

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente, 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.

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

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Ing. Taravella (Ciudad de Córdoba)

FECHA: 06 de julio de 2003.

HORA: 10:32 HOA aproximadamente.

AERONAVE: Avión

MARCA: Boeing

MODELO: 737-236

SERIE: 23159

MATRÍCULA: LV-ZTY.

PILOTO: Licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea.

PROPIETARIO: ARSA.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

Despegando desde el Aeropuerto Córdoba (SACO), para cumplimentar el vuelo AR 1406, cuando la aeronave se encontraba muy próxima a alcanzar V1, el piloto divisó a la izquierda de su rumbo varias aves en vuelo y sintió enseguida un impacto en ese lado del avión.

Luego de verificar que todos los parámetros de vuelo tenían indicaciones normales, continuó el despegue. Al alcanzar aproximadamente 1000 pies de altura se produjo una detonación en el motor N° 1, con fuertes oscilaciones en la indicación de los distintos instrumentos de motor.

El piloto procedió a la detención del motor, informó su situación a CBA TWR y solicitó prioridad y vectoreo para regresar y aterrizar. La tripulación realizó todos los procedimientos establecidos, formuló los anuncios a los pasajeros y condujo la aeronave al aterrizaje, el cual se efectuó sin otras novedades.

La aeronave fue dirigida a la plataforma de aviones, en donde descendieron los pasajeros.

En la inspección posterior al vuelo se detectaron daños en el motor, restos de ave e indicios de un impacto de pájaro en el difusor de admisión de aire al motor.

El accidente ocurrió de día, por la mañana, con buena visibilidad.

## 1.2 Lesiones a las personas:

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	---	---	---
Graves	---	---	---
Leves	---	---	---
Ilesos	5	45	

## 1.3 Daños en la aeronave:

1.3.1 La aeronave quedó con daños de importancia en el motor N° 1, cuya real magnitud sólo puede determinarse luego de desarmarlo. En la inspección exterior se visualiza la destrucción de gran cantidad de álabes de las primeras etapas del compresor, así como restos de metal fundido en el tubo de chorro, indicio del tránsito de fragmentos de metal de aleación liviana a través de la cámara de combustión. En general daños leves.

## 1.4 Otros daños:

1.4.1 No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal:

Designación: Piloto al mando. Edad: 45 años.

Licencias: Piloto TLA (Avión)

Habilitaciones: Vuelo por instrumentos, Vuelo Nocturno, Aviones monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kgs (HVI ILS CAT II Copiloto B747); B 737; Copiloto B747.

Aptitud Psicofisiológica: Vigente (Clase I) hasta el 21 NOV 03.

Experiencia de vuelo en horas:

Total:	14790
Últimos 90 días:	160
Últimos 30 días:	75
Últimas 24 hrs.:	01:10
En el tipo de aeronave:	5400

Designación: Copiloto. Edad: 28 años.

Licencias: Piloto Comercial de Primera Clase de Avión.

Habilitaciones: Vuelo por instrumentos, Vuelo Nocturno, Aviones monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kgs Copiloto SW3; Copiloto B737

Aptitud Psicofisiológica: Vigente (Clase II) hasta el 19 FEB 04.

## 1.6 Información sobre la aeronave:

### 1.6.1 Planeador:

Es un avión bimotor a reacción, de estructura completamente metálica, monoplano de ala baja.

Fabricado por The Boeing Company, modelo 737-236, número de serie 23159.

Al momento del accidente tenía acumulado un TSN (Time Since New = Tiempo desde Nuevo), equivale a TG de 36001 FH (Flying Hours=Horas de vuelo) y 30453 FC (Flying Cycles = Ciclos de Vuelo).

Último chequeo "C" cumplido en los Talleres de ARSA de Ezeiza el 28/05/03 (TSN: 35731 FH; CSN: 30250 FC).

Último chequeo "A" cumplido en los Talleres de ARSA de Aeroparque el 23/06/03 (TSN: 35907 FH; CSN: 30383 FC).

### 1.6.2 Motor:

El motor dañado es el que ocupaba la posición número 1 en la aeronave, fabricado por Pratt & Whitney, modelo JT8D-15A , número de serie P402885B.

Al momento del accidente tenía acumulado un TSN de 42553 FH y 31588 FC de CSN; TSO de 6307 FH y 5241 FC de CSO y TSLR de 4763 FH y 3771 FC de CSLR. (TSO: Time since overhaul = Tiempo desde recorrida general; CSO: cycles since overhaul; TSLR: time since last restoration = Tiempo desde última reparación; CSLR: Cycles since last restoration).

Último overhaul cumplido en G.E. Aircraft Engine Services(UK) el 21/06/99.

### 1.6.3 Peso y Centrado:

Al momento del accidente, la aeronave tenía su CG dentro de los límites establecidos por el fabricante y el peso calculado al momento del despegue era de aproximadamente 44074 kg, inferior al peso máximo autorizado de 50800 kg. (Datos obtenidos de la "loadsheet" (hoja de carga) preparada para este vuelo por personal de ARSA).

### 1.7 Información Meteorológica

1.7.1 Los datos proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional obtenidos de las observaciones de la estación meteorológica Córdoba Aero al instante de ocurrido el accidente y vistos los mapas sinópticos de superficie de 12:00 y 15:00 UTC son: Viento: 360°/2 Kt, Visibilidad 1200 m;, Fenómenos significativos: neblina – nieblas en las proximidades; Nubosidad: 3/8 ST 90 m, 1/8 Ac3000.; Temperatura: 9,4 ° C; Temperatura punto de rocío: 8,4 °C; Presión: 1017.8 hPa. ;Humedad relativa:94%.

### 1.7.2 Información del Piloto

El piloto en su testimonio dijo que solicitó al operador de TWR prioridad por el problema en el motor y vectoreo para aproximación por condiciones de baja visibilidad y techo sobre cabecera 18 de aproximadamente quinientos pies, en el resto del aeropuerto manifestó que las condiciones de visibilidad eran mejores.

### 1.8 Ayudas a la navegación:

No aplicable al presente suceso.

### 1.9 Comunicaciones:

El piloto realizó todas las comunicaciones correspondientes con CBA TWR.

### 1.10 Información de aeródromo:

El lugar del accidente es el Aeropuerto Internacional Ing. Taravella, en la Ciudad de Córdoba sobre la pista 18.

#### 1.11 Registradores de vuelo:

La aeronave estaba equipada con FDR y CVR.

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

No hubo dispersión de restos, ni daños o marcas en el terreno.

#### 1.13 Información médica y patológica:

De lo investigado, no surgen factores médico / patológicos en la tripulación, que pudieran haber incidido en el accidente.

#### 1.14 Incendio:

No se produjo incendio.

#### 1.15 Supervivencia

Tanto los pasajeros como la tripulación abandonaron la aeronave normalmente en la plataforma de estacionamiento sin acciones de supervivencia.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones:

1.16.1 Se recabó información sobre el control aviario que ejecuta la empresa Aeropuertos Argentina 2000, así como también se efectuó inspección directa en el campo para constatación de la información recibida.

1.16.2 Se tomó contacto con especialistas en ornitología de la Dirección de Fauna de la Agencia Córdoba Ambiente, para información respecto de hábitos y posibilidades de control de las especies que afectan la operación en el Aeropuerto Córdoba.

1.16.3 Se recibió un informe detallado de las medidas en ejecución, de la Asesoría Prevac del Aeropuerto Córdoba.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección:

1.17.1 La aeronave es propiedad de la empresa ARSA.

1.17.2 La empresa, la aeronave y la tripulación están inscriptas en la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas y en la Subsecretaría de Transporte Aerocomercial.

#### 1.18 Información adicional:

1.18.1 Información de Aeropuertos Argentina 2000

Mediante nota nro. 111/03 del 08 JUL 03, el Administrador del Aeropuerto Internacional Córdoba, Aeropuertos Argentina 2000; informó que las medidas de control aviario que se ejecutan son las siguientes:

Acciones Pasivas: corte de pastos, eliminación de espejos de agua, mutación de nidos ubicados en franjas de seguridad de pistas y calles de rodaje, de acuerdo con documentación OACI Doc. 9137 AN/898-parte 3 y directivas de la Autoridad Aeronáutica.

Medidas Activas: se encuentran en servicio dos sistemas espanta aves, un generador de gritos de ave en peligro y un cañón de gas que genera estampidos a repetición de frecuencia preestablecida.

Adicionalmente, cuando es necesario se ejecutan medidas de intervención directa con personal y vehículo, que ahuyentan a las aves presentes en las áreas de movimiento de aeronaves.

### 1.18.2 Otras consultas

Al consultar a ornitólogos especializados en fauna local, éstos coincidieron en señalar que no existen alternativas mucho más efectivas para el control aviario que las que actualmente se llevan a cabo, pero resaltaron la necesidad de su cumplimiento estricto (sobre todo en cuanto al corte de pastos y traslado de nidadas) para no degradar su posibilidad de éxito.

Asimismo se consultó respecto a la posibilidad de aplicar mediante rociado terrestre localizado, productos repelentes ecológicos que alejen a las aves de las franjas de seguridad de la pista y calles de rodaje. Esta medida novedosa puede complementar eficazmente las acciones anteriormente descritas, pero requiere algunos ensayos para determinar la sustancia a aplicar y sus eventuales efectos adicionales sobre el ecosistema.

## 2. ANÁLISIS

2.1 La existencia de aves en la zona de operación de aeronaves impone una amenaza grave a la seguridad y se requiere de un importante esfuerzo para su control.

La posibilidad de desarrollar acciones radicales para el control aviario está limitada por consideraciones inherentes a la seguridad física del aeropuerto, ecología y medio ambiente así como de respeto a la fauna local.

Asimismo, la eficacia de las medidas actualmente en uso se ve limitada si el esfuerzo de su aplicación no es sostenido con intensidad, magnitud y constancia.

2.2 En opinión de los especialistas consultados, la efectividad de las medidas empleadas también puede mejorarse si éstas se adecuan a la variabilidad de hábitos estacionales de las distintas especies. Por ejemplo, al comienzo del invierno, las diferencias de temperatura entre la pista y el terreno circundante, así como la escasez de alimento, favorecen la



presencia de teros sobre las carpetas asfálticas, en tanto que en el verano, la especie más activa es la lechuza gris, que caza insectos al amanecer y atardecer sobre el suelo caliente

### 3. CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 La tripulación, la aeronave y la empresa cumplían los requisitos de las normas y reglamentaciones aeronáuticas vigentes.

3.1.2 El motor que ingestó el pájaro fue detenido en vuelo por la tripulación y se realizó el aterrizaje con un motor de acuerdo a los procedimientos operativos previstos para esa emergencia.

3.1.3 Los informes de Aeropuertos Argentina 2000 y de la Asesoría Prevac del Aeropuerto Córdoba permiten una adecuada evaluación de las medidas de control aviario que se ejecutan actualmente.

3.1.4 También es posible considerar aquellas medidas que podrían agregarse para perfeccionar las acciones que ya se cumplen.

3.1.5 Según el informe de A.A. el motor que ingestó el ave sufrió daños de importancia que obligaron a su recambio y posterior reparación.

#### 3.2 Causa

Durante el despegue de un vuelo regular de pasajeros, falla del motor izquierdo y detención comandada del mismo, con posterior circuito y aterrizaje en la pista con el motor detenido, debido a la ingesta de un ave que produjo daños internos de importancia en el motor.

### 4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

#### 4.1 A la Empresa Aeropuertos Argentina 2000 S.A.

4.1.1 Intensificar las medidas activas y pasivas de control aviario en los aeropuertos de su responsabilidad, adecuando el tipo, intensidad y frecuencia de las actividades a las variaciones locales y estacionales de cada aeropuerto y sobre todo dando cumplimiento estricto a las mismas, párrafos 2.1 y 2.2.

4.1.2 Realizar un estudio de la factibilidad y conveniencia de aplicar productos repelentes de pájaros de naturaleza ecológica en las franjas de seguridad de las pistas de los aeropuertos con mayor incidencia de percances de este tipo.

4.1.3 Realizar los estudios ornitológicos que correspondan para establecer los patrones de conducta de las especies predominantes en cada aeropuerto de importancia.

#### 4.2 Al CRA – PREVAC – Control Aviario

4.2.1 Evaluar la posibilidad de coordinar, con la empresa A.A 2000, la intensificación del control aviario y el estudio de nuevos métodos de erradicación de aves, como lo indicado en el párrafo 1.18.2.

### 5. REQUERIMIENTOS ADICIONALES

5.1 Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes en un plazo nunca mayor a SESENTA (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición 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 de 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:  
Comisión de Prevención de Incidentes de Aviación Civil  
Avda Pedro Zanni 250  
2° Piso Oficina 264 — Sector Amarillo  
(1104) Capital Federal

o a la dirección Email: [buecrpc@faa.mil.ar](mailto:buecrpc@faa.mil.ar)

Buenos Aires, de octubre de 2003.-

Investigador Técnico y Proyecto de Inf. Final: Ing. Alejandro SÁNCHEZ

Corrección: Jefe de Delegación Córdoba de la JIAAC, Com. Gabriel T. PAVLOVIC

Modificaciones Finales: Dirección de Investigaciones



Anexo "Correspondencia"



PLANILLA PARA EL ENVIO DE CORRESPONDENCIA

Expediente N° 2.363.753 (F.A.A.)

<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Cargo</b>	<b>Dirección Postal</b>	<b>Correo Electrónico</b>	<b>N° de Teléfono</b>
Adolfo Appesseche	Administrador Aeropuerto Ing. Taravella (Córdoba)			0351 4750871