

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: Campo aledaño al AD Villa Cañás – Villa Cañás – prov. de Santa Fe.

FECHA: 05 de Junio de 2005.

HORA: 20:30 hs.

AERONAVE: Avión.

MARCA: Cessna.

MODELO: 140.

MATRÍCULA: LV-NSO.

PILOTO: Piloto Privado de Avión (PPA).

PROPIETARIO: Privado.

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Coordinado Universal (UTC) corresponde a la hora huso -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 05 JUN 05, a las 20:00 hs, aproximadamente el piloto despegó de la pista del Aeródromo Villa Cañás, para efectuar un vuelo local de entrenamiento.

1.1.2 Posteriormente al despegue, ascendió hasta los 4.000 ft en la vertical

del aeródromo con la intención de realizar una práctica de aterrizaje, voló un momento con esa altitud, luego comenzó un descenso con 1800 / 1500 RPM de motor.

1.1.3 Al enfrentar la pista en el tramo final, el piloto notó que se encontraba un poco alto y el aterrizaje sería en el último tramo de pista, por lo que decidió dar motor y realizar un nuevo circuito de tránsito.

1.1.4 Al aplicar potencia, el piloto declaró “que el motor produjo dos explosiones y se detuvo”; dado que tenía poca altura decidió aterrizar en un campo lateral, realizando un viraje suave por izquierda.

1.1.5 Sobre el campo y en actitud de aterrizaje, la aeronave tocó con su tren de aterrizaje principal, y debido a los pastos altos existentes en el lugar, durante la desaceleración de la aeronave, adoptó una actitud perpendicular con el terreno y posteriormente capotó.

1.1.6 El accidente ocurrió de día y en condiciones de buena visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Extremo ala izquierda, parte inferior, con deformaciones; estabilizador vertical con deformaciones en la parte superior y el timón de dirección con deformaciones.

1.3.2 Motor: Sin daños externos visibles.

1.3.3 Hélice: Ambas palas con leve dobladura hacia atrás (con una diferencia de aproximadamente 6 mm entre las punteras de palas tomando como referencia el eje longitudinal).

1.3.4 Daño total: Leves.

1.4 Otros daños

No hubieron.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Piloto

1.5.1.1 De 54 años de edad, es Piloto Privado de Avión (PPA), con habilitacio-

nes para aviones monomotores terrestres hasta 5.700 kg.

1.5.1.2 Hizo el curso de piloto en el Aeroclub Villa Cañás ubicado en el aeródromo del mismo nombre, provincia de Santa Fe y obtuvo la licencia el 23 OCT 03 en dicho Aeroclub.

1.5.1.3 No registra antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.1.4 Su certificado de Aptitud Psicofisiológica se encontraba en vigencia hasta el 31 OCT 05.

1.5.1.5 La experiencia de vuelo expresada en horas era la siguiente:

Total de vuelo:	79.2
En los últimos 90 días:	5.8
En los últimos 30 días:	3.0
El día del accidente:	0.6
En el tipo de avión accidentado:	14.5

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula

Avión marca Cessna modelo 140, fabricado en USA, matrícula LV-NSO, con número de serie 12417; monomotor biplaza de ala alta y construcción metálica, con los planos revestidos en tela, el tren de aterrizaje fijo tipo convencional con ruedas.

1.6.2 Motor

Equipado con un motor marca Continental, modelo C-90-12F, N° de serie 46711-8-12 de 90 hp de potencia, con inspección por condición; contaba con un Total General (TG) de 2090.1 hs y Desde la Última Recorrida (DUR) 1099.1 hs.

1.6.3 Hélice

Posee una hélice marca Mc Cauley, modelo IA90 / CF7053; N° de serie 389, de dos palas metálicas y paso fijo. Con modo de inspección periódica; contaba con un TG de 674.5 hs y DUR de 167 hs.

1.6.4 Peso y balanceo al momento del despegue

1.6.4.1 Pesos

Vacío:	412,00 kg
Piloto:	98,00 kg
Combustible (30 lt x 0.72 aprox.):	21,00 kg
Total al despegue:	531,00 kg
Máximo de Despegue (PMD):	658,00 kg

Diferencia: 127,00 kg (en menos con respecto al PMD).

Autonomía: 1.30 hs.

Consumo horario: 20 lt / hora.

Tipo de Combustible utilizado: 100 LL

1.6.4.2 La aeronave se encontraba con el Centro de Gravedad dentro de los límites previstos en el Manual de Vuelo, autorizado por el fabricante .

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos extraídos de la estación meteorológica del aeródromo Venado Tuerto interpolados a la hora del accidente y visto el mapa sinóptico de superficie de 15:00 hs era el siguiente: Viento: Calma, Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: 4/8 CS 6000; Temperatura: 18° C; Temperatura Punto de rocío: 12.4° C; Presión: 1.018 hPa y Humedad relativa: 70 %.

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 un lote de un campo lateral al aeródromo Villa Cañas, provincia de Santa Fe.

1.10.2 Su superficie es blanda con abundante vegetación, compuesta de pajonales de una altura de 0,80 mts

1.10.3 Su elevación es de 103 m y sus coordenadas son: 33° 58´ 30" S y 061° 37´ 03" W.

1.11 Registradores de vuelo

No exigible por las normas vigentes para el tipo de aeronave.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave quedó sobre un lote de campo lateral a la pista, capotada y no hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se conocen antecedentes médico-patológicos que pudiesen haber influido sobre el piloto en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 El cinturón de seguridad no se cortó y el asiento no presentó daños, habiendo permanecido fijo a sus anclajes.

1.15.2 El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios, siendo luego auxiliado por socios del aeroclub que concurrieron al lugar en forma inmediata.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Según la declaración del piloto, se quedó largo en el intento de aterrizaje, por lo que decidió aplicar potencia al motor y hacer un nuevo circuito.

1.16.2 En ese momento el motor produjo dos detonaciones y se detuvo, obligando al piloto a aterrizar de emergencia en un campo lindero girando suavemente a la izquierda.

1.16.3 Próximo al suelo y en actitud de aterrizaje recorrió unos metros y capotó, al rozar los pastos altos existentes en el lugar.

1.16.4 La aeronave fue removida del lugar del accidente y el mismo fue denunciado varios días con posterioridad al mismo, por lo que la verificación de daños se efectuó en el hangar del Aeroclub de Villa Cañas, notándose que había sido desmontado el timón de dirección para su reparación. Se comprobaron daños en la parte superior del estabilizador vertical y deformaciones en la parte inferior de los extremos de plano. A pesar de quedar en posición invertida la aeronave sufrió daños leves.

1.16.5 Se efectuó una exhaustiva inspección del motor y todos los componentes de la caja de accesorios, nivel de aceite, sistema de alimentación de combustible al carburador, funcionamiento de las válvulas mariposas del carburador, por condición y funcionamiento, los comandos del corrector de mezcla y de aire caliente al carburador y sistema eléctrico, no encontrándose novedades que pudieran haber influido en la detención del motor.

1.16.6 Se constató que el indicador de temperatura del motor no funcionaba. Por comentario del piloto, la temperatura del motor era controlada con el corrector de mezcla, tomando en cuenta la indicación de temperatura de aceite.

1.16.7 A efectos de comprobar el funcionamiento del motor, se realizó una puesta en marcha, arrancando éste sin dificultad.

1.16.8 El sistema de aire caliente al carburador que equipa de serie a éste tipo de aeronaves, consiste en una cobertura que envuelve al caño de escape, con dos tomas de aire, una de entrada y otra de salida. En operación normal, cuando

se conecta el aire caliente al carburador, se cierra la entrada de aire de impacto que ingresa al carburador, por lo que éste necesita para su operación otra vía de suministro que la provee la cobertura del caño de escape. El aire al calentarse en la cobertura, ingresa a través de una toma tipo “cuchara” situada en la parte delantera del motor, y sale por la otra salida de la cobertura para ingresar al carburador.

1.16.9 El sistema que tiene instalado esta aeronave, es una media cobertura, envolviendo sólo la mitad inferior del caño de escape y con sólo una toma de aire (salida al carburador).

1.16.10 Es decir que el aire a calefaccionar es tomado directamente del alojamiento del motor, estimándose que el aire aspirado por el carburador no tiene suficiente temperatura como para evitar la formación de hielo en el difusor y en la parte de la mariposa del carburador.

1.16.11 Este sistema de aire al carburador no es muy conocido, por lo que se efectuaron consultas a distintos talleres a efectos de obtener información sobre las características de funcionamiento, con resultados negativos.

1.16.12 Se enviaron fotografías del sistema de calefacción, a la fábrica Cessna, a efectos de evacuar dudas sobre el mismo, informando ésta, que el sistema fotografiado no es un equipamiento original, y tampoco es una modificación de Cessna.

1.16.13 Esta aeronave sufrió varios cambios de motor. Originalmente estaba equipada con un motor Continental Modelo C85-12 Serie N° 23530-6-12 de 85 hp, en agosto de 1953 fue cambiado por el Modelo C85-12F Serie 26511-6-12 de 85 hp y en SET 60 es montado el motor modelo C90-12F serie N° 46711-8-12 de 90 hp (motor opcional según el Data Sheet).

1.16.14 Durante estos cambios de motor puede también haberse cambiado el sistema de aire caliente al carburador.

1.16.15 A fin de constatar esto, se consultó el Legajo de la aeronave, no encontrándose ninguna anotación o Pedido de Trabajo que avale el cambio del sistema original por el actual de aire caliente al carburador.

1.17 Información orgánica y de dirección

El LV-NSO es de propiedad privada y se lo emplea para vuelos particulares y de adiestramiento.

1.18 Información adicional

No se formula.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se emplearon las técnicas de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 Al arribo de los investigadores al lugar del accidente, la aeronave ya había sido retirada del lugar del accidente y se encontraba en el hangar del aeroclub Villa Cañás.

2.1.2 El piloto, siguió los procedimientos normales para un descenso en este tipo de aeronaves, aplicando aire caliente al carburador, como medio preventivo, por posible engelamiento en el motor y descendiendo con potencia entre 800 y 1500 RPM.

2.1.3 Enfrentado a la pista en el tramo final, el piloto observa que se encontraba un poco alto y que el contacto se realizaría muy próximo al final de la misma, por lo que resolvió aplicar potencia, a efectos de realizar un nuevo circuito y aterrizaje.

2.1.4 Momento en el cual el motor se detuvo, obligando al piloto a realizar un aterrizaje de emergencia en un campo lateral a la pista, donde capotó por efecto de los pastos altos existentes en el lugar.

2.1.5 Según el informe meteorológico la aeronave se encontraría operando en un área en condiciones de serio engelamiento, por lo que se deduce que el mismo se produjo por no tener la aeronave un sistema apto de aire caliente al carburador para evitar la formación de hielo en el mismo.

2.1.6 La detención del motor se produjo cuando el piloto aplicó potencia de despegue para realizar un nuevo circuito y aterrizaje. Al aplicar potencia el carburador necesitó más aire y combustible para otorgar el empuje requerido, pero la condición del carburador, dada la formación de hielo en el mismo produjo el estrechamiento en la entrada de aire lo que no permitió la mezcla de aire/nafta correcta para la potencia que debía entregar el motor, por lo que el mismo se detuvo.

2.2 Aspectos Técnicos

2.2.1 Analizado el accidente se llegó a la conclusión que durante el descenso desde los 4.000 pies y con potencia de 800 a 1500 RPM, se habría formado hielo en el carburador, lo que produjo posteriormente la detención del motor.

2.2.2 El sistema de aire caliente al carburador no era el original, sino una modificación no aprobada, ni registrada en los historiales de la aeronave ni en su legajo (DNA).

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave, estaba en vigen-

cia.

3.1.2 El piloto tenía la Licencia y habilitación en vigencia.

3.1.3 El piloto realizó el procedimiento correcto para el descenso desde los 4.000 pies, aplicando aire caliente al carburador.

3.1.4 La detención del motor se produce por engelamiento de la entrada de aire al carburador, por estar la aeronave equipada con un sistema preventivo de engelamiento deficiente y no original.

3.1.5 Las condiciones atmosféricas en la zona según el informe meteorológico daban posibilidad de serio engelamiento con potencia de descenso.

3.2 Causa

En un vuelo de adiestramiento durante una práctica de aterrizaje, detención del motor, por engelamiento en el carburador durante la aplicación de potencia, para realizar un nuevo circuito de tránsito, con posterior aterrizaje de emergencia en un campo no preparado, resultando con daños al capotar la aeronave, debido a la instalación de un sistema de aire caliente al carburador no original, ni aprobado por el fabricante.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al piloto y propietario de la aeronave

4.1.1 Cada instrumento de motor cumple una función primordial para su correcta operación por lo tanto no se puede operar una aeronave sin las lecturas de esas funciones. En este caso, el indicador de temperatura de motor, por ser único, resulta de suma importancia para conocer los rangos de trabajo del mismo, por lo que se recomienda en lo sucesivo operar la aeronave con sus indicadores en servicio.

4.1.2 Asimismo, cuando se realice una modificación en la aeronave ajustarse a la normativa vigente utilizando, en lo posible, sistemas debidamente aprobados por el fabricante a fin de contribuir a la seguridad operacional y a preservar los medios técnicos de su propiedad.

4.2 Al Presidente de la Comisión Directiva del Aeroclub Villa Cañas

Recordar que deberá dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo N° 186 del Título IX del Código Aeronáutico, relacionado con la denuncia obligatoria de los accidentes de aviación.

4.3 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

Considerar la posibilidad de adoptar las medidas que se consideren pertinentes para evitar la repetición del suceso, emitiendo además, algún tipo de recomendación a los Talleres Aeronáuticos habilitados, respecto a esta modificación del sis-

tema de aire caliente al carburador, no registrada en los historiales respectivos de la aeronave, no autorizada por el fabricante ni aprobada por esa Dirección Nacional.

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 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 Accidentes de Aviación Civil
Av. Com. Pedro Zanni 250
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

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

BUENOS AIRES, de noviembre de 2005.-

Investigador Técnico

Investigador Operativo

Director de Investigaciones