

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Sábado, 13 de abril de 2012; 20:17 h UTC
Lugar	Aeropuerto de Sevilla (LEZL)

AERONAVES

Matrícula	EI-EBA	EI-EVC
Tipo y modelo	BOEING 737-8AS	BOEING 737-8AS
Explotador	Ryanair	Ryanair

Motores

Tipo y modelo	CFM 56 7B26	CFM 56 7B26
Número	2	2

TRIPULACIÓN

	Piloto	Copiloto	Piloto	Copiloto
Edad	34 años	26 años	42 años	29 años
Licencia	ATPL(A)	CPL(A)	ATPL(A)	CPL(A)
Total horas de vuelo	3.914 h	1.493 h	10.000 h	4.200 h
Horas de vuelo en el tipo	3.598 h	1.283 h	7.000 h	1.300 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			6			6
Pasajeros			150			143
Otras personas						

DAÑOS

Aeronave	Menores	Menores
Otros daños	Ninguno	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Transporte aéreo comercial – Regular – Nacional – Pasajeros	Transporte aéreo comercial – Regular – Nacional – Pasajeros
Fase del vuelo	Rodaje – Rodaje hacia pista	Estacionamiento – Motores detenidos

INFORME

Fecha de aprobación	29 de abril de 2013
---------------------	----------------------------

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

El día 13 de abril de 2012 dos aeronaves Boeing 737-800, matrículas EI-EBA y EI-EVC, operadas por Ryanair, se encontraban detenidas en las posiciones de estacionamiento R10 y R11 respectivamente del aeropuerto de Sevilla.

La primera de ellas (EI-EBA), con indicativo RYR7724, llevaba 150 pasajeros a bordo con destino el aeropuerto de Gran Canaria. La segunda (EI-EVC), con indicativo RYR1966, había embarcado 143 pasajeros con destino el aeropuerto de Tenerife-Sur.

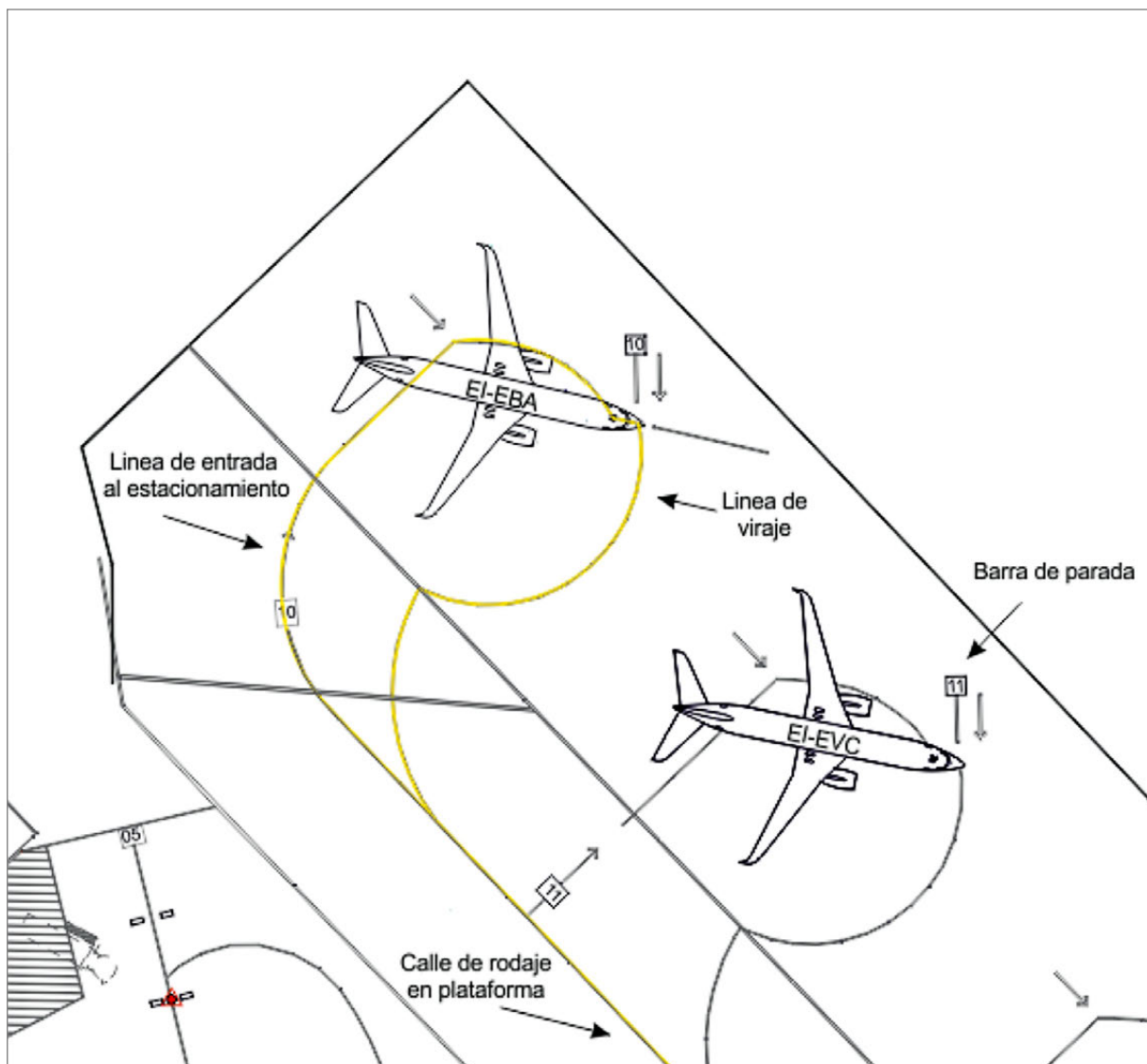


Figura 1. Posición de estacionamiento R10 y R11

A las 20:16 h¹ la tripulación de vuelo de la aeronave con matrícula EI-EBA finalizó la lista anterior al rodaje («before taxi») y, a continuación, fue autorizada a rodar a la cabecera de la pista 27 por la torre de control (TWR). Con el apoyo del coordinador de rampa desde tierra, el piloto al mando inició el rodaje desde la posición R10 por la línea de viraje para dirigirse a la calle de rodaje G-8. La aeronave con matrícula EI-EVC, detenida en la posición R11, había finalizado el embarque del pasaje y tenía las puertas todavía abiertas.

Durante el recorrido de la aeronave EI-EBA sobre la línea de viraje, ésta la abandonó sin llegar a completar totalmente su longitud, y se encaminó directamente hacia la calle de rodaje en plataforma. Antes de alcanzarla, el borde marginal (winglet) izquierdo del ala impactó con el estabilizador horizontal y el timón de profundidad izquierdo de la aeronave EI-EVC. Los daños causados impidieron continuar a ambas aeronaves con el vuelo programado (véase Figura 2).

No se produjeron lesionados entre los ocupantes de ambas aeronaves y los pasajeros desembarcaron normalmente hasta la terminal del aeropuerto.

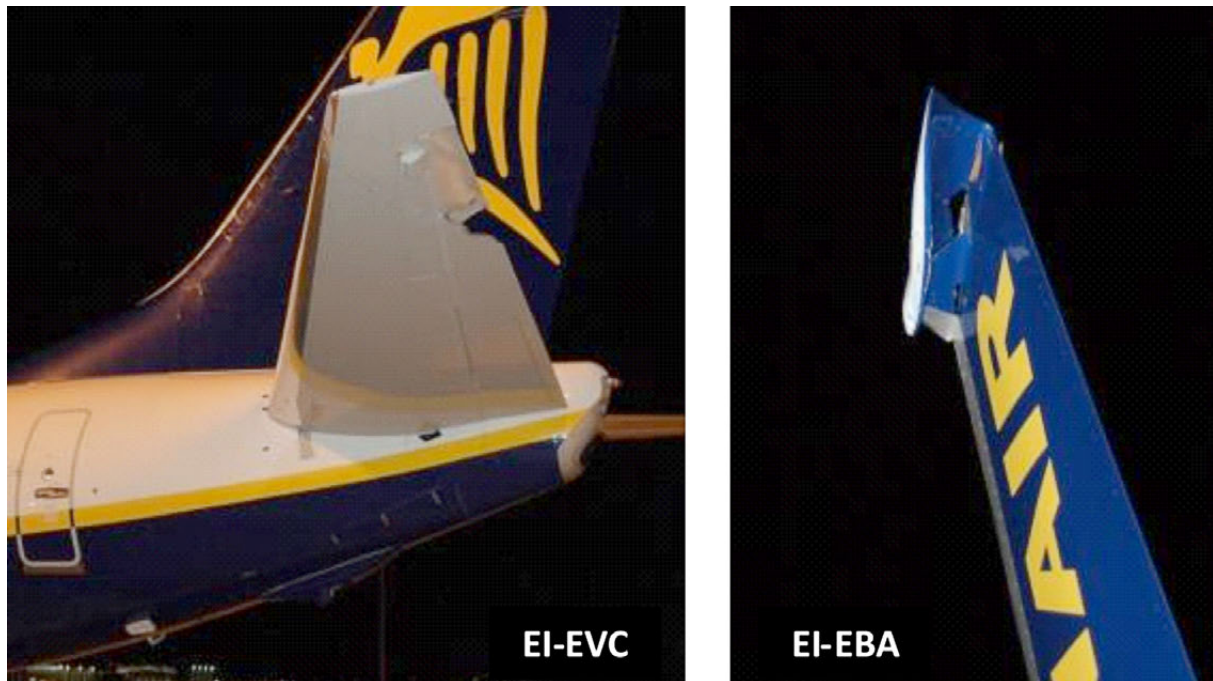


Figura 2. Daños

1.2. Información sobre el personal

Las tripulaciones de ambas aeronaves disponían de la correspondiente licencia y habilitación para el vuelo. El comandante de la aeronave EI-EBA había operado anteriormente en unas ocho ocasiones en el mismo aeropuerto.

¹ Todas las horas referidas en el presente informe corresponden al tiempo universal coordinado (UTC). La hora local se obtiene añadiendo dos horas más a la indicada.

Por otra parte, el operador dispone de un agente «handling», autorizado por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) y con un acuerdo suscrito con el aeropuerto de Sevilla, para gestionar las operaciones necesarias de asistencia en tierra a sus aeronaves y tripulaciones.

En el momento del suceso, había un coordinador de rampa atendiendo a cada aeronave. El coordinador que atendió a la aeronave EI-EBA había sido habilitado por el agente «handling» para esta actividad, tras haber recibido la correspondiente formación teórica y práctica que contempla su plan de formación y los requisitos operacionales del aeropuerto.

La experiencia acumulada por el citado coordinador era de unos 30 días.

1.3. Información sobre las aeronaves

Ambas aeronaves son del modelo Boeing 737-8AS con un peso máximo autorizado de 66.990 kg y están equipadas, cada una de ellas, con dos motores CFM 56-7B26. Las aeronaves tenían su certificado de matrícula y aeronavegabilidad válidos y en vigor. Asimismo, contaban con el correspondiente certificado de puesta en servicio tras la última tarea de mantenimiento realizada de acuerdo con el programa aprobado.

1.4. Información sobre el aeródromo

Las posiciones de estacionamiento R10 y R11 del aeropuerto de Sevilla, así como las de su alrededor, llevan en funcionamiento desde hace unos 20 años y desde el año 2005 ambas son utilizadas por Ryanair. Las dimensiones de las dos posiciones cumplen con los márgenes necesarios para el tipo de aeronave que utiliza el operador.

Las condiciones de iluminación eléctrica de la plataforma y la señalización horizontal eran adecuadas. La visibilidad en la plataforma en el momento del suceso era mayor de 10 km.

1.5. Registradores de vuelo

Las aeronaves EI-EBA y EI-EVC estaban equipadas con registradores de datos de vuelo y de voz del puesto de cabina. En la Figura 3 se representan distintos parámetros grabados por el DFDR² de la aeronave EI-EBA durante su recorrido por la plataforma.

² DFDR: Digital Flight Data Recorder.

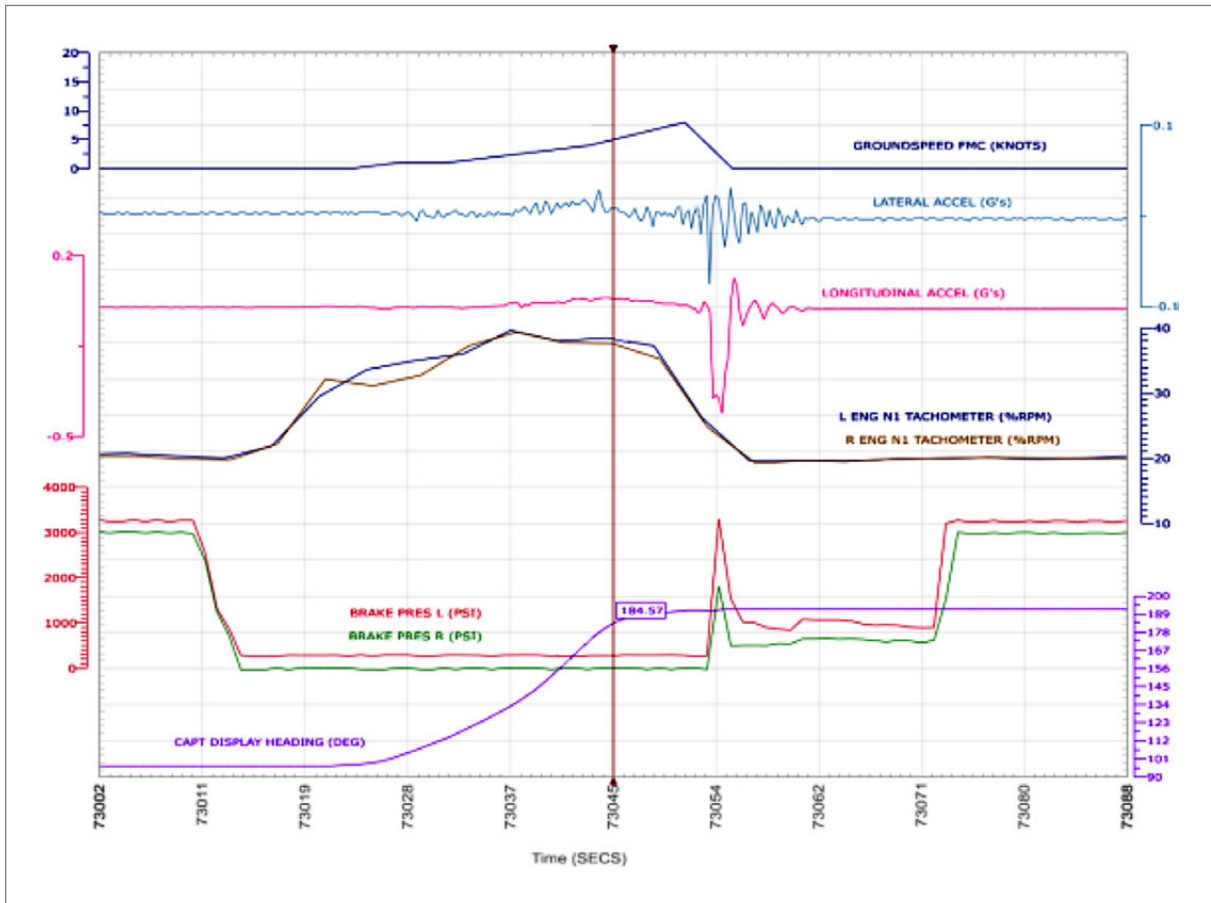


Figura 3. Parámetros del DFDR. Aeronave EI-EBA

En detalle, se muestra a continuación el rumbo seguido por la aeronave respecto al tiempo (en segundos) representado en el eje de abscisas de la Figura 3:

Tiempo	73019	73020	73021	73022	73023	73024	73025	73026	73027	73028	73029	73030	73031	73032
Rumbo	96,68	96,68	96,68	97,03	97,38	98,09	99,14	100,90	103,36	105,82	108,63	111,45	114,26	117,77

Tiempo	73033	73034	73035	73036	73037	73038	73039	73040	73041	73042	73043	73044	73045	73046
Rumbo	121,29	124,81	128,67	132,54	137,11	142,03	148,01	154,69	161,72	168,75	175,08	180,35	184,57	186,68

Tiempo	73047	73048	73049	73050	73051	73052	73053	73054	73055	73056
Rumbo	187,73	188,79	189,84	190,55	191,25	191,25	190,90	191,95	191,95	191,95

Asimismo, el registrador de voces de cabina CVR grabó secuencialmente los siguientes y principales ítems:

- a) Ejecución de la lista anterior al rodaje (before taxi).
- b) Autorización para el rodaje por TWR.
- c) Sonido de incremento de potencia de los motores.
- d) El copiloto colaciona «Clear right check».
- e) El comandante responde «yes, clear right».

El piloto a los mandos de la aeronave durante la maniobra fue el comandante de la misma.

1.6. Ensayos e investigaciones

1.6.1. Trayectoria de la aeronave EI-EBA

Los datos del rumbo registrados, permiten mostrar desde el inicio del rodaje la trayectoria de la aeronave sobre la línea de viraje. Sus valores muestran una variación del rumbo entorno a un régimen de 7° por segundo hasta que, alcanzado un valor aproximado a 185° , abandona dicho régimen que pasa a ser de 1° por segundo aproximadamente.

La posición de la huella del tren principal de aterrizaje al frenar quedó marcada en la superficie de la plataforma, su posición establece la posición final de la aeronave tras el contacto con la estacionada correctamente en la posición R11.

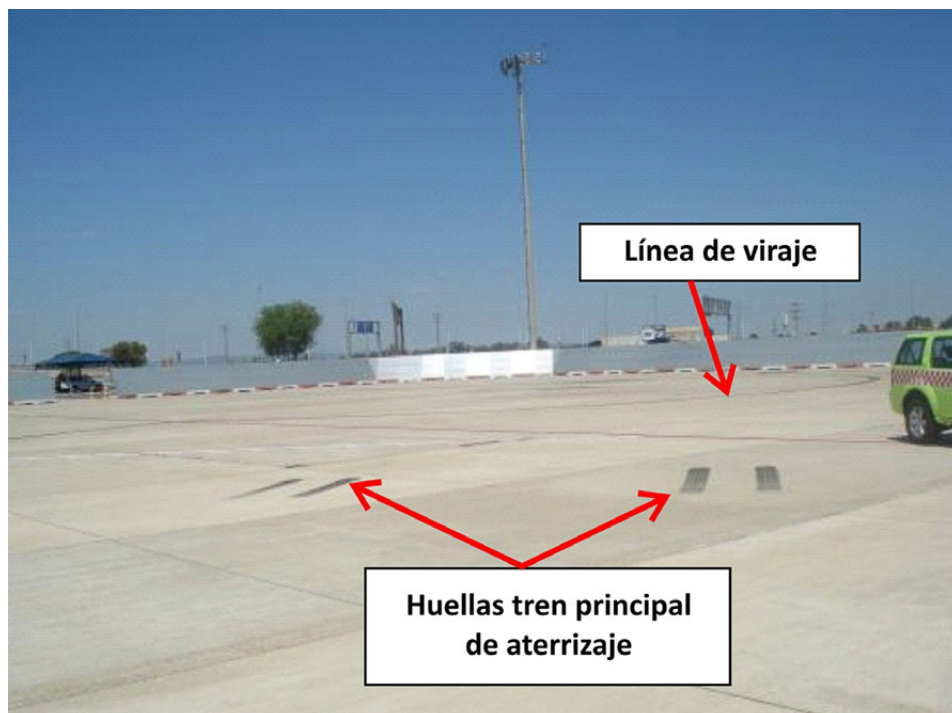


Figura 4. Huellas

En la Figura 5 se ha representado la posición (A), que ocupaba la aeronave en el momento en que su rumbo era 185°, y la posición (B), el punto en que se detuvo.

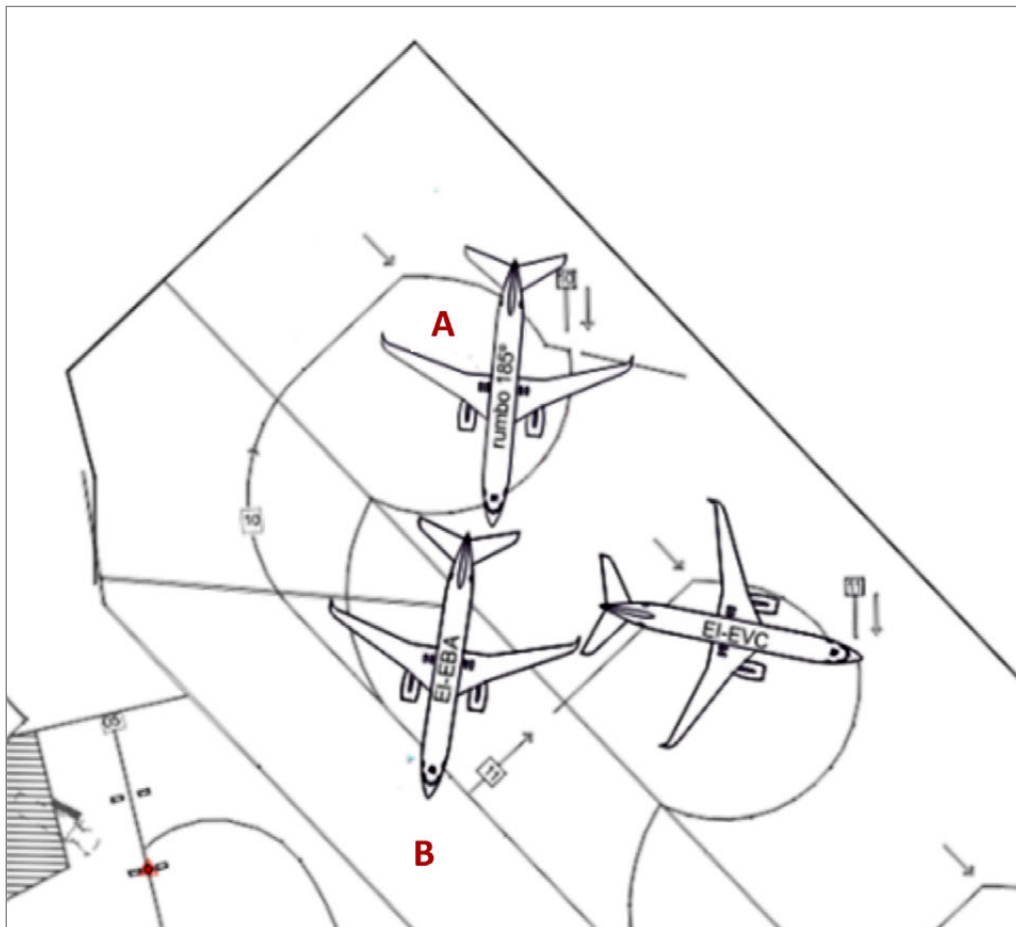


Figura 5. Posiciones de la aeronave

1.6.2. Declaración del coordinador de rampa

El coordinador que asistió a la aeronave durante el rodaje manifestó que en la posición R10 la principal función que debe observar es que la aeronave guarde el margen de maniobra respecto al vallado de la plataforma que circunda la posición, así como la distancia a la cola de la aeronave estacionada en la posición R11.

Asimismo, indicó que, previo al rodaje, cuando él se situó frente a la aeronave, la rueda de la aeronave EI-EBA estaba situada correctamente sobre la barra de rueda de morro. Cuando la aeronave inició el rodaje, fue caminado en torno a la línea de viraje hasta situarse junto a la cola de la aeronave EI-EVC para vigilar el margen de la punta de ala. De manera imprevista, la aeronave abandonó la línea de viraje sin haberla completado y, a pesar de las señales de parada que hizo, la aeronave no se detuvo hasta después

de golpear con la punta izquierda del ala en el estabilizador horizontal de la aeronave EI-EVC.

Asimismo, el coordinador indicó que el vuelo estaba saliendo según la hora programada.

1.6.3. *Declaración del comandante de la aeronave EI-EBA*

En la descripción del suceso el comandante manifestó que tras poner en marcha los motores, completar el chequeo de la lista de rodaje y tener autorización de TWR para el rodaje, confirmó que estaba despejado por la derecha e izquierda, aplicó entre 30-35% de N1 para el rodaje.

Una vez recibida la señal de las manos con los pulgares arriba (del coordinador), inició el movimiento alrededor de la posición de estacionamiento. En un momento dado, observó al coordinador que, con los pulgares arriba y haciendo lo que pareció un saludo, dejó de moverse hacia adelante con la aeronave, lo que interpretó como que libraba la aeronave EI-EVC estacionada en la posición R11. Después de la colisión el coordinador caminó hacia adelante y le hizo la señal de parada.

1.7. Información sobre la maniobra de rodaje

El Manual de Operación de la Tripulación de Vuelo (FCOM) y el Manual de Operaciones del operador recogen las instrucciones relativas a los procedimientos de rodaje, en el primero se indica seguir la línea de viraje con la rueda de morro cuando la línea de rodadura está desplazada y no recortar las esquinas. En el segundo manual se recoge, entre otras instrucciones, que el margen con otras aeronaves debe guardarse durante el rodaje, ya estén detenidas o en movimiento.

1.8. Información sobre los servicios aeroportuarios de asistencia en tierra

Desde el año 2008 la prestación de los servicios aeroportuarios de asistencia en tierra se realiza previa autorización administrativa de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) al agente «handling» que lo solicita. Dicha autorización requiere que, en aeropuertos de la red gestionados por Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA) y previamente al inicio de las operaciones, se suscriba un contrato con el aeropuerto (en este caso Sevilla), en el que quedan establecidas las condiciones de utilización del dominio público aeroportuario y las normas de conducta. Desde ese momento, es la autoridad del aeropuerto, mediante un plan de vigilancia de la seguridad operacional, quien verifica que se cumplen las normas de seguridad, uso y funcionamiento del mismo.

Tras la publicación del Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las Normas Técnicas de diseño y operación de aeropuertos de uso público y se regula la certificación de los aeropuertos competencia del Estado y la posterior publicación del Real Decreto 1189/2011, de 19 de agosto, se ha regulado el procedimiento para el otorgamiento del certificado de aeropuerto y su modificación, renovación, limitación, suspensión o revocación, AESA ha definido, entre otras instrucciones, una Instrucción Técnica sobre requisitos de seguridad operacional en el servicio de asistencia en tierra actividades de asistencia en tierra y que se desarrollen en aeropuertos.

Esta Instrucción Técnica establece la forma en que el gestor del aeropuerto, como responsable del mantenimiento de la seguridad operacional en las plataformas de los aeropuertos, supervisa y asegura el cumplimiento de los requisitos que afectan directamente a la operación aeroportuaria. En particular, será de aplicación a las actividades siguientes:

- El guiado de la aeronave a la llegada y a la salida.
- La asistencia a la aeronave para su estacionamiento y el suministro de los medios adecuados.
- Las comunicaciones entre la aeronave y el agente de asistencia en tierra.
- La carga y descarga de la aeronave, incluidos el suministro y utilización de los medios necesarios, así como el transporte de la tripulación y los pasajeros entre la aeronave y la terminal, y el transporte de los equipajes entre la aeronave y la terminal.
- La asistencia para el arranque de la aeronave y el suministro de los medios adecuados.
- El desplazamiento de la aeronave, tanto a la salida como a la llegada, y el suministro y aplicación de los medios necesarios.
- El transporte, la carga y descarga de alimentos y bebidas de la aeronave.

Por su parte, el o los agentes de asistencia en tierra que realicen actividades de asistencia de operaciones en pista, bien como parte de los servicios ofrecidos por el gestor aeroportuario, bien como parte de la operación de la compañía aérea, bien como entidades diferenciadas contratadas para ello, acreditarán mediante un manual que cumplen con los requisitos que requiere la Instrucción Técnica y los establecidos en el Manual del Aeropuerto.

Finalmente, el agente deberá disponer de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SGS) específico para cada aeropuerto en el que preste sus servicios, en el que se detalle la estructura orgánica, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y las disposiciones que en materia de seguridad aeronáutica aplica el agente y que permiten desarrollar su actividad en el aeropuerto de forma segura.

1.9. Información sobre el movimiento de aeronaves en tierra

Para llevar a cabo las operaciones en tierra de las aeronaves, el operador y el agente «handling» disponen cada uno de su propio manual («Ground Operations Manual»). En

ellos, se recogen las señales que, entre la tripulación de vuelo y el personal de asistencia en tierra, se utilizaran durante los procedimientos de salida de la aeronave.

El examen de estas señales muestra que, en ambos manuales, son semejantes en cuanto a su simbología e indicación.

2. ANÁLISIS

La aeronave Boeing 737-8AS, matrícula EI-EBA, inició el rodaje desde la posición de estacionamiento R10 por la línea de viraje para dirigirse a la calle de rodaje G-8. En su recorrido, el «winglet» izquierdo del ala golpeó en el estabilizador horizontal y timón de profundidad izquierdo de la aeronave estacionada en la posición contigua, lo que impidió que ambas pudieran continuar con el vuelo.

El rodaje de la aeronave durante la maniobra de salida del punto de estacionamiento requiere de la atención del piloto sobre la línea de viraje y del personal de apoyo en tierra. Dentro de los márgenes de los estacionamientos el desvío de la línea indicada, por distracción o recorte del recorrido, puede conducir a un impacto contra las aeronaves situadas en los puntos de estacionamiento próximos.

Los datos recogidos en la investigación muestran que las condiciones visuales en la plataforma eran buenas y que el diseño de las posiciones de estacionamiento permitía el movimiento adecuado entre las aeronave sin interferencias. Además, el comandante había operado en otras ocasiones en el mismo aeropuerto.

En relación con el rodaje de la aeronave se constata por la simulación del movimiento sobre la línea de viraje, conforme al rumbo registrado, que ésta abandonó su recorrido antes de haberlo completado, en el momento que muestra la posición A de la Figura 5. La posición B de la misma figura indica la situación de la aeronave según la huella de la frenada del tren principal de aterrizaje.

Por otra parte, según las declaraciones recogidas, la desviación imprevista de la aeronave de la línea de viraje sorprendió al coordinador de rampa y éste no acertó, posiblemente por su escasa experiencia, a realizar una correcta señal de parada al comandante de la aeronave.

3. CONCLUSION

3.1. Conclusiones

- Las dos aeronaves tenían un certificado de aeronavegabilidad válido.
- Las dos tripulaciones de vuelo tenían licencias válidas y estaban adecuadamente calificados para el vuelo.

- El coordinador de rampa que asistió a la aeronave EI-EBA estaba habilitado para la actividad que realizaba.
- Las condiciones de visualización en plataforma eran adecuadas para el movimiento de aeronaves.
- Las dimensiones del área del estacionamiento de la posición R10 eran adecuadas a la aeronave con la que se operaba.
- La aeronave EI-EVC estaba detenida en la posición de estacionamiento R11.
- La aeronave EI-EBA fue autorizada por control aéreo para el rodaje.
- La aeronave EI-EBA no completó totalmente el recorrido sobre la línea de viraje de la posición R10.
- La respuesta del coordinador de rampa a la imprevista salida de la línea de viraje de la aeronave pudo ser mejorable.

3.2. Causas

Se considera que el incidente se originó al abandonar la aeronave EI-EBA la línea de viraje del punto de estacionamiento R10, sin haber completado totalmente su recorrido.

