

Exp. N° 381/14

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CÓDIGO AERONÁUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino con el objetivo fundamental de prevenir futuros accidentes e incidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el suceso, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

INCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Internacional Presidente Juan D. Perón, provincia de Neuquén.

FECHA: 5 de octubre de 2014.

HORA: 21:35 UTC (aprox).

AERONAVE: Avión.

MARCA: Boeing.

MODELO: 737-76N.

MATRÍCULA: LV-CAD.

PILOTO: Licencia de piloto de transporte de línea aérea de avión (TLA).

COPILOTO: Licencia de piloto comercial de primera clase de avión (PC1º).

PROPIETARIO: Empresa de transporte aéreo regular nacional e internacional.

Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -3.

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 A las 21:35 h del día 5 de octubre de 2014, el avión Boeing 737 de la empresa explotadora, con 112 pasajeros a bordo, despegó del aeropuerto Neuquén (SAZN) cumpliendo un vuelo regular de transporte de pasajeros con destino final el aeropuerto Jorge Newbery (SABE) de la ciudad de Buenos Aires.

1.1.2 Una vez iniciada la carrera de despegue por pista 09, la tripulación debió abortar el mismo antes de alcanzar la velocidad de decisión ( $V_1$ ) por ingestión de ave en el motor número 1 (izquierdo).

1.1.3 El procedimiento fue ejecutado según la lista de procedimientos indicada por el fabricante. Posteriormente, la aeronave fue conducida por la tripulación a plataforma donde el personal de mantenimiento confirmó el suceso.

1.1.4 El incidente ocurrió de día con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	5	112	

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Sin daños.

1.3.2 Motores: Motor izquierdo con dos alabes de fan doblados por impacto de ave.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

La tripulación poseía su documentación personal y las habilitaciones necesarias para la actividad que estaban desarrollando.

1.6 Información sobre la aeronave1.6.1 Características generales

Avión marca Boeing, modelo 737-76N, número de serie 32680, de construcción metálica y materiales compuestos. De ala baja, con tren de aterrizaje triciclo, con frenos en sus cuatros ruedas del tren principal accionados

hidráulicamente. Equipada con dos motores turbo fan ubicados debajo de cada ala, con una potencia de 22800 lb de empuje cada uno.

#### 1.6.2 Célula

Es de inspección progresiva de acuerdo al plan de mantenimiento de la empresa, con un total general (TG) de 22888.33 h y 12554 ciclos al momento del incidente.

El certificado de matrícula estaba registrado a nombre de una empresa de transporte regular, con fecha de expedición 17 de setiembre de 2009.

El certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) el 11 de agosto de 2009, de categoría Estándar y de clasificación Transporte.

Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave se encontraba equipada y mantenida de acuerdo con las reglamentaciones y procedimientos vigentes.

#### 1.6.3 Motores

Marca CFMI, modelo CFM 56-7B24, con serie número 894274 el número 1, con un TG de 22888.33 h y 12554 ciclos, y con serie número 894275 el número 2 y un TG de 22888.33 h y 12554 ciclos al momento del incidente.

El combustible requerido y utilizado era JET A1, con un total de 8100 kg al momento del suceso.

#### 1.6.4 Peso y balanceo de la aeronave

El peso y el centro de gravedad (CG) se encontraban dentro de lo estipulado por el fabricante de la aeronave.

#### 1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, en base a datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Neuquén, interpolados al momento del suceso, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 21:00 UTC, describe: viento 020/04 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 1/8 ST 1000 m, 1/8 AC 3000 m; temperatura 18,7° C; temperatura punto de rocío 11,5° C; presión a nivel medio del mar 1013,4 hPa; humedad relativa 62 %.

#### 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

## 1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones se realizaron de manera normal en ambos sentidos.

## 1.10 Información sobre el lugar del incidente

1.10.1 El incidente ocurrió en el Aeropuerto Presidente Perón, internacional, público, controlado, de la ciudad de Neuquén. Sus coordenadas geográficas son 38° 56´ 56" S 068° 09´ 21" W, con una elevación de 274 m sobre el nivel medio del mar.

1.10.2 Tiene una pista de asfalto con orientación 09/27 de 2570 m de largo por 45 m de ancho.

1.10.3 El aeródromo cuenta con un programa de prevención del riesgo aviario y fauna aprobado por disposición 03/14 de la ANAC. La evaluación biológica fue confeccionada por el centro de ecología aplicada de Neuquén y verificado por el ORS-NA.

1.10.4 El día del suceso se habían realizado 17 recorridos pre y post vuelos, y la aseveración fue corroborada por lo observado y declarado por el comandante de la aeronave.

1.10.5 La metodología de prevención se basa en recorridas con vehículos 4x4, trampeo de aves y roedores, dispersión de poblaciones de aves por medio de pirotecnia, perro adiestrado y, eventualmente, rifle sanitario.

1.10.6 La aparición de un número inusual de aves en el entorno del aeropuerto se encontraba relacionada con un nivel de precipitaciones pluviales que modificaron el hábitat del aeropuerto y su entorno.

1.10.7 Las tareas que involucran el peligro aviario son realizadas por el concesionario Aeropuertos del Neuquén SA, y es fiscalizado por el Jefe de Aeródromo dependiente de la ANAC.

## 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

## 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 En la carrera de despegue, antes de llegar a  $V_1$ , el motor izquierdo de la aeronave ingestó un ave, por lo que el piloto decidió abortar la maniobra y detenerse dentro de la pista.

1.12.2 Una vez en la plataforma, el personal de mantenimiento realizó una inspección y verificó que dos alabes del fan del motor nº 1 se encontraban doblados. No se produjo dispersión de restos.

1.12.3 Cabe acotar que en el aterrizaje anterior a la ingesta, un ave impactó en el borde de ataque en la zona media del ala izquierda sin que se produjeran daños.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron antecedentes médico/patológicos del piloto que hubiesen influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo incendio.

1.15 Supervivencia

No aplicable.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Con la aeronave en la plataforma, se procedió a verificar los daños.

1.16.2 Se constató que la ingesta de ave, que quedó anotada en el registro técnico de vuelo nº 634358, produjo que dos de los alabes del fan del motor nº1 (los números 20 y 21) fueran dañados por el impacto con dicha ave.

1.16.3 El personal de mantenimiento de la empresa procedió a descapotar el motor y en el interior, por la zona de salida del aire del fan se encontraron plumas muy pequeñas, por lo que no se pudo identificar qué tipo de ave era, y manchas de sangre en el costado izquierdo interno del carenado de nariz (nose cowl).

1.16.4 Se realizó una inspección boroscópica al motor izquierdo para constatar la presencia de daños internos, lo que arrojó como resultado que el motor no tenía daños en su interior, según consta en la orden de trabajo (W/O) nº 145407 ítem nº 03).

1.16.5 Se procedió con el desarme del fan de motor para retirar los alabes dañados de número de parte (P/Nº) 340-001-026-0, el nº 20 con número de serie (S/Nº) DD282368-G y el nº 21 con S/Nº DD453759-W.

1.16.6 Del desarme surgió también que se encontraba dañada la plataforma que separa los alabes 20 y 21, P/Nº 340-001-814-0, se la reemplazó según W/O nº 145407 ítem nº 02).

1.16.7 De acuerdo con lo especificado en el manual de mantenimiento, se debió realizar una inspección con líquidos penetrantes a los dos alabes contiguos a los dañados (19 y 22) lo que dio como resultado "no afectado" (W/O Nº 145407 ítem nº 6).

1.16.8 En la inspección también se observaron manchas de sangre del ave que se encontraban en el carenado lado izquierdo de la zona posterior al motor.

1.16.9 Los alabes fueron reemplazados según el siguiente detalle: el nº 20 con

P/Nº 340-001-038-0 y S/Nº DC061563, y el nº 21 con P/Nº 340-001-026-0 y S/Nº DC609202-0 (W/O Nº 145407 ítem nº 01).

1.16.10 Para que la rueda de fan alcanzara el balanceo, se debieron cambiar también los alabes nº 8 y nº 9: el nº 8 con P/Nº 340-001-026-0 y S/Nº DD286115-7 el “off”, y P/Nº 340-001-027-0 y S/Nº DD489107-4 el “on”; y el nº 9 con P/Nº 340-001-026-0 y S/Nº DD28673-E el “off”, y P/Nº 340-001-026-0 y S/Nº DB859191-N el “on” (W/O 145407 ítems nº 07).

1.16.11 Se efectuó, al finalizar las tareas, una puesta en marcha para la verificación de estado del motor por vibración, que dio por resultado que los valores estaban dentro de los parámetros normales, sin novedad.

1.16.12 También se pudo observar un impacto de ave en el ala izquierda, en la zona media en el borde de ataque, que no afectó su estructura. De acuerdo con lo declarado por el mecánico de la escala Neuquén, dicho impacto ocurrió en el aterrizaje anterior al despegue en que se produjo la ingesta.

1.16.13 De la inspección realizada en la pista, se observó, en determinados lugares al costado de la misma, la presencia de asentamientos de aves. No se observó en ninguna ocasión que se utilizara pirotecnia en los momentos que se encontraban los investigadores de esta JIAAC en el aeropuerto.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad de una empresa de transporte aéreo regular de pasajeros y carga.

#### 1.18 Información adicional

No se formula.

#### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina, y las técnicas de inspección por boroscopia y la de líquidos penetrantes por parte de personal técnico especializado de la empresa, más el aporte del personal de mantenimiento.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

Durante la operación de despegue, la tripulación advirtió la novedad inmediatamente. Los pilotos actuaron acorde a los procedimientos establecidos y recomendados por el fabricante y la empresa aérea, en este caso, abortando la maniobra de despegue antes de la velocidad de decisión ( $V_1$ ) de manera satisfactoria y sin consecuencias.

El plan de control de peligro aviario y fauna del aeropuerto se realiza

acorde a la normativa vigente.

## 2.2 Aspectos Técnicos

Durante el proceso de investigación no se detectaron hallazgos vinculados a la aeronave y su condición de aeronavegabilidad que pudieran tener relación con el suceso o ser considerados condiciones latentes preexistentes.

De lo investigado surge que las deformaciones de los dos álabes de fan se produjeron por la ingesta de un ave, sin poderse identificar la especie de la misma. Asimismo, se pudo comprobar la existencia de un pequeño daño superficial (probable impacto) en el ala; según los datos analizados, ese daño se produjo en el aterrizaje anterior al suceso investigado.

## 3 CONCLUSIONES

3.1.1 La tripulación se encontraba realizando un vuelo programado de transporte aéreo regular de pasajeros.

3.1.2 La tripulación contaba con sus respectivas licencias y los certificados de aptitud psicofisiológica vigentes.

3.1.3 La meteorología no influyó el día del incidente. Sin embargo, fue un factor que generó una inusual concentración de aves en la zona del aeródromo.

3.1.4 La aeronave poseía certificados de matrícula y de aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.5 El peso de la aeronave, al momento del incidente, se encontraba de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Vuelo del fabricante.

3.1.6 La tripulación actuó acorde a los procedimientos establecidos por el fabricante de la aeronave y la compañía aérea en lo referente al aborte del despegue.

3.1.7 No se produjeron lesiones a pasajeros ni a su tripulación.

### 3.2 Conclusiones del análisis:

Durante un vuelo comercial regular de pasajeros, en la carrera de despegue, se produjo la ingesta de ave en el motor izquierdo (Nº 1), por lo que se abortó la maniobra sin consecuencias para los pasajeros ni para la tripulación, debido a:

- Gran concentración de aves en las proximidades del aeródromo, producto de las condiciones meteorológicas reinantes en los días anteriores (lluvias).

4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil (DGISA)

Se recomienda incrementar las medidas ya existentes de control del peligro aviario y fauna, en coordinación con el concesionario, a fin de incrementar la eficacia de los procedimientos de la manera que fuera más adecuada, previendo eventuales incrementos de las acciones cuando las circunstancias ambientales así lo requieran (meteorología, basurales cercanos, espejos de agua, etc.).

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la AUTORIDAD AERONÁUTICA en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Resolución que lo aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19 JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)  
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay  
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
ó a la dirección Email: "info@anac.gov.ar"

BUENOS AIRES,