

EXENTA N° 025 /

SANTIAGO, 11 ENE. 2013

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

VISTO:

- a) El accidente de aviación que afectó al avión Boeing 737-230, matrícula CC-CRQ, el día 18 de julio de 2012, en el Aeródromo La Florida (SCSE), de La Serena, Región de Coquimbo.
- b) La Resolución DGAC Exenta N° 02094 del 27 de julio de 2012, que abre la investigación caratulada con el N° 1628AE.
- c) Los antecedentes del piloto y comandante de la aeronave, Sr. Hipólito Luis Gaytán Pinto.
- d) El historial de mantenimiento de la aeronave matrícula CC-CRQ.
- e) El cálculo de peso y balance de la aeronave matrícula CC-CRQ.
- f) El Informe Técnico N° 239/12, emitido por la Dirección Meteorológica de Chile.
- g) El trabajo del equipo investigador en el lugar del accidente.
- h) La inspección de la aeronave posterior al suceso.
- i) Los antecedentes obtenidos del Flight Data Recorder de la aeronave afectada.
- j) Las declaraciones del comandante de la aeronave Sr. Hipólito Gaytán Pinto y del primer Oficial Sr. Edgar Jeria Núñez.
- k) Los relatos de la tripulación de cabina del vuelo SKU101, compuesta por las Sras. Xaviera Celestina González Ibar, Tatiana Lamas Orcos, Nicole Besnier Parda, Verónica Villarroel Salinas y del Mecánico Sr. Rodrigo Castillo Cid. El relato del Controlador de Tránsito Aéreo Sr. Marco Aramayo Sandivari.
- l) El relato de un pasajero Sr. Cristián Mancilla Soto y los testigos del suceso, Sres. Patricio Martínez Sánchez, Iván Honorio Arenas Morales y Juan Alberto Vicentelo Gallardo.

- m) El Informe Final y el Informe Técnico de la investigación del accidente de aviación N° 1628AE.
- n) El expediente de la investigación.
- o) Lo dispuesto en los artículos 181 y siguiente del Código Aeronáutico; el artículo 3° letra r) de la Ley N°16.752; el Reglamento de Investigación de Accidentes de Aviación DAR-13, la Ley N° 19.880 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado y demás normas citadas y aplicables.

CONSIDERANDO:

- a) Que, el día 18 de julio de 2012, a las 17:08 hora local, la aeronave marca Boeing modelo 737-230, matrícula CC-CRQ, de la empresa Asset Aviation Inc., operada por la empresa SKY Airline S.A., en el vuelo de transporte aéreo comercial regular nacional de pasajeros SKU 101, al mando del piloto Sr. Hipólito Gaytán Pinto, Licencia de piloto de transporte de líneas aéreas N° 310, durante el procedimiento de aterrizaje en condiciones visuales a la pista 30 del aeródromo La Florida de la ciudad de La Serena (SCSE), hizo contacto con el extremo del ala derecha y carenado del actuador del flaps, a 8,9 metros a la izquierda del eje de la pista 30, por lo que el comandante de la aeronave procedió a rehusar el aterrizaje, aplicando potencia a los motores.
- b) Que, la aeronave continuó desplazándose, dejando marcas de la rueda externa del tren de aterrizaje principal derecho, sobre el borde izquierdo de la pista, luego se inclinó hacia la derecha con un ángulo de banqueo tal, que hizo rozar el extremo del ala derecha con la pista por un espacio 112 metros, elevándose nuevamente. La aeronave ascendió con rumbo Noroeste, dirigiéndose posteriormente, al aeródromo Desierto de Atacama de la ciudad de Copiapó (SCAT), arribando en ese lugar a las 17:47 hora local, sin otras observaciones.
- c) Los 6 integrantes de la tripulación y los 115 pasajeros, no sufrieron lesiones. La aeronave resultó con daños estructurales en el extremo del ala derecha.
- d) Que, la tripulación del vuelo SKU 101 contaba con sus licencias y habilitaciones correspondientes, lo que les permitía operar la aeronave en sus diferentes funciones.
- e) Que, la aeronave Boeing 737-230, matrícula CC-CRQ se encontraba con sus certificados de aeronavegabilidad y matrícula vigentes y estaba autorizada para realizar operaciones de transporte aéreo comercial de pasajeros.
- f) Que, el peso y balance de la aeronave se encontraba dentro de los rangos de operación normal, lo que no contribuyó al accidente.
- g) Que, el análisis de las condiciones meteorológicas imperantes en el lugar del accidente, para el día y la hora del suceso, indica que la visibilidad en la pista 30 del aeródromo La Florida de la ciudad de La Serena era de 10 Km, con 1/8 a 2/8 de nubes a 1300 pies de altura, lo que permitía a la aeronave operar en condiciones visuales.

- h) Que, los antecedentes obtenidos durante la investigación, permiten indicar que el día del suceso, la aeronave Boeing 737-230 despegó a las 16:00 hrs. local, desde la ciudad de Antofagasta, cumpliendo un vuelo de itinerario como SKU 101, con escala en la ciudad de La Serena, para finalizar en la ciudad de Santiago, consignándose para este tramo un tiempo de vuelo de 01:08 horas.
- i) Que, posterior al despegue en condiciones visuales desde el aeropuerto Cerro Moreno de la ciudad de Antofagasta (SCFA), la tripulación fue autorizada a la intersección ALDER, nivel de vuelo 310. Debido a las condiciones meteorológicas en el Aeródromo La Florida de la ciudad de La Serena, la tripulación solicitó una aproximación visual para aterrizar en la pista 30.
- j) Que la tripulación fue autorizada por la torre de control del aeródromo La Florida de La Serena, para aterrizar en la pista 30. Las condiciones de visibilidad y nubosidad en la pista 30 al momento de la aproximación eran de 10 Km, con 1/8 a 2/8 de nubes dispersas a 1.300 pies de altura.
- k) Que, de acuerdo con los antecedentes de la investigación, durante la fase final de la aproximación, la aeronave efectuó una trayectoria de vuelo en diagonal, desde los 250°, al umbral de la pista 30. Al respecto, el controlador de tránsito aéreo de turno, señaló que la aeronave apareció desde el Nor Este, en diagonal directo hacia umbral de pista 30 *“no realizó el tramo final”*. Un testigo que se encontraba ubicado en la plataforma del aeródromo señaló, *“me llamó la atención que la aeronave viniera a baja altura, girando hacia la derecha en un ángulo escarpado y al mismo tiempo descendiendo”*; otro testigo, ubicado en el mismo lugar, indicó *“me llamó la atención que ésta volaba a muy baja altura y que luego inicia un viraje escarpado a la derecha con la intención probable de alinearse a la pista”* y un tercer testigo, que se encontraba ubicado frente a la oficina de operaciones del aeródromo, señaló *“...la aeronave venía más bajo de lo normal, ésta hizo un giro hacia la derecha para interceptar el eje de pista, este giro se observa que fue muy escarpado e inusual...”*.
- l) Que, los datos obtenidos del Registrador de Datos de Vuelo (FDR) de la aeronave confirman lo señalado por los testigos, indicando que la aeronave efectivamente efectuó una trayectoria de aproximación en diagonal desde los 250°, hacia el umbral de pista 30 y permiten establecer, además, que durante este tramo de vuelo, se registraron cambios abruptos de inclinación alar, segundos antes de alcanzar la pista. El informe de la empresa AVIONICA, que obtuvo los datos del FDR, señala *“...La aproximación a La Serena indica múltiples balanceos con el piloto automático no acoplado. A 1052 pies, la aeronave se balancea a 22.5 grados a la derecha. A los 817 pies la aeronave se balancea -15,7 grados a la izquierda. A los 500 pies la aeronave está en una inclinación a la derecha de 23° y la aceleración vertical aumenta intensamente de 1.07G a 1.36G. La actitud de balanceo máxima durante la aproximación es de 39.6 grados, a 534 pies, 4 segundos después la aceleración vertical, indica posible golpe de la punta del ala... El golpe del ala se ubica posiblemente entre los contadores 90358 y 90359 cuando la actitud de balanceo cambia abruptamente hacia la derecha, de 23° a 13,6° y de vuelta a 22°.” El empuje de los motores aumenta inmediatamente después del supuesto golpe...”*.

- m) Que, lo señalado en los dos puntos anteriores permite establecer que la aproximación de la aeronave para aterrizar en la pista 30 del aeródromo La Florida de la ciudad de La Serena, no se realizó de acuerdo a los parámetros para una aproximación estabilizada, especialmente en lo relacionado con que una aproximación estabilizada requiere que la aeronave se encuentre en la trayectoria de vuelo correcta, realizando sólo pequeñas correcciones de heading/pitch para mantenerla, considerando además, que una aproximación debe estar estabilizada a 500 pies sobre la elevación del aeródromo en condiciones meteorológicas visuales.
- n) Que, consultada la tripulación de vuelo respecto al Pattern de aproximación visual, para la pista 30 del aeródromo La Florida, el primer oficial señaló que, en este caso y en consideración a que, según su relato, había aproximadamente 1/8 de nubes en el sector donde se debía hacer el viraje, el comandante hizo una aproximación en diagonal a la pista 30, lo que se reafirma con lo declarado por el Comandante de la aeronave, quien señaló que la interceptación de base para final se comenzó *“un poco antes”*. Esta situación se contrapone con los manuales *“Boeing 737 Operation Manual”* y *“Flight Crew Training Manual”* de Boeing, en los cuales se basa la empresa SKY Airline S.A. para todas sus operaciones, documentos que señalan que para una aproximación visual, la interceptación de tramo base a final debe ser con un viraje de 90°, sin que en este caso se diera cumplimiento al procedimiento establecido.
- o) Que, a mayor profundización, la tripulación de vuelo fue consultada respecto al procedimiento de aproximación estabilizada para condiciones meteorológicas de vuelo visual, a lo que el comandante de aeronave señaló: *“la aeronave debe estar estabilizada a 500 pies sobre el terreno, lo que implica, estar alineado con el eje de la pista, realizando únicamente correcciones menores, con el tren de aterrizaje abajo y las velocidades, razón de descenso que normalmente son de 700 a 900 pies por minuto, pudiendo llegar incluso a 1000 pies por minuto. De no tener esta condición, el aterrizaje debería rehusarse”*, declaración concordante con la del Primer Oficial. De igual forma, ambos relataron que la aeronave se encontraba estabilizada a 500 pies, situación que no es efectiva, dados los antecedentes descritos en los puntos anteriores.
- p) Que, lo descrito por la tripulación en el punto anterior se ajusta a los criterios operacionales para una aproximación estabilizada, lo que indica que la tripulación conocía el procedimiento para aproximaciones estabilizadas, sin perjuicio de lo cual, este procedimiento no fue aplicado en el suceso investigado.
- q) Que, a consecuencia de no haber ejecutado una aproximación estabilizada, la aeronave ingresó a la pista en diagonal y muy próxima a la pista, con un excesivo ángulo de inclinación alar hacia la derecha, que provocó que el extremo de esa ala y el carenado del flaps golpearan contra la pista. Segundos después, el aterrizaje fue rehusado y al momento de despegar, el extremo del ala derecha volvió a impactar contra la pista. Lo anterior ocasionó daños estructurales en el extremo del ala derecha y el carenado del actuador del flap, dejando marcas y pequeñas partes de material del ala en la superficie de la pista, todo lo cual fue posteriormente documentado en las inspecciones realizadas por el equipo

investigador.

- r) Que, de acuerdo con los datos extraídos del FDR, el golpe del ala contra la pista se produjo cuando "...la actitud de balanceo (alabeo) cambia abruptamente de 23° a 13,6° y de vuelta a 22°...", todas estas inclinaciones a la derecha. Estos mismos datos revelaron que la aplicación de potencia a los motores, ocurrió luego del impacto del extremo del ala derecha con la pista.
- s) Que, el comandante de la aeronave señaló que al estar próximo a la pista, la habría perdido de vista debido al reflejo del sol, procediendo a rehusar el aterrizaje. Sin embargo, él estima que al aplicar potencia a los motores, estos respondieron en forma asimétrica. Es decir, el motor izquierdo aceleró primero que el derecho, llevando la aeronave hacia una inclinación a la derecha de su trayectoria, justificando con esto la causa del suceso. Al respecto, se podría señalar que la aeronave estaba realizando una aproximación visual a la pista 30, esto implica que la pista debería haber estado en todo momento a la vista de los pilotos, la pista tenía el REIL y PAPI encendidos, lo que permitía además visualizar la pista con mayor facilidad. Ante la eventualidad de haber perdido de vista la pista, el comandante debió haber rehusado el aterrizaje, lo que se hizo únicamente tras el impacto, tal como lo señaló el primer oficial y lo que se puede leer de los antecedentes obtenidos del Flight Data Recorder de la aeronave. Al respecto, la empresa SKY Airline S.A., en su Manual de Operaciones señala que las aproximaciones deben ser ejecutadas de manera estabilizada.
- t) Que, la empresa SKY Airline S.A., no tenía implementado un programa que facilite la ejecución de aproximaciones estabilizadas por parte de las tripulaciones.
- u) Que, de acuerdo a los antecedentes, luego de haber rehusado el aterrizaje el comandante de la aeronave tomó la decisión de dirigirse al aeródromo Desierto de Atacama, Copiapó, en atención a que las condiciones meteorológicas ya no permitían la operación en La Serena para una nueva aproximación. Según los relatos, la tripulación y el mecánico que se encontraba a bordo, no se percataron inmediatamente del impacto del ala con la pista, sino sólo habrían percibido un ruido que erróneamente fue asociado al impacto del tren de aterrizaje contra la pista. Luego por comentario de pasajeros, el mecánico advirtió el daño en el extremo del ala derecha, ante lo cual se dirigió a la cabina para notificar esta situación al comandante.
- v) Que, el primer oficial señaló que el vuelo hacia el Aeródromo Desierto de Atacama fue en condiciones visuales. Durante el ascenso y cuando cruzaban el nivel de vuelo 110, sintió una vibración anormal en el avión, ante lo cual le sugirió al comandante que detuviera el ascenso y redujera la velocidad, la cual no fue superior a 230 nudos. Se hizo una prueba de bajada y subida del tren de aterrizaje, para verificar si éste se encontraba operativo, comprobándose que operaba sin observaciones. El comandante señaló que "*para mí el avión se comportó normal, efectivamente fue necesario compensarlo con un poco de trim, pero es algo normal en todos los aviones y en ese momento no lo atribuí al hecho*". Por esta razón el comandante de la aeronave, relató no haber declarado emergencia.

- w) Que, previo al suceso la aeronave no presentó problemas técnicos mecánicos, por lo que esto se descarta como causa o factor contribuyente al accidente; el peso y balance de la aeronave se encontraba dentro de los parámetros, lo que no habría influido en la secuencia de eventos y, finalmente, se señala que las condiciones meteorológicas no contribuyeron al suceso.
- x) Que, en el Informe Final y el Informe Técnico de la investigación N° 1628AE, se encuentra establecida la posible secuencia de los hechos y la probable causa del accidente.
- y) Que, el expediente de la investigación contiene los antecedentes y documentos que forman parte de ésta, tales como anexos, informes, relatos, diligencias, inspecciones y citas, que concuerdan y respaldan lo establecido en el Informe Final y Técnico.
- z) Que, no existen diligencias pendientes.

RESUELVO:

- 1) Declárase cerrada la investigación del accidente de aviación caratulada con el N° 1628AE, para determinar la causa y adoptar medidas tendientes a evitar su repetición, debiendo archivar los antecedentes en el Departamento Prevención de Accidentes.
- 2) Declárase que la causa más probable del accidente ocurrido el día 18 de julio de 2012, que afectó al piloto de transporte de líneas aéreas licencia N° 310, Sr. Hipólito Gaytán Pinto, al mando de la aeronave marca Boeing, modelo B737-230, matrícula CC-CRQ, de propiedad de la empresa Asset Aviation Inc. y operada por SKY Airline S.A., fue realizar una aproximación no estabilizada a la pista 30 del aeródromo La Florida de la ciudad de La Serena, lo que originó que la aeronave impactara la pista con el ala derecha.
- 3) Que, actuaron como factores contribuyentes:
 - a) Efectuar la aproximación sin cumplir con los procedimientos establecidos para una aproximación visual indicados en los manuales Airplane Flight Manual (AFM) y Flight Crew Training Manual (FCTM).
 - b) No haber rehusado la aproximación, al encontrarse la aeronave fuera de los parámetros para una aproximación estabilizada.
- 4) El Departamento Seguridad Operacional dispondrá que:
 - a) Se deje constancia del suceso en la hoja de vida del piloto de avión, licencia de piloto de transporte de líneas aéreas N° 310 Sr. Hipólito Gaytán Pinto, del piloto comercial de avión licencia N° 2471 Sr. Edgar Jeria Núñez, y en la carpeta del avión Boeing 737-230, matrícula CC- CRQ.
- 5) El Departamento Prevención de Accidentes dispondrá que:
 - a) La empresa operadora implemente un sistema de control por parte de la gerencia de operaciones, para verificar el cumplimiento de los procedimientos indicados en el Manual de Operaciones de la empresa, por

parte de las tripulaciones.

- b) Se sugiera a las compañías aéreas implementar y controlar un programa que facilite la ejecución de aproximaciones estabilizadas, como el programa CFIT ALAR de Flight Safety Foundation (FSF).
- 6) Las organizaciones internas de la DGAC deberán informar al Departamento Prevención de Accidentes, el cumplimiento a las disposiciones de la presente resolución en un plazo de 30 días. De requerirse más plazo, deberán indicar la fecha estimativa de término y finalmente, informar una vez cumplidas las disposiciones.
- 7) Conforme a lo estipulado en el artículo 59 de la Ley N°19.880 que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado, los interesados disponen de un plazo de 05 días hábiles, a contar de la notificación de la presente resolución, para interponer por escrito un recurso de reposición o jerárquico en subsidio ante el Director General de Aeronáutica Civil.
- 8) El Informe Final de la investigación se encuentra a disposición de los interesados, quienes pueden requerir, a su costa, las copias que deseen en formato electrónico o impreso.

Anótese y notifíquese.

