

CE N° 2.364.562 (FAA)

## INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo Paraná / General Urquiza, provincia de Entre Ríos.

FECHA: 15 de febrero de 2008

HORA: 18:45 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Beechcraft

MODELO: C-90-A

MATRÍCULA: LV-ROC

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de 1ra Clase de Avión

COPILOTO: Licencia de Piloto Comercial de Avión

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -2.

### 1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

#### 1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 15 FEB 08, a las 18:41 hs, el pilotó resolvió abortar el despegue del avión sobre la pista 01, del AD Paraná / Gral. Urquiza, debido a que se encendió la luz de puerta de cabina destrabada ("cabin door unlocked").

1.1.2 Dominado el avión, la torre de control lo autorizó a rodar a plataforma.

1.1.3 Ingresó a la plataforma con rumbo Oeste, con la rueda de nariz sobre la línea de seguridad que define la zona destinada al uso por parte de los vehículos terrestres, denominada técnicamente calle de servicio.

1.1.4 Durante el rodaje se alejó a la derecha de la citada línea, realizando el mismo dentro de la calle de servicio y con la puntera del ala derecha colisionó contra dos árboles que estaban sobre el paño verde, lindante al norte de la plataforma.

1.1.5 La tripulación detuvo los motores de forma normal y descendieron de la aeronave sin inconvenientes.

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

1.2 Lesiones a las personas

Lesiones	Tripulación	Acompañantes	Otros
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	2	-	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Rotura de la puntera del ala derecha y del borde de ataque con arrugas en el intradós y extradós.

1.3.2 Daños en general: De importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre las personas

1.5.1 Piloto

1.5.1.1 El piloto de 48 años de edad, era titular de la licencia de Piloto Comercial de 1ra Clase de Avión con habilitación para: Vuelo nocturno; vuelo por instrumentos: Aviones monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg.

1.5.1.2 Además poseía las licencias de, Piloto Privado de Avión, Piloto Comercial de Avión e Instructor de Vuelo de Avión.

1.5.1.3 El informe de la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas expresa que no registra antecedentes de otros accidentes ni de infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.1.4 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, estaba vigente hasta el 28 FEB 08.

1.5.1.5 Su experiencia en horas de vuelo era la siguiente:

Total de Vuelo: 3.160  
Últimos 90 días: 46.5

Últimos 30 días:	21.1
Últimas 24 hs:	2.8
En el tipo de aeronave accidentada:	S/D

## 1.5.2 Copiloto

1.5.2.1 La persona que oficiaba de copiloto, de 28 años de edad, era titular de la licencia de Piloto Comercial de Avión con habilitación para: Vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, Aviones monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg, poseía además la licencia de Piloto Privado de Avión.

1.5.2.2 El informe de la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas expresa que no registra antecedentes de otros accidentes ni de infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.2.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, estaba vigente hasta el 30 ENE 09.

1.5.2.4 Su experiencia en horas de vuelo era la siguiente:

Total de Vuelo:	446.7
Últimos 90 días:	21.6
Últimos 30 días:	13.2
Últimas 24 hs:	2.8
En el tipo de aeronave accidentada:	3.9

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

1.6.1.1 La aeronave era marca Beechcraft, modelo: C-90-A "King Air", monoplano biturbohélice de estructura metálica, ala baja, empenaje convencional, tren de aterrizaje triciclo retráctil, con capacidad para 8 pasajeros.

1.6.1.2 Sus dimensiones eran:

Largo:	10,82 m
Alto:	4,34 m
Envergadura:	15,32 m

### 1.6.2 Célula

El planeador tenía el número de serie LJ-1180 y en su libreta historial tenía asentadas 4.259,9 hs de Total General (TG).

### 1.6.3 Motores

1.6.3.1 El motor N° 1 era marca Pratt & Whitney, modelo: PT6A-21 y poseía el número de serie: PCE-25382. Registraba un Total General de 4.259,9 hs.

1.6.3.2 El motor N° 2 era marca Pratt & Whitney, modelo: PT6A-21 y su número de series era: PCE-25381. Registraba un Total General de 4.259,9 hs.

#### 1.6.4 Hélices

1.6.4.1 La hélice N° 1 era marca Hartzell, modelo HC-B3TN-3M, número de palas: 3, número de serie: BUA-29372, hs DUR: 4.259,9.

1.6.4.2 La hélice N° 2 era marca Hartzell, modelo HC-B3TN-3M, número de palas: 3 número de serie: BUA-29375, hs DUR: 4.259,9.

#### 1.6.5 Peso y Balanceo al momento del accidente

De acuerdo con los cálculos efectuados por los investigadores, el peso y balanceo de la aeronave se encontraba dentro de los valores establecidos por el fabricante y la planilla de masa y balanceo de fecha 20 DIC 95.

#### 1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, según datos registrados por la estación meteorológica del aeródromo Paraná, al momento de ocurrir el accidente y analizado también los mapas sinópticos de superficie de 18:00 y 21:00 UTC; era: Viento: 360°/03kt; visibilidad: 10 km; fenómenos significativos: ninguno; nubosidad: 3/8 SC 990 m - 1/8 CB 1500 m - 5/8 AC 3000 m; temperatura: 32.3° C; temperatura del punto de rocío: 17,3° C; presión a nivel medio del mar: 1009,7 hPa y humedad relativa: 41%.

#### 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones entre la aeronave y la torre de control del AD PAR fueron normales.

#### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente se produjo en la plataforma del AD Paraná / Gral.Urquiza, RACE, PAR, SAAP, Público, controlado, ubicado a 7,5 km al SE de la ciudad de Paraná (Entre Ríos); las dimensiones de la plataforma eran: 150 m x 80 m.

1.10.2 La plataforma del aeropuerto tenía pintadas las señales de puesto de estacionamiento de aeronaves incluyendo líneas de entrada a las posiciones de

estacionamiento, de color amarillo con borde negro; estas líneas se continuaban en las calles de rodaje y marcaban las trayectorias que debían seguir los aviones para ocupar el lugar de estacionamiento asignado por la torre de control.

1.10.3 Sobre los márgenes de la plataforma en el sector Norte había una línea de seguridad, pintada también de color amarillo, que definía la zona destinada al uso por parte de los vehículos terrestres, denominada técnicamente calle de servicio.

1.10.4 Asimismo en el sector Norte, lindante con la calle de servicio de la plataforma existía un paño verde, tipo cantero, donde se encontraban varios pinos de tamaño significativo. Desde estos árboles hasta la línea de seguridad, de la calle de servicio, en la plataforma había una distancia de 15 m aproximadamente.

1.10.5 Las coordenadas geográficas del lugar eran: 31° 47' 37" S y 060° 28' 52" W, con una elevación de 74 m sobre el nivel medio del mar.

#### 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

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

1.12.1 El primer impacto de la aeronave fue contra ramas de un árbol, donde se rompieron plásticos de la puntera del plano derecho.

1.12.2 Sobre el pavimento se pudieron observar marcas de caucho de las cubiertas, características del efecto de frenado.

1.12.3 La aeronave se detuvo en el impacto sobre el tronco de otro árbol, donde se produjeron los daños de mayor importancia.

#### 1.13 Información médica y patológica

No se establecieron antecedentes médico-patológicos de la tripulación que pudieran haber influido en el accidente.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

#### 1.15 Supervivencia

Los tripulantes no sufrieron consecuencias y descendieron de la aeronave por sus propios medios.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 El piloto realizó un aterrizaje no previsto en el aeródromo Paraná, porque durante el ascenso en su vuelo, desde la estancia El Pingo (Entre Ríos) a San Fernando (Buenos Aires), se había encendido la luz de advertencia de puerta abierta.

1.16.2 Durante su permanencia en el aeródromo se le asignó un puesto de estacionamiento que habitualmente ocupan las aeronaves de pequeño porte, en el sector Norte de la plataforma con la proa hacia el Sur.

1.16.3 La tripulación del avión trató de solucionar la novedad con la asistencia telefónica del servicio de mantenimiento de la empresa propietaria; se concluyó que la falla presumiblemente se debía a un mal funcionamiento de la microllave de la puerta.

1.16.4 Una vez solucionada la falla técnica, reanudó su vuelo, pero durante el despegue volvió a encenderse la luz de alarma y debió abortar el mismo.

1.16.5 Regresó a plataforma con la instrucción de la torre de control, para ocupar el mismo puesto de estacionamiento, en el que había estado anteriormente. Sin advertirlo ingresó a la misma, rodando sobre la línea de seguridad en la plataforma, que define la zona destinada al uso por parte de los vehículos terrestres, denominada técnicamente calle de servicio, posiblemente confundido por estar pintada del mismo color, que las líneas de entrada de las señales de puesto de estacionamiento de aeronaves y las señales de eje de calles de rodaje.

1.16.6 De acuerdo con la declaración del piloto, para poder ubicarse mejor en esa posición de estacionamiento y evitar el uso de los motores para el giro, se desplazó hacia su derecha, rodando dentro de la calle de servicio y se produjo el primer impacto del plano contra las ramas de un árbol, ubicado en el paño verde, tipo cantero, lindante con el sector Norte de la plataforma.

1.16.7 El piloto aplicó frenos inmediatamente, dejó marcas en el pavimento de la plataforma, pero no pudo evitar el segundo impacto contra otro árbol, ubicado próximo al citado en el primer impacto.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a una empresa privada.

#### 1.18 Información adicional

1.18.1 En las RAAC Parte 91 - Reglas Generales de Vuelo, Párrafo 91.128 - Reglas generales de vuelo aplicable al tránsito de aeródromo, (c) - Operación en áreas de movimiento y maniobras - 2 - (i) dice: *el rodaje se debe efectuar a velocidad reducida prestando atención al tránsito y obstáculos en el área de movimiento.*

1.18.2 El Anexo 14 Aeródromos, de OACI; relacionado con las señales en la plataforma, expresa lo siguiente:

Párrafo “5.2.1.5 Las señales de calle de rodaje, las señales de plataforma de viraje en la pista y las señales de los puestos de estacionamiento de aeronaves serán amarillas”.

Párrafo “5.2.1.6 Las líneas de seguridad en las plataformas serán de un color conspicuo que contraste con el utilizado para las señales de puestos de estacionamiento de aeronaves”.

1.18.3 Asimismo en el citado Anexo, en Capítulo 4, párrafo 4.4 Otros objetos, se recomienda realizar estudios aeronáuticos con relación a las operaciones de los aviones que se encuentren en el área de movimiento, en ciertas circunstancias incluso objetos que no sobresalgan por encima de ninguna superficie limitadora de obstáculos, pero que pueden constituir un peligro para los aviones.

#### 1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

Se utilizaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 El factor prisa por solucionar el inconveniente, posiblemente influyó sobre la operación, siendo esto reflejado en la velocidad de ingreso a la plataforma y en la equivocación en el uso de la línea demarcatoria.

2.1.2 Por las marcas de frenado dejadas en el pavimento luego del primer impacto y la importancia de los daños, se aprecia que la velocidad de rodaje, posiblemente no era la adecuada para la operación.

2.1.3 En la operación normal del avión para efectuar un giro cerrado en tierra, se debe ayudar dando potencia al motor externo; esto provoca un incremento en la temperatura del motor y obliga a esperar el tiempo de estabilización necesario, para que descienda a los valores recomendados para detener los motores.

2.1.4 Se aprecia que posiblemente en su afán de reducir los tiempos y para acomodarse mejor en la posición asignada, el piloto se apartó de la línea de seguridad de la calle de servicio, hacia su derecha, sin tener en cuenta ni advertir los árboles. De haber mantenido la rueda de nariz sobre la señal de puesto de estacionamiento de aeronaves en la plataforma, como era la línea de entrada, e

inclusive rodando inadecuadamente sobre la línea de seguridad de la calle de servicio en la plataforma sin apartarse a la derecha; la aeronave no hubiera colisionado contra los árboles, dado que la distancia de esta última hasta los mismos era de aproximadamente 15 m, al igual que la envergadura total de la aeronave.

2.1.5 A requerimiento del piloto, la persona que oficiaba de copiloto debería haber asistido al mismo durante la operación, advirtiendo del desvío y la cercanía de los objetos, visualizando la puntera del ala derecha antes de la colisión, apreciándose una inadecuada coordinación en cabina de vuelo.

2.1.6 De acuerdo con lo establecido en las RAAC, explicitado en el párrafo 1.18.1 de este informe, durante la operación se debería haber efectuado el rodaje a velocidad reducida, prestando atención al tránsito y obstáculos existentes en el área de movimiento.

2.1.7 De acuerdo con lo establecido en Anexo 14, explicitado en párrafo 1.18.2, de este informe, la línea de seguridad en la plataforma debería haber estado señalada con un color conspicuo, contrastando con la línea de entrada de señal de puesto de estacionamiento de aeronaves de la plataforma, pudiendo esto haber sido un factor de confusión, contribuyente con el accidente.

2.1.8 Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el citado Anexo, explicitado en párrafo 1.18.3, de este informe, deberían haberse adoptado medidas oportunas para la realización de estudios aeronáuticos con referencia a otros objetos, relacionados con las operaciones de los aviones en el área de movimiento; para asegurarse que no constituyan ningún peligro para los mismos.

## 2.2 Aspectos Técnicos

No hubo evidencia que el accidente se haya producido por causas técnicas.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 La tripulación y la aeronave estaban habilitadas para la realización del vuelo.

3.1.2 Durante la operación del rodaje de ingreso de la aeronave, al puesto de estacionamiento en la plataforma, no se efectuó el mismo manteniendo la rueda de nariz sobre la línea de entrada, tomándose erróneamente como referencia para ello, la línea de seguridad en la plataforma, desviándose además hacia la derecha de esta



última, rodando en la calle de servicio, sin prestar atención a objetos ubicados en el paño verde, próximos a la plataforma, colisionando contra los mismos.

3.1.3 La falla previa en el sistema de alarma de cierre de puerta provocó demoras en el vuelo, influyendo posiblemente en la tripulación por el factor prisa.

3.1.4 Inadecuada coordinación entre la tripulación de cabina de vuelo.

3.1.5 Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente.

3.1.6 El accidente no se produjo por fallas técnicas.

3.1.7 La línea de seguridad en la plataforma, al estar señalada en el mismo color de la línea de entrada de la señal de puesto de estacionamiento de aeronaves y de eje de calle de rodaje; posiblemente produjo confusión en la tripulación, influyendo como factor contribuyente en el accidente.

## 3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general, en la fase de rodaje en la plataforma, colisión del plano derecho de la aeronave contra árboles situados fuera de la misma; debido a la realización de una maniobra inadecuada.

### Factores contribuyentes

- 1) Factor prisa e inadecuada coordinación entre los tripulantes.
- 2) Inadecuada señalización de la línea de seguridad en plataforma.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave

Considerar la necesidad de instruir adecuadamente a los pilotos que operen sus aeronaves, sobre el cumplimiento de las normas aeronáuticas vigentes y en especial lo relativo a la práctica positiva de la Gestión de Recursos de Cabina (CRM), para permitir realizar una efectiva coordinación de la tripulación; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudiesen ser afectados.

### 4.2 A la Dirección Regional Central de la ANAC

Considerar la conveniencia de tomar las medidas mas adecuadas, para que los aeródromos de su competencia cumplimenten las recomendaciones establecidas en el Anexo 14 de OACI, en especial lo relativo a la señalización de las líneas de

seguridad en las plataformas, y a la realización de estudios aeronáuticos de otros objetos, que puedan constituir un peligro para los aviones y se encuentren en el área de movimiento; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional.

## 5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

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 no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que la 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:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Av. Com. Pedro Zanni 250  
2° Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección E-mail:  
"buecrpc@faa.mil.ar "

BUENOS AIRES de de 2009.

Sr. Luis MARTINEZ CHAVES  
Investigador a Cargo

Sr. Pedro BERTACO  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones