

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: Zona rural, próxima al Aeródromo Paraná / Aeroclub, Provincia de Entre Ríos.

FECHA: 10 SEP 08

HORA: 19:25 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: 182 G

MATRÍCULA: LV-IFZ

PILOTO: Licencia de Piloto Privado de Avión.

PROPIETARIO: Privado.

Nota: Todas 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 10 SEP 08, el piloto con la aeronave matrícula LV-IFZ se dispuso a realizar un vuelo de aviación general, entre el Aeródromo Paraná / Aeroclub y el

Aeródromo Bell Ville, con tres acompañantes.

1.1.2 Antes de la partida cargó combustible y efectuó la inspección previa al vuelo.

1.1.3 Embarcó a los acompañantes, puso en marcha, efectuó el rodaje hacia la pista 19, a 90° de la misma efectuó la prueba de motor normalmente, tomó posición y procedió a despegar.

1.1.4 Luego del despegue no pudo incrementar la velocidad, cayendo a tierra, desviado del eje de pista 100 m hacia la izquierda y a 400 m del umbral de pista 01 aproximadamente, rompiendo el tren de nariz con posterior capotaje.

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

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Roturas del fuselaje parte frontal, mampara parallamas, como también deformaciones en parte posterior donde comienza el empenaje, estabilizador vertical y timón de dirección con deformaciones, rotura de puntera de ala izquierda y deformaciones, ala derecha con deformaciones, ambos montantes de ala deformados, desprendimiento del tren de nariz y rotura de ambos trenes de aterrizaje principales.

1.3.2 Motor: Posibles daños internos por detención brusca.

1.3.3 Hélice: Destruída.

1.3.4 Daños en general: De importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 53 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Privado de Avión, otorgada el 05 MAR 92, con Habilitaciones para Aviones Monomotores Terrestres hasta 5.700 kg; Vuelo VFR Controlado, otorgada el 13 OCT 94.

1.5.2 De acuerdo con el informe de la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, no registra copia del último foliado archivado en el legajo

aeronáutico, no posee otras licencias ni antecedentes de infracciones aeronáuticas y accidentes anteriores.

1.5.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 28 DIC 09, con limitaciones: “Debe usar anteojos con corrección óptica indicada”; los cuales de acuerdo con su declaración, estaba usando al momento del accidente.

1.5.4 De acuerdo con su declaración, y las tres últimas fotocopias del libro de vuelo, su experiencia en horas de vuelo, a la fecha del accidente era:

Total de horas de vuelo:	350 (Total registrado en 16 años de poseer la Lic. PPA)
En los últimos 90 días:	30
En los últimos 30 días:	10
El día del accidente:	- -
En el tipo de avión accidentado	60

1.5.5 Asimismo, de acuerdo con su declaración, el piloto no realizó actividad de vuelo durante 5 meses, en los últimos 12 meses.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Era del tipo avión, marca Cessna, modelo 182 G, número de serie 18255138, de 4 plazas, de construcción metálica, semimonocasco, ala alta, empenaje convencional, tren triciclo fijo con ruedas, motor alternativo de seis cilindros, hélice de dos palas y paso variable, con Certificado de Matriculación de fecha de inscripción 12 MAR 08.

1.6.1.1 El formulario DNA 337, de fecha 03 SET 07 especificaba:

AERONAVE SIN ELT: Habilitada para operar de acuerdo con la excepción concedida en el RAAC 91.207, párrafo 5 que establece: “Aeronave afectada a operaciones de entrenamiento dentro de un radio de 90 km desde su base”.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 El mantenimiento se realizaba de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general de 3.070 h, 809 h DUR y 78h DUI.

1.6.2.2 Certificado de aeronavegabilidad: fue emitido por la DNA el 30 AGO 95, sin fecha de vencimiento, clasificación Estándar, categoría Normal.

1.6.2.3 Formulario DNA 337: emitido por el Taller de Reparación Certificado 1B-154 el 03 SET 07, siendo su vencimiento en SET de 2008.

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

vigentes aprobados; sin embargo, las horas en las libretas estaban sumadas erróneamente.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 Era marca Continental, modelo O-470-R, número de serie 84803-3-R, de 230 HP, inspección periódica, teniendo al momento del accidente un total general de 3.075 h, 809 h DUR y 78 h DUI.

1.6.3.2 Combustible: nafta "V Power" de automóvil, encontrándose 110 lts en el tanque izquierdo y 60 lts en el tanque derecho, aproximadamente; la forma de determinar la cantidad fue a través de mediciones efectuadas luego de colocar la aeronave en línea de vuelo y mediante los indicadores. La misma tenía cumplimentado los STC correspondientes para el tipo de combustible automotor (SEO1943CH y SAO1944CH).

1.6.4 Hélice

Era marca McCauley, modelo 2A34C66-NP, número de serie 731674, compuesta de dos palas, construcción metálica, paso variable, inspección periódica, teniendo al momento del accidente un total general del cual no obran antecedentes, 173 h DUR y 78 h DUI.

1.6.5 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.5.1 El cálculo de los pesos al momento del accidente era el siguiente:

Vacío:	785,0 kg
Piloto:	82,0 kg
Acompañantes:	260,0 kg
Combustible: (170 lts x 0,74)	125,8 kg
Equipaje:	40,0 kg
Total al momento del accidente:	1292,8 kg
Máximo de despegue (PMD):	1270,0 kg
Diferencia:	22,8 kg, en más respecto al PMD.

1.6.5.2 El centro de gravedad se encontraba levemente fuera de los límites establecidos en la planilla de masa y balanceo del Manual de Vuelo de la aeronave.

1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos que son inferidos, obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del Aeródromo Paraná, interpolados a la hora y lugar del accidente y analizado también los mapas sinópticos de superficie de 18:00 y 21:00 UTC era: Viento: 110°/06kt; Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: 5/8 CS6000 m; Temperatura: 25.0° C; Temperatura Punto de Rocío: 5.5° C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1011.2 hPa y Humedad Relativa: 29 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en zona rural, un campo plano de tierra dura, con algunos árboles dispersos de mediana altura; la aeronave cayó a tierra a 400 m , aproximadamente del umbral de la pista 01, del Aeródromo Paraná / Aeroclub, Provincia de Entre Ríos.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar eran 31° 45'28" S y 060° 22'26" W, con una elevación de 60 m sobre el nivel medio del mar.

1.10.3 El AD Paraná / Aeroclub, utilizado para el despegue, era público, no controlado, ubicado a 15 km al ESE de La Picada, Provincia de Entre Ríos; contaba con una pista de tierra, con orientación 01/19 de 514 m por 30 m de longitud y ancho respectivamente.

1.10.4 Desde el umbral 19 no era posible visualizar el umbral 01, porque el terreno tenía una suave pendiente ondulada hacia arriba, hasta aproximadamente la mitad de la pista.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Después del despegue, volando fuera de los límites del AD, la aeronave cayó e impactó contra el terreno, lugar donde se produjo el desprendimiento de la rueda del tren de nariz y los daños en la hélice, arrastrándose con la proa de la aeronave, sobre el vástago del amortiguador óleo neumático unos 21 m, aproximadamente, donde finalmente éste se clavó en la superficie del terreno, haciendo capotar la misma.

1.12.2 La aeronave quedó a 400 m, aproximadamente, y a 45° a la izquierda del umbral de la pista 01, con rumbo aproximado 240° y en posición invertida.

1.13 Información Médica y Patológica

No se conocieron antecedentes médico / patológicos del piloto, que hubiesen influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 El piloto y sus acompañantes llevaban colocado el cinturón de seguridad, el que cumplió sus funciones adecuadamente.

1.15.2 El asiento delantero derecho se desprendió de los rieles, en la parte posterior, por el impacto brusco que sufrió la aeronave.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente, se controló la cadena cinemática de los comandos de vuelo, encontrándose sin novedad, los flaps estaban en posición todo arriba, la llave selectora en neutral y el indicador fuera de escala por la posición en que quedó la aeronave. La llave selectora mencionada está ubicada en el tablero, en el sector inferior y muy cerca de la posición de la rodilla izquierda, al estar la pierna flexionada, de quien ocupase la posición de copiloto.

1.16.2 Luego de trasladar la aeronave a un taller en las inmediaciones del aeródromo y ponerla en línea de vuelo, se comprobó que los flaps estaban sobrepasados de la posición todo arriba, debido a las deformaciones que sufrieron las alas en el impacto, pero que los mismos funcionaban correctamente, y que por el sistema de funcionamiento, mediante un sinfín roscado, éstos estaban en posición arriba al momento de ser hallados por el investigador técnico.

1.16.3 La llave selectora de combustible y llave general de energía eléctrica en posición cortado (OFF). La llave selectora de flaps es del tipo cargada a resorte y una vez que se presiona hacia arriba o abajo, debe mantenerse así hasta lograr la posición requerida del flap, observando el indicador en el tablero; luego se suelta, volviendo ésta a su posición neutral.

1.16.4 Las deformaciones sufridas en las palas de hélice, demostraron que al momento del accidente, el motor estaba entregando potencia.

1.16.5 Se controló el circuito de combustible desde los tanques hasta el carburador, incluido el desarme de la válvula selectora de combustible, estando éstos sin novedad; también se probó el funcionamiento de comandos de motor sin presentar novedad.

1.16.6 Luego se procedió al desarme del motor, prueba en banco del sistema de encendido, "governor" y carburador, no presentando ninguna novedad. Se desarmó el domo de la hélice, encontrando los manguitos de transmisión de movimiento a las palas, fracturados por el impacto de la hélice contra el terreno.

1.16.7 Se controló cantidad y se sacó muestra de combustible de ambos tanques, y filtro de combustible, enviándose a analizar al LEM (Laboratorio de Ensayos de Material), dando como resultado nafta "V Power" de automóvil apta.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada y se la utilizaba para vuelos de aviación general.

1.18 Información adicional

1.18.1 En el Manual de Vuelo de la aeronave aprobado figuraba lo siguiente:

1.18.1.1 En la Sección 2 Limitaciones de Operación, Punto 10, Peso Máximo de descolaje admitido: Máximo "Bruto" 1.270 kg.

1.18.1.2 En la Sección 3, Procedimientos Normales, Punto F - Decolaje

- Velocidad para levantar la rueda de nariz 60 MPH
- Inicie el despegue a 70 MPH

Punto F1 - Carrera mínima en tierra para el descolaje

- Flaps 20° - Máx. Pos. para/Decolaje.
- Aplique a pleno el acelerador con los frenos "APLICADOS".
- Suelte los frenos.
- Decole bajando suavemente la cola.

1.18.2 De acuerdo con las manifestaciones del piloto, éste realizó el chequeo normal antes del despegue, aplicó flaps e inició el carreteo, durante el mismo aumentó los grados de flaps antes colocados, porque a la vista le pareció insuficiente y sin precisar con exactitud los grados, calculó cerca de 20° de flaps.

1.18.2.1 Que en el rodaje probó los comandos y con una velocidad de 60 MPH buscó volar, lo apoyó y con 70 MPH despegó; que los primeros 100 m fueron normales, después notó que no se embalaba, le pareció que perdía vueltas por el ruido, que cuando transcurría el 90% de la pista, viendo que no ganaba velocidad, luego de que se le bajara el ala izquierda, la recuperó, enfrentó el viento leve del este, posteriormente trató de esquivar un monte, luego se le cayó el ala derecha, intentó un aterrizaje de emergencia, sintiendo una vibración, entrando en pérdida de sustentación y cayendo a tierra.

1.18.2.2 Que pegó con la rueda izquierda, y tal vez con la puntera de ala, luego con la rueda de nariz, la hélice, arrastrándose con la trompa hasta que capotó.

1.18.2.3 Con respecto del flaps, ante la pregunta de: si pudo ser posible que durante la carrera de despegue, el acompañante que viajaba sentado a la derecha, inadvertidamente haya accionado la palanca que actúan los mismos; agregó: que nunca notó ni le pareció que alguien lo accionara.

1.18.3 Se realizó una comprobación en un avión similar al accidentado, con una persona sentada en el puesto del acompañante, comprobándose que en el caso de un impacto con desprendimiento del asiento o capotaje, podría posiblemente, con su rodilla izquierda haber accionado accidentalmente, la llave

selectora de flaps llevándola a la posición arriba.

1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

Se realizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 El piloto inició el despegue desde la pista 19 con un exceso de peso de 22,8 kg sobre el PMD y aplicando potencia de despegue.

2.1.2 Según sus manifestaciones, durante el carreteo a las 60 MPH probó los comandos, buscó volar, lo apoyó y con 70 MPH de velocidad despegó; que como había recorrido el 90% de la pista y no ganaba velocidad, lo enfrentó al viento leve del este.

2.1.3 Luego, estando fuera de los límites del AD, desviado hacia la izquierda, trató de esquivar un monte, el avión comenzó con vibraciones, entró en pérdida de sustentación y posteriormente impactó contra el terreno con la rueda izquierda, posiblemente tocó la puntera y luego la rueda del tren de nariz, fracturando el mismo, impactando con la hélice, arrastrándose con la proa y el vástago del amortiguador sobre el terreno hasta que finalmente capotó.

2.1.4 Es probable que en la carrera de despegue, el piloto, apreciando que se le terminaba la pista, dado que ésta contaba con 514 m de largo y una suave pendiente hacia arriba, que no le permitía ver la cabecera opuesta; habría llevado el comando hacia atrás excesivamente y posiblemente sin tener la velocidad de despegue, para el peso que tenía.

2.1.5 En esta situación de vuelo, probablemente habría ingresado en segundo régimen, lo que no permitió el incremento de velocidad.

2.1.6 De esta condición se sale, disminuyendo la potencia necesaria al disminuir la resistencia inducida, mediante una disminución del ángulo de cabeceo (con incremento de velocidad). Esto produce inicialmente un descenso lo que hace imposible dicha acción correctiva a baja altura. Cualquier cambio tratando de incrementar la altura mediante un incremento en la actitud de cabeceo lleva la aeronave a una disminución de la pendiente de ascenso y seguidamente de no corregir la actitud, a la pérdida de sustentación.

2.1.7 Como comentario adjunto debe decirse, que otras formas de salir de esta condición, es disminuir la resistencia parásita, subiendo el tren de aterrizaje (imposible en este caso por ser fijo) o disminuir el peso mediante por ejemplo el alije de combustible (tampoco disponible en este caso).

2.1.8 De acuerdo con la declaración del piloto, éste habría colocado el flaps en aproximadamente 20° para el despegue, según lo establecido en el Manual de

Vuelo de la aeronave; pero existiría la posibilidad que luego en el impacto y posterior capotaje, el acompañante de la derecha, accidentalmente haya golpeado la llave selectora con su rodilla izquierda, llevando y manteniendo dicha llave en la posición arriba hasta completar el recorrido de flaps hacia su total retracción, tal como fue encontrado; no pudiéndose corroborar esta posibilidad con certeza.

2.1.9 De acuerdo con lo declarado y la información de vuelo presentada por el piloto, se aprecia una experiencia de vuelo total escasa, en los 16 años de poseer la Licencia de Piloto Privado de Avión y un adiestramiento discontinuo en los últimos doce meses.

2.1.10 De lo analizado surge que la meteorología no tuvo influencia en el accidente.

2.2 Aspecto Técnico

De lo investigado, mediante las deformaciones sufridas en las palas de hélice, se pudo determinar que al momento del accidente, el motor estaba entregando potencia; asimismo de acuerdo con lo observado y comprobado, los flaps estaban en posición arriba.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto tenía en vigencia el Certificado de Aptitud Psicofisiológica para la Licencia correspondiente.

3.1.2 La aeronave tenía el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.3 Al momento del despegue, la aeronave se habría encontrado excedida en 22,8 kg del PMD, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Vuelo de la misma.

3.1.4 Luego del despegue, la aeronave entró en pérdida de sustentación, perdiéndose el control en vuelo de la misma e impactando contra el terreno con posterior capotaje.

3.1.5 El piloto declaró que la posición de los flaps estaba cerca de los 20° que permite el Manual de Vuelo para el despegue, existiendo la posibilidad de que durante el impacto la llave selectora haya sido accionada accidentalmente, llevando a los mismos a la posición arriba.

3.1.6 De acuerdo con la posición del tornillo sinfín del mecanismo de flaps, éstos se hallaban en posición arriba.

3.1.7 La meteorología no influyó en el accidente.

3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, durante la fase de despegue, entrada en pérdida de sustentación, con pérdida de control en vuelo e impacto contra el terreno y posterior capotaje; debido a una inadecuada técnica de uso de los comandos de vuelo.

Factores Contribuyentes

- 1) Operación de la aeronave fuera de lo establecido en el Manual de Vuelo de la misma.
- 2) Escasa experiencia total de vuelo y adiestramiento discontinuo.
- 3) Posible configuración inadecuada de flaps para el despegue.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al Propietario de la aeronave

4.1.1 Durante un vuelo, el despegue y aterrizaje son las fases más críticas de una operación aérea, donde se deben poner todos los sentidos y cumplimentar la Lista de Control de Procedimientos en los lugares y momentos adecuados; como también respetar los límites especificados en el Manual de Vuelo de la aeronave. Por lo expresado, se recomienda considerar la necesidad de que los pilotos que operen su aeronave, realicen la instrucción y el adiestramiento adecuado, respetando lo establecido en el Manual de Vuelo de la aeronave; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudiesen ser afectados.

4.1.2 Asimismo, considerar la conveniencia de ajustarse a las RAAC, en lo referido al cumplimiento de lo especificado en el formulario DNA 337, sobre el movimiento de la aeronave sin ELT.

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 de Aviación Civil 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
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección E-mail:
“buecrp@faa.mil.ar “

Buenos Aires, de de 2009.

Sr. Carlos Urbanec
Investigador a cargo

Sr. Pedro Bertacco
Investigador Técnico

Director de Investigaciones