

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 Frazzi, Muñoz, Provincia de Santa Fé.

FECHA: 25 de Noviembre de 2003. HORA: 10:10 hs. HOA

AERONAVE: Avión MARCA: Piper

MODELO: PA - 22 COLT MATRICULA: LV-IAX

PILOTO: Licencia Piloto Privado Avión

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en Hora Oficial Argentina (HOA), que corresponde al huso horario -3.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El piloto y un acompañante, el 25 de noviembre de 2003, retiraron el LV – IAX del taller donde se había efectuado la inspección para la Habilitación Anual y completaron la carga de combustible en el tanque izquierdo.

Después de realizar la puesta en marcha, la prueba de motores y las comprobaciones previas al vuelo, despegaron a las 09:55 hs aproximadamente, desde la pista del aeródromo Pueblo Esther con destino al aeródromo Firmat.

Cuando habían transcurrido unos doce minutos de vuelo, mientras volaban a 300 m de altura y en proximidades de la localidad de Muñoz, Provincia de Santa Fé, el piloto advirtió humo en la cabina y posteriormente fuego debajo del asiento derecho; por lo cual decidió realizar un aterrizaje de emergencia sobre un campo donde recorrió unos 450 m, aproximadamente, hasta que el avión se detuvo.

El piloto y el acompañante descendieron y se alejaron del avión, al que dejaron con el motor en marcha y sin el freno de estacionamiento. Debido a la intensidad del viento el avión comenzó a rodar sin control. El piloto se aproximó a la aeronave, detuvo el motor y trató de sofocar las llamas que, en ese momento, ya cubrían gran parte de la cabina.

Ante esa situación optó por alejarse de la aeronave. Uno de los tanques de combustible explotó y el viento favoreció para que el fuego se generalizara en todo el avión.

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

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: El fuselaje, las alas, y el empenaje fueron destruidos por el fuego.

1.3.2 Motor: De acuerdo con las observaciones efectuadas los daños son leves.

1.3.3 Hélice: No sufrió daños.

1.3.4 Daños en general: Destruída.

1.4 Otros daños

No hubieron.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 69 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Privado Aviación, con habilitación para aviones monomotores terrestres hasta 5.700 kg. El piloto no registra antecedentes sobre accidentes e infracciones anteriores.

1.5.2 El certificado de Aptitud Psicofisiológica Clase II para la Licencia de PPA, estaba vigente hasta el 31 de julio de 2004.

1.5.3 La experiencia acumulada en horas de vuelo era la siguiente:

Total general	93
En los últimos 90 días	0.8
En los últimos 30 días	0.8
En el día del accidente	0.3
En la aeronave accidentada	2

1.5.4 El piloto no estaba habilitado para realizar el vuelo, debido a que no había cumplido con lo establecido en las Normas para el Otorgamiento de Certificados de Idoneidad Aeronáutica (NOCIA) Capítulo III, párrafo 40. No consta en el Libro de Vuelo la correspondiente adaptación a la aeronave con la que se accidentó.

1.5.5 De acuerdo con los registros anteriores la actividad de vuelo realizada, en el año 2002 habría sido de 2.8 hs de vuelo y en el año 2003 hasta el momento del accidente 3.3 hs de vuelo. Desde que el piloto inició la actividad aérea, el Libro de Vuelo no fue foliado.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Es un avión marca Piper, modelo PA-22, matrícula LV-IAX, N° de Serie 9049, fabricado el 16 de Julio de 1963. Tipo de inspección periódica. La actividad Total General (TG) era de 6511.40 hs, Después de la Última Recorrida (DUR) 300.10 hs. Tenía un Certificado de Aeronavegabilidad clasificación standard, categoría normal, propósito general, en vigencia.

1.6.2 Motor

Estaba equipada con un motor marca Lycoming, modelo 0.235-C1, con una potencia de 108 HP, con N° de serie 3872-15 y un TG de 3607.20 hs, DUR 1400 hs.

1.6.3 Hélice

El motor tenía instalada una hélice metálica marca Sensenich, de dos palas, modelo M74AM2, N° de serie 32391, DUR 1399 hs y se desconoce el TG de horas.

1.6.4 Peso y balanceo

Pesos

Vacío	435	kg	
Piloto	78	kg	
Acompañante	80	kg	
40 Litros de Combustible	28.8	kg	
Total Peso de Despegue	621.8	kg	
Máximo de Despegue	748.3	kg	
Diferencia	126.5	kg	en menos
Autonomía	1.33	hs	
Consumo horario	30	l/h	

El centro de gravedad estaba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo de la aeronave.

1.7 Información meteorológica

El informe suministrado por el Servicio Meteorológico Nacional, con los datos extraídos de los registros horarios de la Estación meteorológica Rosario Aero, interpolados al lugar del accidente y visto el mapa sinóptico de superficie de 12:00 y 15:00 UTC es el siguiente: Viento, 340/09 kts; visibilidad, 12 km; fenómenos significativos, ninguno; nubosidad, 3/8 Cu a 720 m y 1/8 Ci; temperatura, 22.3 °C; temperatura punto de rocío, 17.3 °C; presión, 1008.2 hPa y humedad relativa 74 %.

1.8. Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió sobre un lote del campo Frazzi, ubicado 3,5 kilómetros al sur de la localidad de Muñoz, Provincia de Santa Fe. La superficie estaba sembrada y eran visibles los surcos de arado. Las coordenadas del lugar son 33° 12' 18.5" S - 060° 54' 35.7" W.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El avión luego del aterrizaje se detuvo con rumbo 270°, aproximadamente y a unos 450 m desde donde se produjo el toque sobre el terreno. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se establecieron antecedentes médico / patológicos del piloto, que pudieran haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

Debido a un cortocircuito originado en el alojamiento de la batería en vuelo, el piloto observó primero humo y luego las primeras manifestaciones de fuego a bordo.

Las circunstancias en las que se inició el fuego y la rápida propagación hacia la alfombra, el tapizado y el relleno del asiento derecho y al resto de la aeronave le impidieron al piloto utilizar el matafuegos disponible a bordo.

Luego de completar la carrera de aterrizaje, el piloto y el acompañante descendieron del avión, inmediatamente y hasta lo dejaron con el motor en marcha. Como el avión comenzó a desplazarse, el piloto se acercó y detuvo el motor, pero las llamas ya habían adquirido tal magnitud que lo obligaron a alejarse nuevamente. A partir de ese momento el incendio se generalizó hasta destruir el avión.

1.15 Supervivencia

Al verificar los elementos de seguridad en la cabina, se constató que los cinturones de seguridad se encontraban calcinados fuera de los anclajes. Los asientos del piloto y ocupante, en su posición normal, asegurados al piso de la cabina, totalmente quemados.

El piloto y el acompañante abandonaron la aeronave por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Técnicos

Se pudo establecer que la batería no era de uso aeronáutico y que la tapa de la caja de la batería, no estaba instalada correctamente. Las tuercas de los tornillos de sujeción se encontraban colocados, sin restos de material correspondiente a la tapa.

Además, parte de la tapa de la batería fue localizada a 0,60 m del alojamiento, sin daños en los orificios por donde pasan los tornillos para sujeción.

Fue posible establecer, con certeza, que el incendio tuvo origen en un cortocircuito que se produjo cuando los resortes del asiento delantero derecho o la tapa metálica de la caja, por efecto del peso del acompañante, tocaron el borne positivo de la batería, debido a que la tapa no estaba colocada.

Los tornillos están fijos a la caja de la batería y tenían colocadas las tuercas. La tapa no tenía daños en los orificios, lo cual indicó que ésta no había debidamente reinstalada después de la inspección de 100 hs.

El cortocircuito comenzó a quemar el relleno del asiento derecho y se propagó a la alfombra de la cabina, produciendo primero humo y luego fuego.

Se obtuvo información, de una Orden de Trabajo del mismo Taller donde se realizó la última inspección, que en enero de 2003 se había colocado una batería de uso aeronáutico, Cuando el avión fue trasladado desde Firmat para la inspección ya tenía colocada la batería no de uso aeronáutico con que se produjo el accidente

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía al Aero Club Firmat, destinada para vuelos de propósito general y escuela.

1.18 Información adicional

El piloto de la aeronave era el Presidente de la Comisión Directiva del Aeroclub Firmat.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se emplearon nuevas técnicas.

2. ANÁLISIS

2.1 Análisis operativo

Mientras volaban con unos 300 m de altura en proximidades de la localidad de Muñoz, el piloto advirtió primero humo en la cabina luego fuego y adoptó la decisión acertada de aterrizar de inmediato.

Para aterrizar el piloto eligió un campo sembrado y con surcos de arado. El avión tocó la superficie con la rueda izquierda del tren principal, luego con la de nariz y a

unos 70 m después, con la rueda derecha del tren principal y se detuvo luego de recorrer unos 450 m.

Por la distancia recorrida sobre la superficie, el aterrizaje fue con un viento de $\frac{3}{4}$ de cola, pero el piloto no tenía otra alternativa debido a la premura con que debió decidir aterrizar.

Después que el avión fue detenido el piloto y su acompañante descendieron y se alejaron. El avión quedó con el motor en marcha, y además, por efecto del viento comenzó a desplazarse. Entonces el piloto se acercó, detuvo el motor y volvió a alejarse porque las llamas ponían en peligro su propia seguridad. No atinó a utilizar el matafuegos posiblemente por la rapidez con que se desarrollaron los hechos.

El incendio se inició como consecuencia que la tapa de la batería no estaba debidamente colocada, en consecuencia el elástico del asiento derecho apoyaba sobre el borne positivo de la batería o la tapa tocaba el borne, que produjo el cortocircuito y posterior incendio.

El piloto no estaba formalmente habilitado para realizar el vuelo, debido a que no se habían cumplido aspectos establecidos en el NOCIA, para su adaptación a la aeronave, tenía escaso adiestramiento y solo dos horas de vuelo en la aeronave con la que se accidentó.

La falta de adaptación, escaso adiestramiento y las pocas horas de vuelo en la aeronave no tuvieron influencia en el accidente.

2.2 Análisis técnico

A la aeronave se le realizó una inspección anual de 100 hs. Dentro de los aspectos de inspección se debía controlar la batería, la caja para alojamiento de la misma, cables, limpieza y reposición del líquido. Esta tarea que fue realizada de acuerdo al índice de inspección.

De la verificación realizada después del accidente, la investigación se orientó a determinar la causa que provocó el fuego. El hecho inicial y comprobado, es que los tornillos de la tapa metálica estaban colocados pero no sujetaban a la tapa de la caja de batería.

Entonces se asumieron dos posibilidades. La primera, que la tapa no fue colocada para cubrir la batería. La segunda, que la tapa haya sido colocada por sobre los tornillos de fijación y sin las tuercas. En esta segunda posibilidad el movimiento del acompañante sobre el asiento derecho, pudo provocar que la tapa se saliera de la posición en la que fue colocada.

El no haber reinstalado debidamente la tapa de la batería, puede atribuirse a que la caja estaba construida para el alojamiento de la batería original y en este caso se constató que la colocada no era de uso aeronáutico y tenía mayor altura, lo cual impidió la fijación de la tapa.

A partir de la situación descrita, fue posible establecer con un adecuado grado de certeza que el incendio se originó debido, a un cortocircuito provocado por el contacto directo de los bornes de la batería con los elásticos del asiento o, la tapa metálica con los bornes y los resortes del asiento. El cortocircuito fue la causa para que el relleno del asiento y posiblemente la alfombra del piso, comenzaran a incendiarse provocar humo y luego fuego.

Cualquiera haya sido la situación, el personal del taller que realizó la inspección la técnica, no adoptó los recaudos para asegurar la tapa de la caja de la batería,

La batería que tenía instalada la aeronave no era de uso aeronáutico y no fue posible establecer quien la colocó en el aeroclub, antes de llevar el avión para la inspección de 100 hs para la habilitación anual de la aeronave.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 La aeronave estaba habilitada de acuerdo a las normas en vigencia.

3.1.2 La batería que estaba instalada en el avión no era de uso aeronáutico y era más alta que la batería original.

3.1.3 La tapa de la caja de la batería no estaba fijada con las tuercas.

3.1.4 El personal del taller que realizó la inspección de la batería y las conexiones, no completó los items correspondientes.

3.1.5 El cortocircuito se originó debido al contacto de los bornes de la batería con la tapa de la misma y/o resortes del asiento delantero derecho.

3.1.6 La alfombra del avión y el tapizado del asiento delantero derecho, fueron los elementos que primero entraron en combustión

3.1.7 El matafuego no fue utilizado.

3.1.8 El piloto adoptó una decisión acertada cuando realizó el aterrizaje de emergencia, no bien advirtió las emanaciones de humo en la cabina.

3.1.9 El piloto no estaba habilitado en la aeronave para realizar el vuelo, aunque esta situación no esta relacionada con el accidente.

3.2 Causa

Durante un vuelo de traslado, en la fase de crucero, emanaciones de humo y posterior fuego en la cabina, con aterrizaje de emergencia en un campo, debido a un

cortocircuito originado por el contacto entre el borne de la batería y los elásticos del asiento derecho, por no encontrarse la tapa del alojamiento de ésta, bien colocada.

Factores contribuyentes

Incorrecto mantenimiento preventivo y restaurativo.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al responsable técnico del aerotaller Meneghello Aviación

A los efectos de asegurar la realización de los ítems de una inspección, se sugiere poner en práctica un programa de supervisión sobre las tareas realizadas en una aeronave, de tal manera que sea posible verificar que se han completado las tareas de mantenimiento; aún las más sencillas.

Debió haberse advertido al piloto de la aeronave antes de iniciar el vuelo, que la aeronave estaba equipada con una batería de uso no aeronáutico existiendo la obligatoriedad y la conveniencia de utilizar elementos certificados y apropiados para el correcto funcionamiento de una aeronave. No debió aprobarse la habilitación anual en esas condiciones

4.2 Al piloto de la aeronave

Se sugiere tener en cuenta que para volar se deben completar todos los requisitos establecidos en las Normas para el Otorgamiento de Certificados de Idoneidad Aeronáutica, en particular la adaptación a la aeronave por parte de un Instructor de Vuelo quien debe dejar expresa constancia en el Libro de Vuelo de la habilitación, de acuerdo a lo establecido en el párrafo 40 del documento antes mencionado.

4.3 Al Presidente de la Comisión Directiva del Aeroclub Firmat

No es una decisión que esté amparada por las normas vigentes, utilizar ciertos elementos de uso automotriz y en consecuencia al hacerlo se ponen en riesgo, por ejemplo, la seguridad de los vuelos, la vigencia de los seguros, las posibilidades de avalar reclamos o cualquier otra acción que contribuya a la protección y preservación de las personas y los bienes. Por lo expresado, se sugiere no reemplazar componentes en las aeronaves por elementos que no están destinados al uso específico en aviación.

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 nunca 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
Avda. Pedro Zanni 250
2° Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(1104) Capital Federal

o a la dirección Email
buecrp@faa.mil.ar

BUENOS AIRES, de enero de 2003

SM PEDRO BERTACCO
Investigador Técnico

MARCELINO G. SEIJO
Investigador Operativo

Director de Investigaciones