

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACION 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 AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (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 a administrativa o judicial que, en relación con el accidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

Lugar : Aeropuerto COMANDANTE ESPORA – BAHÍA BLANCA – Provincia de BUENOS AIRES. Coordenadas geográficas: 38° 43' 13'' S-- 062° 09' 27'' W.

Fecha: 27 NOV 01

Hora Local: 05:38 Hs.

Aeronave: FAIRCHILD SA-226-TC

Matrícula: LV-WSD

Piloto: Piloto Comercial de 1° Clase de Avión N° 56.967 (en los mandos)

Copiloto: Piloto Comercial de 1° Clase de Avión N° 18.074 (al mando)

Propietario : AEROCASSA S . A .

Nota: La Hora Oficial Argentina (HOA), correspondiente a la hora huso - 3.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El suceso se produce durante el aterrizaje en un vuelo comercial de carga entre los Aeropuertos de Ezeiza y Bahía Blanca, Comandante Espora; ambos de la provincia de Buenos Aires. El día 27 de noviembre, la aeronave SA-226-TC , matrícula: LV-WSD realizó el aterrizaje en el aeropuerto de Bahía Blanca, sobre la pista 34 R sin inconvenientes. Durante la carrera de aterrizaje y después de haber recorrido una distancia de 1.200 Mts. desde el

umbral de la pista 34-R, la aeronave deriva suavemente hacia la derecha, abandonando la pista e ingresando a la franja de seguridad. A partir de allí continúa desplazándose por aproximadamente 150 Mts. impactando contra un desnivel del terreno que se encuentra a una distancia de aproximadamente 35 metros lateral a la pista deteniéndose en ese lugar, registrando la aeronave daños de importancia en la proa, tren de nariz, fuselaje y hélices. Los ocupantes hacen abandono de la aeronave por sus propios medios sin sufrir ninguna lesión.

1.2. Lesiones a personas

<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	2	1	-

1.3 Daños sufrido por la aeronave

La aeronave sufre roturas de importancia, fractura del tren de aterrizaje delantero, parte delantera de la aeronave con daños de importancia (alojamiento del tren de aterrizaje), parte inferior interna del plano derecho (nacimiento de la nacella derecha) con arrugas, maza N° 5 (rueda izquierda de nariz) con bordes rotos. Ambas hélices dobladas hacia atrás (todas las palas). Sistema gobernador de hélice derecha, caja rota.

1.4 Otros daños

No se produjeron.

1.5 Información sobre la tripulación

El piloto al mando, argentino de 59 años de edad tenía Licencia de Piloto Comercial de 1° Clase de Avión N°: 2.503 extendida en la fecha 24-JUN-92 con habilitación: Vuelo Nocturno; Vuelo por Instrumentos; Aviones Monomotores y Multimotores Terrestre hasta 5.700 Kgs, SW- II , IA-50 – GII, FOKKER F-27, F-28, LEARJET 35 – A. Su actividad total como piloto sumaba 8.200.0 horas. El día del accidente 1.5 horas, en los último 90/30 días había volado 96.7 / 18.5 horas respectivamente. La experiencia acumulada en el avión accidentado era de 929.7 horas. En travesía 4.000.0 horas. Horas por instrumentos: 2.000.0, entrenador terrestre: 40.0 horas, nocturno: 1.500.0 horas .

El piloto en los mandos, argentino de 27 años de edad tenía licencia de Piloto Comercial de Primera Clase de Avión N° : 56.967 extendida en la fecha 30-MAR-00 con habilitación: Vuelo Nocturno, Vuelo por Instrumentos, Aviones Monomotores y Multimotores Terrestre hasta 5.700 Kgs. Su actividad total como piloto 2.000.0 horas; el día del accidente 1.5 horas, en los últimos 90/30 días había volado 65.0 / 10.0 horas respectivamente. Teniendo voladas en el avión accidentado un total de 40.0 horas. En travesía 1.200.0 horas, por instrumentos 760.0 horas, de entrenador terrestre 45.0 horas, nocturno 600.0 horas.

1.6 Información sobre la aeronave

Aeronave marca: FAIRCHILD modelo: SA-226-TC, número de serie TC-237 E, Matrícula: LV-WSD. Certificado de Aeronavegabilidad vigente al momento del accidente, con fecha de vencimiento DIC 01. Categoría transporte. Clasificación: Estándar Normal.

Es un monoplano metálico de ala baja, tren de aterrizaje triciclo retráctil y ruedas. Con capacidad para diecinueve (19) pasajeros y dos (2) tripulantes.

Tipo de combustible usado Jet A-1 y al momento del hecho investigado la aeronave poseía la cantidad de 1.700 Lbs.

Equipada con motores marca GARRETT modelo: TPE 331 – UW – 304G .

Motor N° 1 con número de serie N° P-03322C y una potencia de 840 SHP propulsado por una hélice tripala, metálica, marca HARTZELL, modelo : HC-B3TN-5M con número de serie : BV-4589, paso variable, bandera y sistema reversa.

Motor N° 2 con numero de serie N° P-03286, una potencia de 840 SHP propulsado también por una hélice tripala, metálica, marca HARTZELL, modelo: HCB3TN-5M con número de serie : BV-4681, paso variable, bandera y sistema reversa.

Peso máximo autorizado para el despegue: 12.500Lbs. Siendo el peso de la aeronave antes del despegue de: 12.380 Lbs y el peso para el aterrizaje de 11.680 Lbs, encontrándose éstos dentro de los límites operativos para dicho vuelo.

1.7 Información Meteorológica

Según el informe proporcionado por el Servicio Meteorológico Nacional, las condiciones meteorológicas en el lugar del accidente eran: Viento 050/15 Kts, Visibilidad 15 Km, Fenómenos significativos ninguno, Nubosidad: ninguna . Temperatura 8.3°C, Temperatura punto de rocío 5.8°C, Presión: 1016.5 hPa. Humedad relativa : 84 %. Las condiciones meteorológicas en el lugar del accidente eran muy buenas.

1.8 Ayudas a la navegación

Vuelo por referencias visuales y radioeléctricas.

Equipos utilizados para dicha operación : V.O.R , D.M.E , N.D.B , I.L.S. G.P.S y balizaje nocturno.

Manual de rutas y cartas IFR para la aproximación.

1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones entre la aeronave y la torre de control del aeropuerto se realizaron en ambos sentidos sin ningún inconveniente; constando dichas comunicaciones en la transcripción de los registros de los Servicios de Tránsito Aéreo de la cinta obtenida del grabador de comunicaciones del aeropuerto.

1.10 Información sobre el Aeródromo

El lugar del accidente, Aeropuerto Comandante Espora (SAZB) está ubicado en el Partido de Bahía Blanca, 10.0 Km al Este de la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, con coordenadas 038° 43' S - 062° 09'W.

La elevación del aeropuerto con respecto al nivel medio del mar es 75 Mts (246 Ft).

El Aeropuerto posee 3 (tres) pistas a saber:

<u>Pista</u>	<u>Dimensiones</u>	<u>Superficie</u>
06 / 24	2.100 x 30	Asfalto
16 R / 34 L	1.500 x 30	Asfalto
16 L / 34 R	2.630 x 60	Asfalto

Ayuda para el aterrizaje y la navegación : N.D.B, V.O.R / D.M.E, I.L.S Cat. I

El Aeropuerto consta con combustible: Jet A-1, Aeronafta 100 / 130. Horario de operación del Aeropuerto : H – 24 .

1.11 Equipos registradores de datos de vuelo y voces en cabina

La aeronave accidentada poseía equipo registrador de voces de cabina (C.V.R.), el cual fue retirado para su desgrabación.

El C.V.R. es un Sundstrand P/N 980-6019-001 Serie N° 212.

La grabación del C.V.R. no resultó de mucha utilidad para la investigación en cuanto a las conversaciones entre los tripulantes, dado que los pilotos estaban con los microteléfonos colocados y el micrófono de cabina no grabó las comunicaciones que se realizaron dentro de la misma. Sí fue útil en cuanto al sonido ambiente. Los microteléfonos no tenían la conexión al C.V.R.

La aeronave no estaba equipada con F.D.R.

1.12 Información sobre el impacto y dispersión de restos

La aeronave tomó contacto en forma normal sobre la pista 34 / 16 y luego de haber recorrido una distancia de 1.200 metros desde el umbral 34-R, la misma comenzó a desplazarse hacia la derecha en forma muy suave hasta hacer abandono de la cinta asfáltica e ingresar a la franja de seguridad, donde, luego de recorrer 150 metros aproximadamente y a 35 metros aproximadamente del borde de pista impactó con un desnivel del terreno relleno con piedras y tierra deteniéndose en ese lugar. Desde donde comenzó a abandonar el eje de pista hasta que ingresa a la margen y franja de seguridad, recorre una distancia de 560 metros.

En el final del recorrido a la aeronave se le produce: la rotura del tren de nariz, daños de importancia en la proa, fuselaje, motores y hélices. No hubo dispersión de restos, ni daños a terceros.

1.13 Información Médica y Patológica

El comandante (LEG : 18.074) y el 1er oficial (LEG : 56.967) al momento del accidente se encontraban con sus habilitaciones psicofisiológicas en vigencia y con fecha de vencimiento 28 MAR 2002 y 18 SET 2002 respectivamente.

Luego del informe del accidente remitido al INMAE por esta Junta, dicho Instituto confirma la habilitación psicofisiológica del piloto, la que se encontraba en vigencia, sin agregar datos adicionales.

1.14 Incendio

No se produjo incendio.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad actuaron correctamente y la tripulación abandonó la aeronave por sus propios medios sin sufrir ninguna lesión.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se analizó la grabación obtenida por el C.V.R. De la misma se destaca la no variación del sonido de los motores que debería producirse cuando se colocan los reversores.

Desde el toque de aterrizaje hasta el momentos antes de la fractura del tren delantero, no hay una variación de sonido que lo indique. Para comprobar esto se efectuó una grabación durante el aterrizaje de una aeronave similar, notándose con bastante diferencia el cambio de sonido.

Por el alto nivel de ruido de esta aeronave, los pilotos se comunican en voz baja por los microteléfonos, y las conversaciones no son captadas por el micrófono de cabina, y como estos no tienen una derivación al CVR no son grabadas las mismas, por lo que se vió disminuida la efectividad del sistema para la investigación.

Tanto las plaquetas de calibración de la P.C.U. (Propeller Control Unit) y de la F.C.U. (Fuel Control Unit) de la hélice del motor izquierdo se encontraban en posición entre ralenti en vuelo y ralenti en tierra.

Tanto las plaquetas de calibración de la P.C.U. (Propeller Control Unit) y de la F.C.U. (Fuel Control Unit) de la hélice del motor derecho se encontraban en posición de reversa.

Se realizó un vuelo en una aeronave similar en el que se pudo comprobar lo siguiente:

- La sola acción de la reversa asimétrica no alcanza para perder el control de la aeronave y salir de pista por lo que el factor viento tuvo especial importancia.
- El accionamiento oportuno del guiado de rueda de proa permite mantener la aeronave dentro de la pista sin el uso de los frenos aun con la aplicación asimétrica de reversa.

1.17 Información orgánica y de dirección

La empresa AEROCASSA S.A es propietario y HAWK-AIR es el operador de la aeronave que en este hecho se investiga.

1.18 Información adicional

Existe un aviso de Precaución por la presencia de aves en las proximidades del Aeropuerto, dado por NOTAM permanente.

El aeropuerto posee Servicio de Protección de Control de Aves desde el año 1993 hasta la fecha, el cual es aplicado desde la salida a puesta del sol.

La compañía que presta dicho servicio se denomina C. E. A. (CONTROL ECOLÓGICO EN AEROPUERTO).

En la zona de la franja de seguridad de la pista 34 R y a una distancia de 1200 metros del umbral de la pista y a 35 mts del lateral se encuentra un desnivel del terreno relleno con piedras y tierra.

2. ANALISIS

2.1. Del análisis realizado se desprenden las siguientes conclusiones:

- Se selectó low RPM por encima de la velocidad recomendada.
- El comando, que además en su posición más retrasada habilita el “**Nose Wheel Steering**”, no fue debidamente operado por lo que no se pudo hacer uso del guiado de rueda de proa.
- En la emergencia los pilotos no habilitaron el guiado de rueda de proa mediante el botón de la palanca izquierda de control de potencia.
- Tanto las plaquetas de calibración de la P.C.U. (Propeller Control Unit) y de la F.C.U. (Fuel Control Unit) de la hélice del motor izquierdo se encontraban en posición entre ralenti en vuelo y ralenti en tierra.
- Tanto las plaquetas de calibración de la P.C.U. (Propeller Control Unit) y de la F.C.U. (Fuel Control Unit) de la hélice del motor derecho se encontraban en posición de reversa.
- No se realizó la acción correctiva de sacar el motor derecho de reversa a fin de lograr controlar la deriva.
- La componente del viento se encontraba próxima a la máxima de certificación de la aeronave (20 Kts según Manual de Vuelo de la aeronave)

Se estableció que la tripulación no hizo un adecuado uso del sistema guiador de rueda de nariz (Nose Wheel Steering) para mantener el control de la aeronave durante la carrera de aterrizaje.

Las marcas de derrape dejadas por el tren de nariz sobre la superficie de pista y la franja de seguridad, demuestran que no hubo una corrección de dirección.

Para el uso normal del “Nose Wheel Steering”, se debe tener muy en cuenta lo especificado en el manual de operación Metro SA 226-TC Supplement 21 Issued April 26-1979 Pág. 1, que dice:

“ Esta nueva microllave en la palanca de velocidad está colocada para eliminar la necesidad de presionar y mantener el botón NWS de la palanca de potencia cuando se ha alcanzado la velocidad normal de carreteo y la palanca de velocidad está en bajas rpm. Sin embargo, si la palanca del motor derecho está por delante de la posición bajas rpm, el botón NWS de la palanca de potencia debe ser presionado y mantenido para obtener guiado de rueda de nariz”.

Asimismo, tampoco se aplicó lo indicado como advertencia en la Pág. 2 del mismo Suplemento, que dice:

“No lleve las palancas de velocidad a la posición todo atrás (LOW RPM) hasta que no se haya alcanzado una velocidad normal de rodaje. Debido a que el sistema Steering de la rueda de nariz actuará inmediatamente cuando la palanca de velocidad del motor derecho esté en la posición todo atrás, existe la posibilidad de un comando steering no deseado”

Por otra parte, en la declaración del piloto y en una posterior ampliación a la misma, especifica claramente que las reversas actuaron en forma normal, sin ningún tipo de guiñada por lo que se puede deducir que la falla o la demora en el tiempo secuencial para completar el desarrollo del paso de reversa por estar trabajando en bajas RPM del motor izquierdo no fue en ningún momento detectada.

Esto mismo es manifestado por el copiloto en su declaración al preguntársele si se había aplicado potencia diferencial de reversa durante la carrera de aterrizaje.

2.2 Experiencia de la tripulación

La experiencia de la tripulación al mando de la aeronave accidentada era suficiente para dicha operación. Experiencia total de vuelo como piloto al mando del comandante : 8.200.0 Hs , en los últimos 90 / 30 días había volado 96.7 / 18.5, en el avión accidentado un total de 927.7 fuera de aeródromo 4000.0 Hs , entrenador terrestre 40 Hs , nocturno 1500.0 Hs , por instrumento 2000.0 Hs , en el día del accidente había volado 1.5 Hs .

El copiloto tenía experiencia como piloto: actividad de vuelo 2000.0 Hs , en los últimos 90 / 30 días había volado 65.0 / 10.0 Hs , en el avión accidentado un total 40.0 Hs , fuera de aeródromo 1200.0 Hs , entrenador terrestre 45.0 Hs , nocturno 600.0 Hs , por instrumentos 760.0 Hs , en el día del accidente 1.5 Hs .

2.3 Componente de viento

La componente de viento en el momento del accidente fue de la derecha, con una intensidad de 14 Kts constituyéndose en un factor preponderante en la ocurrencia del hecho.

2.4 Distancia y velocidad de aterrizaje según manual de vuelo

La normal para este caso.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos en la investigación

La tripulación de la aeronave poseía su habilitación psicofisiológica en vigencia al momento del accidente .

La aeronave se encontraba debidamente habilitada .

La tripulación tenía experiencia en la aeronave y su actividad de vuelo era suficiente para dicha operación .

La aeronave se encontraba dentro de los límites de peso y balanceo para dicha operación.

El sistema guiador de rueda de nariz (NWS) no fue habilitado durante la carrera de aterrizaje.

Se aplicó reversa con las palancas de velocidad en LOW (bajas RPM).

La entrega de potencia en ambos motores no fue uniforme para poder completar el ciclo de reversa en tiempos iguales .

La componente del viento fue del lateral derecho con una intensidad de 14 Kts.

Sobre la franja de seguridad de la pista 16/34 se encuentra un desnivel en el terreno.

3.2 Causa

Durante un vuelo comercial no regular de carga, en la fase del aterrizaje después del toque, salida por el borde de la pista e impacto contra un desnivel del terreno, ocasionando la rotura de la parte inferior delantera del fusealaje, el tren de nariz y las hélices debido a:

1º) Posible falla o malfuncionamiento del sistema de reversa del motor izquierdo, no comprobada.

2º) Viento desde el lateral crítico a esa falla próximo a los máximos establecidos en el manual de vuelo.

3º) No ejecutar las acciones correctivas al no identificar oportunamente la posible falla.

4º) No habilitar el guiado de rueda de proa en condiciones críticas de operación.

4.

RECOMENDACIONES

4.1 A la empresa AEROCASSA

Recomendar a sus tripulaciones la conveniencia de poner especial énfasis en el adiestramiento de la mismas respecto del control de la aeronave a altas velocidades en tierra.

4.2 Al Jefe del Aeródromo Bahia Blanca

Tomar los recaudos necesarios a fin de asegurar que la franja de seguridad del aeródromo cumpla con el Anexo 14 -Aeródromos- al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

4.3 A la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas

Analizar la conveniencia de emitir un documento haciendo incapie en el tema que dio origen a la presente.

4.4 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

Evaluar la instalación del sistema de conexión al CVR que permita al mismo registrar las conversaciones de los tripulantes cuando utilizan los microteléfonos, en los canales previstos para tal fin.

4.5 Al piloto:

Tomar las acciones correctivas sin demora, al detectar el desvío de la aeronave, haciendo un uso adecuado del sistema de guiado de la rueda de nariz.

Buenos Aires, de julio del 2002.

Inv. Operativo: Univ I Alberto Rocchi

Inv. Técnico: Orlando Paéz Cortés

V°B°. Director de Investigaciones

Vcom (R.Art. 62) CARLOS HORACIO SARDI
Jefe Div. Redacción Informe Final

A cargo del despacho del trámite

