

Exp. Nº 130 / 2014

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

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo La Plata, La Plata, provincia de Buenos Aires

FECHA: 19 de marzo de 2014

HORA: 19:30 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión

MARCA: Beechcraft

MODELO: Baron 58

MATRÍCULA: LV-CEY

PILOTO: Licencia de piloto comercial de avión (PCA)

PROPIETARIO: Privado

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

1.1.1 El 18 de marzo de 2014, la tripulación compuesta por 1 piloto y 2 acompañantes despegaron desde el aeródromo San Carlos de Bariloche (BAR) hacia el aeródromo La Plata (PTA) para cumplimentar un vuelo privado. El vuelo fue visual sin novedades durante el trayecto y aproximación final al aeródromo de destino. A las 16:30 h, en carrera de aterrizaje se produjo la retracción del tren principal derecho y posterior salida de pista.

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

### 1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	
Ninguna	1	2	

### 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Puntera de plano derecho deformada en su extradós, rota en su intradós y raspada por toque con la pista. Flaps derecho con deformación en sus dos bisagras de accionamiento, con deformación en intradós del borde de fuga en zona de unión con el alerón. Alerón con deformación en zona hacia la puntera de ala. Tren derecho con la puerta que esta fija al fuselaje deformada, barra de accionamiento del tren en la zona de agujeros pasante entre el fuselaje y raíz de ala doblada, al igual que el extremo que se une al motor actuador (doblada), y con su rueda desinflada (con la cámara rota por la válvula, al destalonarse la cubierta). Peldaño de subida a la cabina de pasajeros, doblado.

1.3.2 Motor: El derecho con posibles daños internos debido al toque de la hélice con la pista.

1.3.3 Hélice: La derecha con una de las palas deformada hacia atrás, a unos 15 cm de la punta y con rapaduras. La otra con la punta gastada por el roce con la pista.

### 1.4 Otros daños

No hubo.

### 1.5 Información sobre las personas:

El piloto al mando, de 26 años de edad, era titular de la licencia de piloto comercial de avión (PCA), con habilitaciones para: vuelo nocturno; vuelo por

instrumentos; monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg. Último examen psicofisiológico en el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE) data del 30 de abril de 2013. Su aptitud Psicofisiológica estaba vigente.

La experiencia de vuelo expresada en horas era:

Total:	1076,6 h
Últimos 90 días:	14.1 h
Últimos 30 días:	14.1 h
Últimas 24 h:	4,3 h
En el tipo de aeronave:	253.3 h

Nota: La información declarada por el piloto difiere de las dos hojas presentadas al haberle sido descontadas 12.3 h por no poseer historial que las respaldara cuando fue presentada para registro en la ANAC. La segunda hoja registra un historial de tres días, con un total de 10.4 h. No hay antecedente para 30 ni 90 días anteriores. Solo un Registro de Actividad de Vuelo (RAV) desde el 28 de agosto de 2012 al 03 de octubre de 2013, período durante el cual prestó servicios como instructor de vuelo en una institución. No se aportaron otras constancias.

## 1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Aeronave del tipo avión, marca Beechcraft, modelo Barón 58, número de serie TH-4, de seis plazas, de construcción enteramente metálico, con ala baja y tren de aterrizaje triciclo, con frenos accionados hidráulicamente en sus dos ruedas del tren principal.

El sistema de combustible lo integran dos tanques, uno en cada semiplano.

1.6.2 Célula de inspección periódica, tenía al momento del incidente un total general (TG) de 3691.7 h, S/R desde última recorrida general (DURG) y 68.7 h DUI.

Su certificado de matrícula fue registrado a nombre de una empresa S.A., con fecha de expedición 21 de junio de 2012.

Su certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), es de clasificación Estándar y de categoría Normal, con fecha de emisión 10 de septiembre de 2014.

Su último formulario 337 fue emitido por el taller aeronáutico de reparación (TAR) 1B-424 el 26 de abril de 2013, con vencimiento en abril de 2014.

Su masa vacía es de 1595 kg, peso máximo de despegue y aterrizaje es de 2449 kg.

Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave después de cumplimentar la inspección anual y 100h, voló un total de 68.7 h y no se le realizó la inspección de 50 h. La misma se encontraba equipada con las reglamentaciones y procedimientos vigentes.

El componente o sistema de la aeronave que influyera en el accidente fue el tren principal derecho, que se replegó una vez que recorrió unos 400m después de aterrizada la aeronave, a causa de vibraciones por el mal estado de la pista (desniveles entre franjas y con pastos) y el aparente estado de no encontrarse la rueda con la presión de inflado que correspondía.

Disponibilidad y condición de los sistemas de alerta y anticolidión, (TCAS, GPWS, etc.): la aeronave solo estaba equipada con Transpondedor y ELT, ambos en servicios.

1.6.3 Ambos motores son marca Continental, modelo IO-520-C, con número de serie 830901-R el izquierdo, y con un TG de 370 h, un DURG S/D y un DUI de 68.7 h al momento del incidente; y con número de serie 816795-R el derecho, con un TG de 534.6h, un DURG S/D y un DUI de 68.7 h, al momento del accidente. El mismo se encontraba bajo circular de asesoramiento (CA) 43.50 B.

El combustible de uso es 100 LL, con un total de 54 gal (204 litros) al momento del accidente.

1.6.4 Ambas hélices de marca Mc Cauley, modelo D2AF34C30-NP, con número de serie 698121 la izquierda con un TG de 826.7 h, un DURG de 227.7 y un DUI de 68.7 h y con número de serie 697822 la derecha con un TG de 823.7 h, un DURG de 227.7 h y un DUI de 68.7 h al momento del accidente.

#### 1.6.5 Peso y Centrado al momento del aterrizaje

Peso Max. de aterrizaje	2449	kg
Vacío	1595	kg
Carga Útil Autorizada	854	kg
Combustible (204 l x 0,72)	147	kg
Piloto	80	kg
Pasajeros (90 + 100)	180	kg
Otros	6	kg
Total	413	kg
Diferencia	441	kg (en menos respecto del PM)

Al momento del accidente, la aeronave tenía su centro de gravedad (CG) dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo por el fabricante.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional consigna para el lugar del accidente, con datos inferidos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica La Plata, interpolados a la hora del accidente, y visto también los mapas sinópticos de superficie de 18:00 y 21:00 UTC: viento 140°; velocidad 9 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad 1/8 SC 750 m; temperatura 19.8°; temperatura punto de rocío 13.3° C; presión nivel medio del mar 1014.9 hPa; QNH 1020.6 hPa; humedad relativa 65%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplica.

1.9 Comunicaciones

La tripulación no tuvo dificultades con las comunicaciones en el aeródromo de salida, ni durante el trayecto ni en el aeródromo de destino, donde se presta servicio de información de vuelo y alerta (aeradio).

1.10 Información de aeródromo

1.10.1 El accidente tuvo lugar en el aeródromo de La Plata (PTA), ubicado en las coordenadas 34° 58' 09" S 057° 53' 35" W, 5 km al SE de la ciudad de La Plata, provincia de Buenos Aires. Tiene una pista de asfalto con rumbo 02/20 y elevación de 22 m.

1.10.2 Recorrida la pista desde donde quedó la aeronave hacia atrás, se observa la cinta asfáltica en irregular condición, no completamente lisa como es de esperar sino con ondulaciones por cortes en la carpeta asfáltica y pasto en dichas ranuras, con gramilla de unos 30 cm. en varias zonas que generan un efecto de vibración durante el rodaje sobre el terreno.

1.11 Registradores de vuelo

No aplica, las regulaciones en vigencia no lo requieren.

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

1.12.1 La aeronave, aterrizada en la pista de asfalto, recorrió unos 500 m por pista 02, y por dichos del piloto, comenzó a tener rebotes y vibraciones como si la rueda estuviese desinflada, agregándose al irregular estado de la pista (desniveles entre franjas e irregularidades con pastos). A posteriori comenzó a replegarse el tren principal derecho, momento en el cual la hélice hizo contacto con la pista y la puntera del plano derecho; continuo arrastrándose hasta salir a su derecha, donde se detuvo con rumbo 110°, fuera del margen derecho de la pista. Sin dispersión de restos.

12.2 Las distancias se obtuvieron basándose en un recorrido de la pista y según las declaraciones del piloto. No fue posible determinar el lugar preciso de contacto por la contaminación de caucho en el área más utilizada para el aterrizaje.

#### 1.13 Información médica y patológica

De lo investigado, no surgieron factores médicos/patológicos del piloto que pudieran haber tenido incidencia en la ocurrencia del accidente.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

#### 1.15 Supervivencia

La cabina no sufrió deformaciones, los cinturones de seguridad no se rompieron y cumplieron adecuadamente con su función. El piloto y los acompañantes resultaron sin lesiones, abandonaron la aeronave por sus propios medios a través de las puertas normales de acceso a la misma.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Al arribar al lugar del accidente se comprueba que la aeronave se encontraba con su tren de aterrizaje derecho replegado y apoyada con su puntera derecha contra la tierra (al costado de la pista).

1.16.2 A posterior, se verifican los comandos de vuelos y de motor; ninguno presentaba novedad.

1.16.3 Cuando se conecta la batería, se observa lo anteriormente expuesto por el piloto, que la luz indicadora de tren trabado abajo (verde) continuaba encendida, dado que la micro switch se encuentra en el motor eléctrico de actuación de tren, y la luz de tren arriba (roja) se encuentra apagada con el fiel mecánico de traba abajo, indicando tal posición (abajo y trabado).

1.16.4 Se verificaron los daños que afectaron a la aeronave, y se buscó la forma de poder levantarla para trasladar y liberar la zona del accidente.

1.16.5 Se levantó del plano con una Clark y se colocó una traba que se construyó entre el travesaño de fijación del tren y el brazo centrador de la traba que se encuentra en el amortiguador, para asegurar que no se vuelva a replegar.

1.16.6 La colocación de dicha traba responde a que la barra de accionamiento P/Nº 35-815125-14 se encontraba torcida en el extremo que se une al motor actuador y una segunda dobladura en la zona de unión entre el plano y fuselaje, la misma queda rosando con parte de la estructura del ala y el orificio por donde

pasa la misma.

1.16.7 Se debió reparar la rueda, cambiándole la cámara que se encontró agujereada por la válvula al destalonarse cuando se replegó el tren, dicha cubierta constaba con P/Nº 658C81-3 y S/Nº 93570158.

1.16.8 Luego se verificó la zona del tren más detalladamente, sin observar otra novedad, salvo la mencionada barra torcida que es de suponer que se produjo por contraposición de fuerzas, ya que el tren, por los rebotes producidos por los desniveles de la pista y la baja presión del neumático, llevo a que el brazo excéntrico de traba del tren, perteneciente al conjunto de brazo de retracción del tren principal derecho P/Nº 35.815155-611, se quiebre produciendo que el mismo se repliegue.

1.16.9 Se traslada la aeronave a la plataforma del aeródromo para seguir con la investigación, lo que arrojó como resultado lo anteriormente expuesto; téngase por aclarado que debido a la contraposición de fuerza en la barra (torcida), el tren siguió con su indicación abajo y trabado.

1.16.10 Dado que la barra de accionamiento estaba torcida, no se pudo realizar comprobación del funcionamiento del tren, ni si su estado por juegos en las partes que se pudieron verificar, se pueden considerar en un estado normal.

1.16.11 De la documentación presentada, de los registros desde la última inspección anual/100 h, se desprende que la aeronave voló un total de 68.7 h y no se efectuó inspección de 50 h. El motor derecho se encontraba bajo CA 43.50 B como lo indica el registro en el formulario 337.

1.16.12 Se solicitó al Consejo Profesional de la Ingeniería Aeronáutica y Espacial que certificara si el personal que intervino en la última inspección realizada a la aeronave se encontraba debidamente habilitado para tal fin. En nota Nº 02815 del 2 de febrero de 2015, informó este Consejo que el personal se encontraba habilitado.

1.16.13 Al haber indicado el piloto que realizó la emergencia correspondiente a un aterrizaje con tren de aterrizaje replegado, se verificó el corte de las bombas de presión de combustible, el cierre de los tanques y la posición de la llave de accionamiento del tren de aterrizaje.

1.16.14 Es probable que durante el despegue, se haya producido una pinchadura no advertida en la cubierta.

### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad privada y se emplea para vuelos particulares y de entrenamiento.

### 1.18 Información adicional

1.18.1 El AIP GEN 3.4-5, en el título 4.2.4 Funciones de las estaciones aeronáuticas de comunicaciones "AERADIOS" (A/G), dice que:

“Las estaciones de comunicaciones que en el presente documento se identifican como "Aeradios" están destinadas primordialmente para el curso de comunicaciones generales relacionadas con las operaciones y regularidad de los vuelos de todos los usuarios”.

1.18.2 En el título 4.2.4.1 Limitaciones, dice:

“En cuanto se refiere a los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS), la única responsabilidad que tienen las "Aeradios" es brindar el servicio de "Información de Vuelo y Alerta", que en la mayoría de los casos corresponde a los tipos de mensajes antes enunciados. El personal de estas estaciones no está autorizado a cursar por sí permisos relativos al control y seguridad de los vuelos, excepto cuando deban retransmitir un mensaje procedente de un Centro de Control de Área (ACC) de jurisdicción”.

### 1.19 Técnicas de Investigación Útiles y Eficaces

Se aplicaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspecto operativo

2.1.1 Los servicios de apoyo que se brindaron desde el AD PTA durante la aproximación y el aterrizaje fueron los esperados y se realizaron sin inconvenientes. Los servicios de extinción de incendios (SEI) del AD fueron activados cuando el piloto notificó la situación, aunque sin que hubiesen tenido que actuar al no haber fuego, humo ni lesiones entre los ocupantes.

2.1.2 Con respecto a la operación de la aeronave, se pudo determinar que todo el vuelo se llevó a cabo con normalidad, de acuerdo a las reglamentaciones y procedimientos vigentes. Ante la situación imprevista surgida durante el aterrizaje, el piloto asumió adecuadamente la operación como un aterrizaje con tren retraído.

2.1.3 El estado general de la pista presentaba irregularidades y desniveles que se constituyen en un peligro para la operación. En este caso, la combinación de las irregularidades, junto con la baja presión de inflado de los neumáticos, produjo la falla activa que devino en el accidente.



## 2.2 Aspecto técnico

El tren de aterrizaje derecho se replegó posterior a que la aeronave recorriera unos 400 m aproximadamente después de aterrizar, por estar aparentemente con baja presión la rueda del tren derecho y por las ondulaciones, más el pasto entre las franjas de la pista, que producían rebotes y vibraciones que llevaron a que el brazo excéntrico se destrabe y se repliegue el tren.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto era titular de la licencia y habilitación que le permitían realizar vuelos como el del día del accidente, y su aptitud psicofísica se encontraba en vigencia para su licencia de piloto comercial.

3.1.2 La aeronave poseía certificado de matriculación y certificado de aeronavegabilidad válidos.

3.1.3 El AD brindó los servicios de apoyo de acuerdo lo previsto por las regulaciones en vigencia para un aeródromo con servicio de Aeradio, incluidos los servicios SEI.

3.1.4 El peso de la aeronave al momento del accidente era inferior al peso máximo de despegue y aterrizaje; el centro de gravedad se encontraba posicionado dentro de los límites establecidos y aprobados en el Manual de Vuelo.

3.1.5 La actuación del piloto ante la emergencia fue adecuada.

3.1.6 La rueda del tren principal derecho no habría tenido suficiente presión en el aterrizaje.

3.1.7 La pista, al estar con ondulaciones, más el pasto entre sus franjas, producía que el tren rebote y tenga vibraciones.

3.1.8 Por lo anteriormente mencionado, el brazo excéntrico se destrabó y el tren se replegó, esto se comprueba dado que la barra actuadora del tren esta doblada por contraposición de fuerzas.

3.1.9 La luz de traba de tren abajo permanecía encendida posterior al accidente.

3.1.10 Posterior al cumplimiento de la última inspección anual, la aeronave voló un total de 68.7 h y no cumplimiento con lo que establece el manual de mantenimiento de realizar una inspección a las 50h.

3.1.11 El personal interviniente en la última inspección realizada a la aeronave se encontraba habilitado por el Consejo Profesional de la Ingeniería Aeronáutica y Espacial.

### 3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo privado, durante el frenado después del aterrizaje, se produjo el repliegue del tren principal derecho debido a la combinación de los siguientes factores:

- Neumático con baja presión de inflado.
- Quiebre del brazo excéntrico, producido por las vibraciones y rebotes en la pista.
- Irregular estado de la carpeta asfáltica por hendiduras y pastos duros en éstas.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave

Se recomienda dar cumplimiento a las diferentes inspecciones de acuerdo a lo previsto en el manual de mantenimiento de la aeronave, en lo que respecta al estado general de la aeronave previo a cada vuelo y los servicios de primera línea que esta requiera. En especial se recomienda verificar exhaustivamente antes de cada vuelo, la condición de las ruedas por el correcto inflado de las mismas, a fin de contribuir con la seguridad operacional, preservando vidas y bienes propios y de terceros.

### 4.2 Al Jefe de Aeródromo La Plata

De acuerdo a los hallazgos de la presente investigación, se recomienda el adecuado mantenimiento preventivo y restaurativo de las áreas operativas, con el objetivo de contribuir a la seguridad de las operaciones.

## 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](mailto:info@anac.gov.ar)

BUENOS AIRES,