

CIAIAC

COMISIÓN DE
INVESTIGACIÓN
DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE
AVIACIÓN CIVIL

Segunda declaración provisional IN-013/2011

Incidente ocurrido a la aeronave Airbus A-320-211, matrícula EC-GRH, operado por la compañía Vueling, el 20 de abril de 2011, en el Aeropuerto de Sevilla (Sevilla – España)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

Segunda declaración provisional

IN-013/2011

**Incidente ocurrido a la aeronave Airbus A-320-211,
matrícula EC-GRH, operado por la compañía
Vueling, el 20 de abril de 2011,
en el Aeropuerto de Sevilla
(Sevilla - España)**



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: 161-13-044-3

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)

Nota importante

El presente documento constituye la declaración provisional contemplada en el artículo 16.7 del Reglamento (UE) n.º 996/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, así como en el párrafo 6.6 del Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional. La declaración recoge los pormenores del progreso de la investigación y las cuestiones de seguridad operacional más importantes que se han suscitado hasta el momento. La información que se aporta es susceptible de poder variarse a medida que la investigación avance.

De conformidad con lo señalado en Reglamento (UE) n.º 996/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, la investigación tiene carácter exclusivamente técnico, sin que se haya dirigido a la determinación ni establecimiento de culpa o responsabilidad alguna. La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que la prevención de los futuros accidentes.

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

Abreviaturas

°	Grado
AC	Corriente alterna (<i>Alternate Current</i>)
ATC	Control del Tránsito Aéreo (<i>Air Traffic Control</i>)
A/P	Piloto automático (<i>Auto Pilot</i>)
A/T	Empuje automático (<i>Auto Thrust</i>)
APTL (A)	Licencia de piloto de transporte de línea aérea de avión
BEA	Autoridad de investigación de accidentes de Francia (<i>Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation civile</i>)
CPL (A)	Licencia de piloto comercial de avión
ECAM	Monitor centralizado electrónico del avión (<i>Electronic Centralized Aircraft Monitoring</i>)
FCOM	Manual de operaciones de la tripulación de vuelo (<i>Flight Crew Operating Manual</i>)
FD	Director de vuelo (<i>Flight Director</i>)
IDG	Conjunto de Generador de corriente alterna y Transmisión de velocidad constante (<i>Integrated Drive Generator</i>)
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos (<i>Instruments Landing System</i>)
L/G	Tren de aterrizaje (<i>Landing Gear</i>)
METAR	Informe meteorológico ordinario de aeródromo
MSN	Número de fabricación (<i>Manufacture Serial Number</i>)
NWS	Dirección del Tren de aterrizaje delantero (<i>Nose Landing Gear Steering</i>)
PF	Piloto a los mandos (<i>Pilot Flying</i>)
PFD	Pantalla primaria de vuelo (<i>Primary Flight Display</i>)
PFR	Informe posterior al vuelo (<i>Post Flight Report</i>)
PNF	Piloto no a los mandos (<i>Pilot Not Flying</i>)
RH	Lado derecho (<i>Right Hand</i>)
UIR	Región de información del espacio aéreo superior (<i>Upper Information Region</i>)
UTC	Tiempo universal coordinado (<i>Coordinated Universal Time</i>)

RESUMEN DE DATOS**LOCALIZACIÓN**

Fecha y hora	Miércoles, 20 de abril de 2011, a las 20:50 horas¹
Lugar	Aeropuerto de Sevilla - Sevilla - España

AERONAVE

Matrícula	EC-GRH
Tipo y modelo	AIRBUS A-320-211
Explotador	VUELING

Motores

Tipo y modelo	CFM-56-5A1
Número	2

TRIPULACIÓN

	Piloto al mando	Copiloto	Copiloto en prácticas
Edad	47 años	33 años	42 años
Licencia	ATPL (A)	ATPL (A)	CPL (A)
Total horas de vuelo	10.400 horas	5.700 horas	870 horas
Horas de vuelo en el tipo	4.100 horas	3.100 horas	90 horas

LESIONES

	Muertos		Graves	Leves/ilesos
Tripulación				7
Pasajeros				150
Otras personas				

DAÑOS

Aeronave	Menores
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Transporte Aéreo Comercial - Regular - Interior de pasajeros
Fase de vuelo	Aterrizaje

INFORME

Fecha de aprobación	28 de febrero de 2013
---------------------	------------------------------

¹ Todas las referencias horarias indicadas en este informe se realizan en la hora local. La hora UTC se calcula restando dos horas de la hora local.

El miércoles 20 de abril de 2011, la aeronave Airbus A-320 de matrícula EC-GRH, operada por la compañía Vueling, despegó a las 19:02 horas del aeropuerto de Barcelona en vuelo regular con indicativo VY2220, y destino el aeropuerto de Sevilla. A bordo iban 150 pasajeros, 4 tripulantes de cabina de pasajeros y 3 tripulantes técnicos (un comandante y dos copilotos, uno de ellos en prácticas).

En este tramo el comandante actuaba como piloto a los mandos (PF) e instructor del copiloto en prácticas; este último iba sentado en el asiento de la derecha y actuaba como piloto no a los mandos (PNF). El copiloto sin restricciones actuaba como supervisor del copiloto en prácticas.

Estando establecidos a nivel de vuelo 350 y habiendo sobrevolado la línea de cruce con el UIR Madrid, a las 19:29 horas apareció en cabina un aviso ámbar (Master Caution) acompañado de un mensaje en el ECAM (Monitor Centralizado Electrónico del Avión) de *ILS1 FAULT*². Simultáneamente, la pantalla primaria de vuelo del comandante (PFD1) se quedó completamente en blanco.

La tripulación indicó que dos o tres segundos más tarde, sin haber realizado ninguna acción correctiva, desapareció ese aviso y se recuperó la PFD1, pero apareciendo un nuevo aviso de *WHEEL NWS FAULT*³.

En este momento el comandante decidió que el copiloto sin restricciones ocupase el asiento de la derecha relevando al piloto en prácticas.

Realizaron el briefing de aproximación a la pista 27 considerando la posibilidad de que el avión no pudiera rodar por fallo de dirección de las ruedas de morro, impidiéndoles librar la pista. La meteorología en el aeropuerto de Sevilla, según el METAR de las 20:00 horas (18:00 UTC), presentaba viento de 220° con 11 nudos de intensidad.

A las 20:08 horas la aeronave contactó por primera vez con aproximación Sevilla y declaró urgencia (PAN PAN PAN) narrando la posibilidad de dejar la pista bloqueada. Desde ese momento el aeropuerto de Sevilla declaró Alerta Local congelando la operación de otros tráficos en entradas y salidas.

A las 20:19 horas, realizando la fase de aproximación final, al bajar el tren de aterrizaje apareció un segundo aviso coincidente con la presentación de las tres luces verdes, correspondientes a las tres patas del tren de aterrizaje abajo y bloqueadas. Este fue el de *L/G SHOCK ABSORBER FAULT*⁴. En ese momento se perdieron el piloto automático (A/P), el empuje automático (A/T) y el director de vuelo (FD), manteniéndose operativos los equipos

² Fallo del equipo ILS del CM1.

³ Fallo del sistema de dirección de la rueda de morro.

⁴ Fallo del amortiguador del tren de aterrizaje.

Segunda declaración provisional IN-013/2011

de navegación. El comandante tomó el control de la aeronave en modo manual sin conseguir recuperar los automatismos.

En el Manual de Operaciones de la Tripulación de Vuelo (FCOM) del operador, sección de procedimientos anormales y de emergencia correspondientes al tren de aterrizaje, se establece el procedimiento a realizar cuando aparece el aviso de *WHEEL N. W. STEER FAULT*⁵; en este procedimiento figura una nota en el sentido de que, si aparece también el aviso de *L/G SHOCK ABSORBER FAULT*, existe la posibilidad de que las ruedas de morro se queden giradas 90° en relación al eje longitudinal del avión. Debido a esto, a las 20:21 horas la tripulación realizó una pasada baja con el objeto de que la torre de control le confirmara la posición del tren de aterrizaje. El controlador confirmó que las ruedas de morro estaban giradas a la derecha.



La tripulación solicitó realizar un circuito hacia el Sur para evitar el sobrevuelo de la ciudad de Sevilla y ciertas nubes tormentosas que divisan al Norte, maniobra que le es autorizada.

A las 20:29 horas en contacto de nuevo con Sevilla Aproximación, la aeronave declaró emergencia (MAYDAY MAYDAY MAYDAY) solicitando la posibilidad de uso de espuma en pista para amortiguar

posibles daños. A las 20:35 horas, se les informó que esto no era posible, por carecer el aeropuerto de espuma adecuada para ese tipo de emergencia.

A las 20:40 horas, después de haber realizado los correspondientes briefings y haber preparado a la tripulación y al pasaje, la aeronave inicia la maniobra para establecerse en el tramo final del ILS y realizar la toma, siendo autorizado por control a establecerse en aproximación ILS por derecho a la pista 27 a las 20:45 horas.

A las 20:48 horas la aeronave contacta con Torre de Sevilla que le autoriza el aterrizaje con viento de 240° y 10 nudos de intensidad.

La toma se realizó a las 20:51 horas. La aeronave mantuvo la línea central con una deceleración correcta, deteniéndose en pista a la altura de la



⁵ A318/A319/A320/A321 Vueling FCOM, Abnormal and Emergency, Landing Gear, apartado 3.02.32, pág. 9.

salida rápida E3, con la rueda derecha del tren de morro reventada. La tripulación comentó que fue un aterrizaje normal sin vibración, con algo más de ruido. Apagaron los motores cuando el avión se detuvo. Hablaron con torre y bomberos confirmando que no había fuego, decidiendo hacer un desembarque de pasaje por el procedimiento normal, lo que se llevó a cabo entre las 20:55 y las 21:14 hora local.

A las 22:10 horas se consiguió remolcar el avión fuera de la pista, a las 22:15 horas se dio la pista como operativa y a las 22:18 horas se declaró el fin de la emergencia. El cierre del aeropuerto afectó a un total de 29 vuelos. De ellos 11 vuelos en llegada que fueron desviados a los aeropuertos de Jerez y Málaga, y 18 en salida con 5 cancelaciones y 13 retrasos.

Los tripulantes de la aeronave estaban adecuadamente calificados, experimentados y físicamente bien, y tenían sus licencias, habilitaciones y reconocimientos médicos en vigor. La aeronave, con número de serie (MSN) 146, disponía de un Certificado de Aeronavegabilidad y un Certificado de Matrícula válidos, y había sido mantenida de acuerdo con el Programa de Mantenimiento Aprobado.

De acuerdo con las instrucciones recibidas del fabricante del avión, se realizaron inspecciones y pruebas de los sistemas de alimentación de corriente alterna y de dirección del tren de aterrizaje delantero del avión. Cabe reseñar que, en la inspección del sistema de alimentación de corriente alterna, se encontraron características muy acusadas de haberse formado arco eléctrico ("fogueado") en uno de los conectores del mazo de cables que conectaba el IDG n.º 1 (Conjunto de Generador de Corriente Alterna y Transmisión de Velocidad Constante, acoplado al motor izquierdo) al sistema eléctrico del avión.

Como consecuencia de los trabajos realizados se sustituyeron, por una parte el IDG n.º 1 y los mazos de cables asociados al mismo, y, por otra parte, el tren de aterrizaje de morro y los elementos de mando y control, de extensión-retracción y de dirección del mismo.

Una vez concluidos estos trabajos y realizadas las pruebas correspondientes con resultado satisfactorio, la aeronave se puso de nuevo en servicio el día 1 de mayo de 2011.

Por otra parte, los dos días previos al incidente se habían producido avisos de WHEEL NWS FAULT, el día 18 de abril de 2011 en un vuelo Barcelona-Venecia y el día 19 de abril de 2011 en un vuelo Roma-Madrid. En ambos casos se adoptaron acciones correctivas, consistentes en la sustitución de elementos del sistema de control y actuación de dirección del tren de aterrizaje delantero. Además, el día 19 de abril de 2011, en el PFR (Informe Posterior al Vuelo) se habían registrado fallos múltiples en el bus n.º 1 de alimentación eléctrica del avión, motivo por el que se había sustituido la unidad de control del generador n.º 1 del mismo.

La investigación se ha realizado con participación de la autoridad de investigación de accidentes de Francia (BEA – Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation civile), y del

Segunda declaración provisional IN-013/2011

fabricante (Airbus), el operador (Vueling) y el mantenedor (Iberia Mantenimiento) de la aeronave.

Los elementos desmontados del avión como consecuencia del incidente, y en los dos días previos a este, se preservaron para la investigación; se acordaron las inspecciones y ensayos a realizar, y la información a recopilar. El objeto de estos estudios ha sido el de establecer un escenario sobre el origen y el desarrollo del suceso; como consecuencia de los mismos, se han encontrado evidencias que podrían justificar el fallo que dio lugar a este suceso, pero no ha sido posible obtener conclusiones sobre su origen.

En lo que a las características del incidente se refiere, el fabricante de la aeronave ha registrado históricamente 17 casos de aterrizajes con las ruedas del tren de aterrizaje delantero giradas 90°, correspondientes a siete modos de fallo diferentes, en aviones del tipo A-320. La investigación de este incidente ha determinado que se produjo un modo de fallo distinto de los descritos anteriormente.

En el aspecto operacional, se han investigado las actuaciones de la tripulación, desde que se produjo el primer aviso hasta la finalización del vuelo; en particular, se está considerando la información que figuraba en la documentación del fabricante y del operador, disponibles a bordo de la aeronave. Cabe reseñar que el fabricante ha informado sobre siete sucesos similares, ocurridos desde el año 2000, en los que se incluye el que es objeto de esta investigación; ha destacado que, en todos los casos, las tripulaciones mantuvieron el avión dentro de la pista utilizando técnicas habituales de pilotaje.

La investigación se considera terminada y actualmente se está redactando el informe técnico correspondiente. Una vez concluido el proceso establecido en la normativa aplicable, se publicará el informe final sobre la misma.