

Expte. Nº 081/13

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 culpa 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

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires

FECHA: 21 de diciembre de 2012

HORA: 23:24 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Embraer

MODELO: ERJ190-100 IGW

MATRÍCULA: LV-CHS

PILOTO: Licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea de Avión

PROPIETARIO: Empresa de Transporte Aerocomercial Nacional e Internacional

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

# 1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

## 1.1 Reseña del vuelo

El 21 de diciembre de 2012, el piloto y su tripulación despegaron con la aeronave matrícula LV-CHS desde el Aeroparque Jorge Newbery (SABE) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en cumplimiento de un vuelo doméstico de aviación comercial con destino el AP Bahía Blanca / Comandante Espora (SAZB) de la provincia de Buenos Aires.

Durante la fase de aterrizaje sobre la pista 34R (derecha) en el AP de destino, la aeronave impactó con aves. Una vez completado el aterrizaje, en la plataforma de estacionamiento se procedió a realizar el chequeo exterior de la aeronave para determinar posibles daños, sin detectarlos.

Posteriormente, la aeronave despegó con destino al AP SABE, después del mismo, la tripulación al accionar la palanca de tren de aterrizaje para su retracción observaron en el panel de tren una indicación de tren de nariz en movimiento, como consecuencia de esta situación anormal, el comandante del vuelo decidió volver al AP de partida para verificar dicha novedad.

Después del aterrizaje, la aeronave se dirigió a la plataforma de estacionamiento donde se realizó una inspección minuciosa del tren de nariz. Durante ésta se encontraron daños sobre el mecanismo de replegado de la tapa del tren de nariz.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

## 1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales			
Graves			
Leves			
Ninguna	5	74	

## 1.3 Daños en la aeronave

Célula: daños en el sistema de cierre de tapas de tren de aterrizaje de nariz, con rotura del brazo (bioleta) de arrastre de accionamiento de la compuerta derecha del tren de nariz.

## 1.5 Información sobre el personal

### 1.5.1 Piloto

El piloto al mando de 60 años de edad, era titular de la licencia de piloto de transporte de línea aérea de avión (TLA) con habilitaciones para: vuelo nocturno; vuelo por instrumentos; monomotores y multimotores terrestre hasta 5700 kg; BA11; E190, BE20; DC9; H25A; DC3; MD83; MD88; Copiloto B732 y YS11.

El informe de la Dirección de Licencias al Personal (DLP) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) expresó que el piloto no registró antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas en los últimos cuatro años y tenía copia de la última foliación de fecha 30 de junio de 2010.

Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica Clase 1 se encontraba en vigencia hasta el 30 de junio de 2013.

Su experiencia de vuelo expresada en horas de acuerdo con sus manifestaciones era la siguiente:

Total de vuelo:	18.641.5
En los últimos 90 días:	74.0
En los últimos 30 días:	32.0
El día del accidente:	3.5
En el tipo de avión accidentado:	1030.0

#### 1.5.2 Copiloto

El copiloto de 37 años de edad, era titular de la licencia Piloto Comercial de Primera Clase de Avión con habilitaciones para: vuelo nocturno; vuelo por instrumentos; monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kg; Copiloto E 170 y E190.

El informe de la DLP de la ANAC expresó que el copiloto no registró antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas en los últimos cuatro años y tenía copia de la última foliación de fecha 19 de agosto de 2011.

Su certificado de aptitud psicofisiológica Clase 1 A se encontraba en vigencia hasta el 31 de agosto de 2013.

Su experiencia de vuelo expresada en horas de acuerdo con sus manifestaciones era la siguiente:

Total de vuelo:	2100.0
En los últimos 90 días:	150.0
En los últimos 30 días:	50.0
El día del accidente:	3.5
En el tipo de avión accidentado:	600.0

#### 1.6 Información sobre la aeronave

##### 1.6.1 Información General

Aeronave de transporte de pasajeros, marca Embraer, modelo ERJ 190-0100IGW, con número de serie 19000402, con un Peso Vacío de 28.383,15 kg, de construcción metálica, semi-monocasco, birreactor, ala baja, empenaje convencional y tren triciclo retráctil.

## 1.6.2 Célula

La Célula con mantenimiento progresivo, se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad del fabricante.

Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados.

## 1.6.3 Motores

Marca General Electric, modelo CF34-10E5A1G, de 17.000 kg de empuje. El mantenimiento periódico se llevaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad del fabricante.

El combustible utilizado era Jet A-1 y el consumo de combustible por hora era de 2.151 kg.

## 1.6.4 Peso y balanceo de la aeronave

El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente fue el siguiente:

Vacío operativo seco:	28.383	kg
Máximo de Despegue Permitido:	51.800	kg
Total de FUEL para el Despegue (SAZB):	6.338	kg
Total al Inicio del Vuelo de (SAZB):	41.951	kg
Combustible consumido aproximado:	421.5	kg
Total al aterrizaje en (SAZB) Estimado:	41.529.5	kg
Máximo Permitido para el Aterrizaje:	44.000	kg
Diferencia:	2.470.5	kg en menos respecto al PMA.

El centro de gravedad (CG) en el momento del suceso se encontraba dentro de los límites de la envolvente de la planilla de Peso y Balanceo del 12 de noviembre de 2010 realizado en fábrica.

## 1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos extraídos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Bahía Blanca, interpolados a la hora y lugar del accidente y analizado el mapa sinópticos de superficie de 00:00 UTC, era: viento 270°/07 kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos ninguno, nubosidad ninguna, temperatura 23,7 °C, temperatura punto de rocío 7,0°C, presión 1011,6 hPa y la humedad relativa 33 %.

## 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable

## 1.9 Comunicaciones

1.9.1 Las comunicaciones que se realizaron entre los operadores de los centros de control, TMA BAIRES; CTA RADAR EZE; FIR EZE SUR; TMA-TWR BCA; con la tripulación de la aeronave; se realizaron en ambos sentido sin inconvenientes.

1.9.2 El piloto de la aeronave durante la fase de aterrizaje en el AP SAZB informó al operador de TWR BCA la presencia de aves sobre la pista y el impacto contra la aeronave.

## 1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente se produjo en la fase del aterrizaje sobre la pista 34 derecha del AP SAZB ubicado a 10 km al E de la ciudad de Bahía Blanca en la provincia de Buenos Aires. Posee 3 (tres) pista: 16L/34R de 2615 m x 30 m de asfalto, 16R/34L de 1498 m x 30 m de asfalto y 24/06 de 2030 m x 33 m de asfalto.

Las coordenadas geográficas del lugar son: 38° 43' 38" S y 062° 09' 12" W con una elevación de 246 ft (75 m) sobre el nivel medio del mar.

## 1.11 Registradores de vuelo

La aeronave estaba equipada con dos registradores de voces y de vuelo, que la reglamentación vigente requería.

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

Durante la fase de aproximación a la pista 34 derecha del AP SAZB, en el aterrizaje sobre la pista, la aeronave impactó con aves que se encontraban en la trayectoria de rumbo de pista.

El impacto con las aves se produjo sobre la pista entre la calle de rodaje 4 y 5 de dicha pista, encontrándose en dicho lugar los restos de las aves (gaviotas) que intervinieron en dicho accidente y una parte del brazo actuador de la tapa de tren aterrizaje de nariz.

## 1.13 Información médica y patológica

No aplicable.

## 1.14 Incendio

No hubo.

## 1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y arneses de los asientos de la tripulación y pasajeros no se cortaron y los anclajes al piso de la cabina resistieron el esfuerzo al que fueron sometidos preservando adecuadamente las personas que estaban a bordo.

## 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Durante la investigación, se realizó una recorrida en la pista 34 R en toda su extensión, encontrándose a la altura del ingreso a pista, rodaje 5, los restos de 5 aves (gaviotas) y parte de la barra actuadora de la tapa del tren de nariz.

1.16.2 Posteriormente, se controló el sistema de arrastre para cierre de compuertas de tren de nariz, constatándose la rotura del brazo de arrastre (bieleta), P/N 170-70760-401, en la zona de instalación del alemite.

Se advirtieron restos (plumas y sangre) y demás vestigios en varias partes del tren de nariz, que hicieron presumir impacto con aves, coincidiendo con lo expresado por la tripulación durante las entrevistas.

La rotura de la parte, impidió el cierre de la compuerta del tren de nariz que obligó a la tripulación a regresar al AP de partida.

Debido a lo expresado anteriormente el accidente se produjo durante el primer aterrizaje de la aeronave.

1.16.3 Se controló la documentación de la aeronave, determinándose su estado de aeronavegabilidad, como así también la documentación de la tripulación, comprobándose que se encontraban habilitadas para realizar el vuelo.

## 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad de una Empresa de Transporte Aero comercial Nacional e Internacional.

## 1.18 Información adicional

1.18.1 El mecánico de la escala, durante la entrevista comentó que posterior a la llegada de la aeronave a la plataforma de estacionamiento y ante la información de la tripulación del impacto con aves durante el aterrizaje, realizó una inspección del avión de las distintas partes como bordes de ataque, motores, superficies móviles, no encontrando novedades. Posteriormente cuando la aeronave regresó, tomó conocimiento de la novedad de la rotura del brazo actuador de la tapa del tren de nariz.

1.18.2 El controlador de tránsito comentó que durante el aterrizaje de la aeronave no observó aves sobre la pista y que después del aterrizaje la tripulación le informó posible impacto con aves.

1.18.3 El personal que realiza el control aviario en el aeropuerto dijo que antes de cada aterrizaje se realiza un minucioso recorrido de la pista a utilizar con

vehículo, utilizando la bocina y pirotecnia quedando el personal atento en la zona de rodaje, también comentó que con posterioridad al aterrizaje de la aeronave, el personal de la TWR le informó de lo sucedido y realizó una recorrida por la pista 34R encontrando 5 gaviotas muertas sobre la pista en la intercepción con la calle de rodaje 5.

#### 1.19 Técnicas útiles y eficaces

Se emplearon las técnicas de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos Operativos

#### 2.1.1 Tripulación

De acuerdo a la documentación obtenida la tripulación técnica se encontraba habilitada para realizar el vuelo en este tipo de aeronave.

Según la información la tripulación había cumplido con la experiencia reciente de acuerdo a lo establecido en la RAAC 121.439

A la fecha del accidente, el piloto al mando, como el copiloto se encontraban con su habilitación psicofísica en vigencia para la licencia correspondiente.

#### 2.1.2 Infraestructura – Contexto medioambiental

A pesar de que el aeropuerto cuenta con un programa de control aviario, donde se utilizan diversos métodos como: recorrida de pista antes de cada operación emitiendo ruidos, luces y pirotecnia; se infiere que esta defensa tecnológica no fue eficaz, al no poder despejar la pista 34R de aves previo al aterrizaje de la aeronave accidentada.

Cabe agregar que a una distancia de 4.7 MN al Sur del AP SAZB se encuentra un reciclado de basura de la ciudad de Bahía Blanca, donde hay una gran cantidad de aves, afectando al aeropuerto con mayor intensidad que lo normal.

#### 2.1.3 Procedimientos de Operación

Posteriormente al primer aterrizaje, la tripulación informó que había impactado con algunas aves al personal técnico de la escala, que realizó una inspección de la aeronave, sin haber detectado la novedad en la tapa de tren de aterrizaje de rueda de nariz; esta circunstancia evidencia que la misma no fue adecuada.

Posterior al despegue, la tripulación observó que tenía la luz de tren de nariz en movimiento, la decisión de retornar y aterrizar en el aeropuerto de salida fue correcta.

## 2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De lo investigado surge que la falla ocurrió por la rotura del brazo de arrastre (bieleta) de la tapa de tren de nariz P/N 170-70760-401, debido al impacto con aves, impidiendo de esta manera el cierre de la compuerta de tren.

2.2.2 Ante el reporte de la tripulación de posible impacto con aves, no se realizó correctamente la inspección previa correspondiente e Inspección Tránsito, ítem 1.8.- y Walk-around sequence, ítem 3.-, Nose Landing Gear.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 Al momento del accidente la aeronave reunía las condiciones de aeronavegabilidad.

3.1.2 El brazo de arrastre (bieleta) de la tapa de tren de nariz P/N 170-70760-40, se rompió como consecuencia del impacto con aves durante el aterrizaje.

3.1.3 La inspección exterior que se realizó posterior al aterrizaje no fue eficaz, al no haber detectado la novedad en la tapa de tren de aterrizaje de nariz.

3.1.4 El daño en el brazo de arrastre de la tapa de tren, impidió el cierre de la misma durante la retracción posterior al despegue.

3.1.5 La tripulación realizó de forma adecuada el procedimiento de regreso al aeródromo de partida, ante la novedad técnica hallada en la operación.

3.1.6 La tripulación poseía las licencias y habilitaciones requeridas para la ejecución del vuelo.

3.1.7 Se observó gran presencia de aves sobre la pista 43R del AP SAZB durante el aterrizaje de la aeronave.

3.1.8 Personal de control de peligro aviario del AP SAZB realizó un recorrido antes del aterrizaje de la aeronave sobre la pista 34R, que no fue eficaz.

### 3.2 Causa

En un vuelo de aviación comercial, durante el aterrizaje, se produjo el impacto con aves que se encontraban en la trayectoria de vuelo sobre la pista, produciendo daños al mecanismo de cierre de la compuerta del tren de nariz, que no fue detectada en la inspección exterior posterior al mismo. Luego la aeronave despegó y posterior al mismo, se encendió la luz indicadora de tren en movimiento, debido a ello la tripulación debió retornar al aeródromo de partida, aterrizando sin novedad. El presente suceso se produjo por una combinación de los siguientes factores:

- Inadecuada inspección exterior de la aeronave posterior al impacto con aves, por parte del personal de mantenimiento de la escala.
- Inadecuado control aviario del AP SAZB antes del aterrizaje de la aeronave.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil – Departamento Administración Aeródromo

Recomendar a los Jefes de Aeropuertos, que se intensifiquen de la manera más adecuada, los controles sobre las pista y zonas operativas antes de los despegues y aterrizajes de aeronaves a efectos de prevenir impactos con aves, sobre todo en aeropuertos reconocidos como de riesgo por presencia reiterada y continúa de bandadas de aves, con el objetivo de contribuir con la Seguridad Operacional.

### 4.2 A la empresa aérea – Gerencia de Seguridad Operacional

4.2.1 Se recomienda que se difunda este evento a las áreas operativas y técnicas a los fines de que los procedimientos que se adopten, para la inspección exterior previa al vuelo, sean realizados en forma minuciosa, con la finalidad de detectar alguna novedad que pudiera comprometer la seguridad del vuelo.

4.2.2 También recomendar a las tripulaciones de vuelo detallar por escrito mediante los formularios específicos de colisión con aves o PNSO, cuando ocurra el suceso, ante la Autoridad Aeronáutica para que esta adopte las medidas correspondientes e implemente las defensas necesarias que puedan mitigar el riesgo del peligro aviario.

## 5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

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,

Investigador Operativo: Sr. Alberto ROCCHI.  
Investigador Técnico: Sr. Maximiliano MASSACCESI.