo sucedido, les dieron el visto bueno para embarcar e iniciar el vuelo hacia La Coruña.

1.16.2. Declaración del técnico de mantenimiento que sufrió el accidente

El técnico de mantenimiento que sufrió el accidente, al que denominaremos TMA1 en este informe, tiene problemas para recordar con claridad qué pasó ese día, no obstante se le entrevistó para contar con su testimonio.

Recuerda, que un compañero solicitó su ayuda ya que él dispone de la licencia B1.1 y está habilitado para este tipo de avión a diferencia de su compañero. Para no retrasar el vuelo, ya que el avión estaba preparado para el embarque, dejó las tareas de mantenimiento que estaba realizando en ese momento en otro avión y fue a ayudar a su compañero.

Según le comentó su compañero, la puerta estaba abierta y no recuerda si la abrió él para realizar la tarea de mantenimiento o ya estaba abierta. Para evitar caídas cuando se abre la puerta, el avión dispone de una cinta de protección. Esta cinta sirve más para avisar del peligro que para proteger del mismo ya que no es capaz de sujetar a una persona. De hecho, su compañero le indicó que la cinta de protección estaba puesta en el momento del accidente. Además, estaba agarrado a un asa de seguridad del avión que tampoco evitó su caída.

Cree que realizó el procedimiento correctamente. Como solamente iba a realizar una inspección visual del sensor de la puerta, no estaba usando el manual de mantenimiento en ese momento. Cree que para comprobar qué fallaba, debió abrir y cerrar la puerta⁵ mientras inspeccionaba visualmente el sensor desde el interior. Durante la inspección visual, debió sacar una pierna fuera del avión y caer al vacío.

Indicó que el día del accidente la carga de trabajo era la habitual. En la franja horaria en la que se produjo el accidente, la carga de trabajo suele ser alta. Al tener prisa, ya que tenía otros aviones a los cuales realizar tareas de mantenimiento, y ser esta tarea

⁵ Durante la apertura y cierre de la puerta, la cinta de seguridad no puede instalarse ya que ésta interfiere con el cierre de la puerta.

una inspección visual rutinaria no se planteó la necesidad de solicitar una plataforma. Sin embargo, como medida de seguridad para evitar nuevas caídas recomendaría el uso de una plataforma siempre que se abra una puerta.

1.16.3. Declaración del técnico de mantenimiento que acompañaba al que sufrió el accidente

El técnico de mantenimiento que acompañaba al que sufrió el accidente, al que denominaremos TMA2 en este informe, declaró que se encontraban revisando la puerta trasera izquierda de pasaje (en concreto, la L2) y su correspondiente sensor cuando su compañero (el TMA1) pisó con la pierna izquierda fuera del avión y cayó hacia abajo. Según su opinión, el accidente estuvo causado porque su compañero (el TMA1) realizó una incorrecta apreciación de la distancia.

1.16.4. Procedimiento de mantenimiento

Se consultó con el departamento de mantenimiento de Air Europa qué tarea de mantenimiento en concreto estaba realizando el técnico de mantenimiento TMA1 cuando se accidentó. Según el departamento de mantenimiento se trataba de una inspección visual. La inspección visual ha de realizarse de acuerdo a la tarea 20-00-00-910-801-A descrita en el "Aircraft Maintenance Safety Procedures - Standard Procedures" en la que se requiere que, en caso de no haber una plataforma instalada en la puerta, se coloque la cinta de seguridad. El departamento de mantenimiento de Air Europa indicó que, tras esta inspección visual, si se detectase algún problema en el sensor que requiriese su reemplazo se aplicarían las tareas descritas en el "Fault Isolation Manual".

1.16.5. La cinta de seguridad como barrera de seguridad

La cinta de seguridad no está diseñada para evitar una caída. Es simplemente una forma de avisar visualmente que la puerta está abierta.

Hay fabricantes de aeronaves, como Boeing⁶, que recomiendan la instalación de una red cada vez que una puerta está abierta sin protección.

Durante la investigación se ha contactado con IATA que ha establecido lo siguiente en su "Airport Handling Manual":

⁶ Para más detalles consultar el artículo de Boeing "Protecting Airline Personnel from Falls" que se encuentra en el link http://www.boeing.com/commercial/aeromagazine/articles/qtr_4_07/article_04_1.html

- No se debe abrir, cerrar ni dejar abierta ninguna puerta de la cabina sin equipos de tierra o sin una protección adecuada para evitar una caída. Para garantizar el funcionamiento seguro, evitar daños y prevenir las caídas, solamente el personal capacitado puede operar las puertas de la cabina. Si únicamente se ha instalado una cinta de seguridad no se cumple con esta recomendación ya que no es seguro.
- Algunas líneas aéreas permiten que las puertas se abran habiendo instalado una red del mismo tamaño que la puerta y unida a puntos de anclaje. Cuando se instalen redes ajustadas a las puertas, los operadores deben o bien instalar una plataforma de trabajo fuera de la puerta o bien usar un dispositivo de restricción de caídas para el montaje y el desmontaje. El usuario debe asegurarse de que la puerta esté completamente cerrada antes de quitarse el arnés de seguridad.

Por tanto, la cinta de seguridad, al no evitar una caída, no puede sustituir como barrera de seguridad a una plataforma de trabajo instalada fuera de la puerta.

1.17. Información sobre organización y gestión

No aplicable para esta investigación.

1.18. Información adicional

1.18.1. Informe realizado por el Departamento de Prevención de Riesgos Laborales de Globalia

Del informe realizado por el Departamento de Prevención de Riesgos Laborales, se ha extraído la siguiente información:

- El accidente ocurre durante la 6ª hora de la jornada laboral del técnico de mantenimiento TMA1. La cual había comenzado a las 7:00 h y terminaba a las 15:00 h. Era la 4ª asistencia que realizaba desde el inicio del turno.
- En ese momento, el técnico de mantenimiento TMA1 llevaba calzado de seguridad y chaleco como equipo de protección individual.
- Supuestamente, el técnico de mantenimiento TMA1 abre la puerta e inicia la revisión visual. Esta acción no puede confirmarse con el técnico de mantenimiento TMA2, ya que cuando llegó donde estaba su compañero, encontró la puerta abierta y a su compañero mirando el sensor del marco de la puerta.

- El técnico de mantenimiento TMA1 le indicó a su compañero, el TMA2, que no observaba nada raro. Continuó revisando el sensor y al cambiar de postura pisó en vacío y cayó.
- Para la tarea de inspección visual no estaba usando ninguna herramienta.
- Según recordaba el técnico de mantenimiento TMA2, el TMA1 se encontraba agarrado al asidero dispuesto para la mano derecha en la maniobra de apertura de puerta y la cinta de seguridad estaba puesta.

Se incluyen a continuación dos fotografías, una mostrando las barreas de seguridad disponibles cuando se abre la puerta (cinta de seguridad y asidero) y otra reconstruyendo la posición del técnico de mantenimiento TMA1 en el momento del accidente:

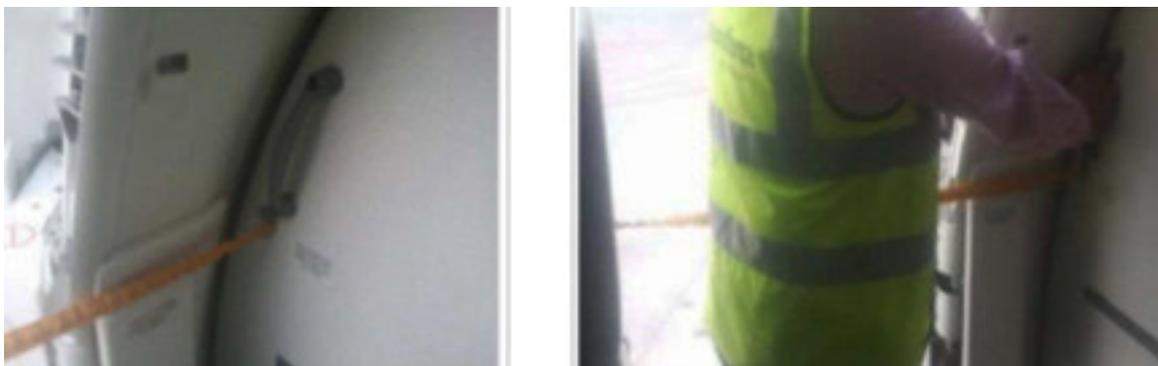


Ilustración 1. Detalle del asidero y de la cinta de seguridad (fotografía izquierda) y reconstrucción de la posición del TMA (fotografía derecha)

1.19. Técnicas de investigación útiles o eficaces

No aplicable

2. ANALISIS

2.1. Generalidades

El miércoles 15 de junio de 2016, la aeronave EMBRAER ERJ 190-200 LR, con matrícula EC-LKX, tuvo un aviso de puerta trasera abierta cuando volaba hacia el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

Tras el aterrizaje y el desembarco de los pasajeros; la tripulación, que permaneció en la cabina preparando el siguiente vuelo, contactó con los técnicos de mantenimiento para que revisasen el estado de la puerta.

El técnico de mantenimiento TMA2 asignado a la aeronave averiada disponía de capacidad certificadora de alcance "D" y, por tanto, no podía emitir un certificado de puesta en servicio. Tras ser informado por el piloto del fallo en la puerta, avisó al técnico de mantenimiento TMA1, que dispone de licencia de mantenimiento B1.1 para ese modelo de avión.

El técnico de mantenimiento TMA1 se encontraba atendiendo a otro avión; pero para no retrasar la salida de la aeronave EC-LKX, que ya se encontraba lista para embarcar, acudió a ayudar a su compañero.

Su intención era realizar una inspección visual del estado del sensor. Para esta inspección visual no solicitó la instalación de una plataforma en la puerta. Instaló la cinta de seguridad, como indica el fabricante que se haga para la inspección visual, y se agarró al asidero del avión. Sin embargo, la cinta de seguridad no evitó su caída al pisar en el vacío mientras observaba el sensor de la puerta.

Habiendo quedado demostrado que la cinta de seguridad no es un sistema que evite caídas accidentales, es necesario emitir una Recomendación de Seguridad al operador de la aeronave para que siempre que sea necesario abrir una puerta para realizar labores de mantenimiento se utilice un sistema de seguridad que evite caídas accidentales.

3. CONCLUSIONES

3.1. Constataciones

- El técnico de mantenimiento TMA1 tenía su licencia y su certificado médico válidos y en vigor.
- La tarea de mantenimiento, consistente en una inspección visual, se hizo como indica el Manual del fabricante.
- La cinta de seguridad no puede sustituir a la instalación de una plataforma en la puerta como barrera de seguridad ya que no evita caídas accidentales.

3.2. Causas/factores contribuyentes

La investigación ha determinado que este accidente fue causado por una falta de atención del técnico de mantenimiento aeronáutico durante la realización de la tarea de mantenimiento.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La cinta de seguridad no es un sistema que evite caídas accidentales. Por ello, se emite la siguiente Recomendación de Seguridad:

REC 03/17. Se recomienda a Air Europa que tome las medidas que considere oportunas para evitar que se repitan este tipo de accidentes.

