

C.E.N° 5.406.101 (F.A.A.)

ADVERTENCIA:

El presente informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACION CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación, con sus causas y sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) ratificado por Ley 13.891 y el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene el carácter estrictamente técnico, a los fines de prevenir futuros accidentes de similar tenor, por tanto no está orientada a determinar culpas o responsabilidades de carácter civil y/o penal.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y 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/incidente, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

Accidente ocurrido en: Lobería – Pcia. de Buenos Aires

Fecha: 07-Mar-97

Aeronave: Piper PA-11

Piloto: Piloto Comercial N° 4739

Propietario: Aeroclub Lobería

Hora Local: 18:00 Hs. Local

Matrícula: LV-OGA

1. Información sobre los hechos.

1.1 Reseña del vuelo.

La aeronave había despegado para realizar un vuelo de instrucción, repentinamente cuando estaba en ascenso y cruzando la cabecera opuesta comienza una fuerte vibración. El instructor ante esa situación se hace cargo de los mandos y procede a cortar potencia e inicia al mismo tiempo un viraje tratando de evitar algunos obstáculos que según sus declaraciones se encontraban en su trayectoria, finalmente la aeronave aterriza violentamente sufriendo daños de importancia sin consecuencias para sus tripulantes.

1.2 Lesiones a personas

<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	2	-	-

1.3. Daños sufridos por la aeronave

Célula: Fuselaje, mandos de vuelo, tren de aterrizaje, ala izquierda, empenaje y montantes, de importancia.

Hélice: destruida

Motor: de importancia

En general de importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

Designación Instructor Piloto Comercial de Avión N° 4379 con habilitación vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, aviones monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 Kgs, además es poseedor de la licencia de Instructor de Vuelo de Avión N° 2570 con habilitación Instructor de Alumnos y Pilotos hasta el nivel de la licencia y habilitación de piloto de avión que es titular, con su aptitud psicofisiológica vigente sin limitaciones, vencía el 30 de julio de 1997.

Experiencia de vuelo:

Total:	1172 hs
Últimos 90 días	14 hs
Últimos 30 días	2.8 hs

1.6 Información sobre la aeronave

Célula

Tipo: Avión Marca: Piper Modelo: PA-11C Matrícula: LV-OGA Serie N° 7300  
Fecha de fabricación: Año 1941 Tipo de inspecciones: Periódicas

Horas TG 3765 Horas Dur 358.2

Certificado de Aeronavegabilidad categoría: Normal Fecha vencimiento: 28/09/97

Caducó: Sí (por accidente) Fecha liberación: 10-Feb-97

### Motor

Marca: Continental

Modelo: A-65-8F

S/N° 60-727-78

Potencia: 65 HP

Tipo de Inspección: 100 hs

Horas TG 2779

Horas DUR 975

### Hélice

El avión Piper PA-11-C matrícula LV-OGA, accidentado en Lobería el 07-03-97, se encontraba equipado con una hélice marca Clerici modelo M-1-G (fotografías del folio 69 del expediente de investigación) donde se leen los siguientes datos, estampados bajo relieve "Clerici 879-M-1-G". En la fotografía superior de foja 67, de la misma hélice de madera, se puede ver una calcomanía de la marca "Pignolo"; lo cual permite suponer que dicha hélice fue intervenida en alguna oportunidad por Pignolo o provista por dicho taller sin conocimiento ni intervención de la DNA, dado que en el folio 54 figura como equipando el avión LV-OGA una hélice Sensenich M-72-CK-42 serie T-3181 (Según informe técnico suministrado por la DNA), que obra entre fechas 28/09/93 hasta el 26/09/97.

En el mismo informe figura al pie, como equipando el avión LV-OGA, una hélice Pignolo, de madera sin número de modelo ni número de serie, tampoco se especifica fecha alguna de recambio.

En el expediente no hay constancia de la existencia de historial de hélice, que permita evaluar el mantenimiento o reemplazo de la hélice.

El último formulario 337 tiene como fecha el 09 de octubre de 1996.

Luego de este accidente el avión fue reparado en el taller Arias y Bortolazzo y habilitado al servicio el 18/08/1999 (Informe suministrado por de la DNA)

#### 1.7. Información Meteorológica

Elaborado por el Servicio Meteorológico Nacional con datos extraídos del mapa sinóptico de superficie de 2100 UTC indican, Viento: 340/05 Kts; Visibilidad 10 Km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: ninguna; Temperatura: 29.0 °C; Temperatura punto de Rocío: 14.0°C; Presión 1006.0 hPa; Humedad Relativa: 40%.

#### 1.8. Ayudas a la navegación

No influyeron en el accidente.

#### 1.9 Comunicaciones

No hubo.

1.10 Información de Aeródromo

El accidente ocurrió en un campo lindero al aeroclub Lobería.

Coordenadas Geográficas: 38° 07' S 58° 47' W

Elevación: 81 mts

Pista utilizada para el despegue 16/34, 918 x 30 mts, tierra. Aeródromo Público Lobería.

1.11 Equipos registradores de datos de vuelo y voces en cabina

No posee.

1.12 Información sobre el impacto y dispersión de restos

La aeronave toca con el ala izquierda en el suelo, gira hacia la derecha golpeando y dañando el tren principal izquierdo desplazándose hacia atrás y deteniéndose. No hubo dispersión de restos, excepto los de la hélice.

1.13 Información Médica y Patológica

No se conocen antecedentes médicos que hubieran influido en este accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad soportaron el impacto, el piloto y su alumno descendieron por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones

De acuerdo con lo observado e informado en ensayos de laboratorio, hechos con anterioridad al presente caso en hélices similares, con el mismo tipo de falla, se establece que: “La penetración de humedad por debajo de los refuerzos metálicos de la hélice por pérdida de estanqueidad, hace que la madera sostén de los remaches se debilite localmente y pierda sus características mecánicas, permitiendo que el esfuerzo centrífugo desprenda una porción del refuerzo metálico, con el consiguiente desbalanceo de la hélice”.

1.17 Información orgánica y de dirección

Las autoridades del aeroclub son las responsables de mantener actualizados en los historiales los recambios que se hagan a los diversos componentes de la aeronave (hélice) como también los respectivos montajes y trabajos de mantenimiento que se efectúan en los mismos

1.18 Información adicional

1.18.1 Opinión de los Asesores

El Asesor Técnico ha volcado su opinión en diferentes puntos del expediente de investigación. El Asesor Médico expresa que la falla de performance humana surge en el área técnica por la falta de un adecuado mantenimiento de la hélice de la aeronave accidentada. Los demás Asesores no emiten opinión por no encontrar causales dentro de sus competencias.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspecto Operativo

En base a las declaraciones de los tripulantes se puede establecer que la decisión de abortar el despegue, luego de sentir una fuerte vibración en el motor producto del desprendimiento de una porción del borde de ataque de una de las palas de la hélice, fue correcta e inevitable. A partir de ese momento el piloto debió decidir si continuaba en igual dirección para aterrizar al frente o si hacía un viraje para evitar algunos obstáculos (animales, un alambrado perimetral, un arroyo y detrás un monte). La decisión, volando en un lugar donde se opera habitualmente, no debió quedar librada a la inspiración del momento. Esto debe ser evaluado por los pilotos que normalmente operan en el Aeroclub, intercambiando ideas y evaluando posibilidades. Si se considera el alambrado perimetral como obstáculo, la falla debió producirse antes del mismo, quedando más de 300 metros hasta el arroyo desde dicho alambrado, espacio suficiente para la emergencia de un PA-11. Queda la duda sobre la posibilidad de evitar el choque con animales. De todas maneras un viraje sin potencia a baja altura inevitablemente implica pérdida de sustentación y de altura como ocurrió en el presente caso, provocando el toque del plano izquierdo en el suelo, el giro del avión y el arrastre sobre el terreno primero de costado y luego hacia atrás.

2.2 Aspecto Técnico

En lo que hace al aspecto técnico se pudo establecer que la hélice que se encontraba en la aeronave era marca Clerici Modelo MIG N° de serie 879, sin embargo en el informe técnico por computadora enviado por la DNA sobre el Formulario 337 N° 017846 del 22-09-95 fojas 55 figura como de dotación del avión una hélice marca Sensenich 72CK-42 N° de serie T-3181. Según un informe posterior, también referente al Formulario 337 N° 021448 del 28-09-96, registra como perteneciente a la aeronave una hélice fabricada por Pignolo s/n (Folios 55 del expediente de investigación).

Asimismo, en el expediente de investigación FA N° 5.213.298 de esta J.I.A.A.C. (folio 71) aparece como destruida a consecuencia de un accidente ocurrido en Lobería el 13-07-87 la hélice Sensenich, llamando poderosamente la atención que en la libreta

historial N° 2, (folio 31 del expediente de investigación), no figure ningún cambio de hélice.

Referente al desprendimiento de una porción del borde de ataque de una de las palas, este pudo estar originado por envejecimiento, asimismo también es de hacer notar que de esta hélice se desconocen antecedentes, de inspección y/o alguna reparación, como así también el tiempo de uso. Por otro lado se pudo averiguar que esa serie de hélices era aproximadamente del año 1950. Por lo tanto la misma tendría a la fecha 47 años, ignorándose, como ya se explicó, antecedentes de inspecciones y horas voladas y si la misma estaba o no en servicio.

### 3 Conclusiones

#### 3.1 Hechos definidos.

- 3.1.1 El Piloto Instructor tenía Licencia de Instructor de Vuelo de avión y su aptitud psicofisiológica vigente.
- 3.1.2 El piloto alumno tenía también su aptitud psicofisiológica en vigencia.
- 3.1.3 No se detectó indicio alguno de averías antes de la realización del vuelo, ni mal funcionamiento del motor, sistemas o estructuras del avión.
- 3.1.4 La fuerte vibración que impidió la continuación del vuelo fue producto del desprendimiento de un segmento del borde de ataque de una de las palas.
- 3.1.5 La decisión de efectuar un viraje, saliendo de la trayectoria de despegue para concretar un aterrizaje de emergencia evitando algunos obstáculos, aparentemente no fue la más adecuada en virtud de que se pudo comprobar que si bien estos existían no se encontraban en situación de afectar la maniobra pudiendo el piloto haber aterrizado al frente, no dando lugar a la pérdida de sustentación y posterior impacto que el giro ocasionó..
- 3.1.6 La aeronave poseía una hélice que no coincidía con las que figuraban en los Formularios 337 de los años 95/96, ni tampoco, de acuerdo a la libreta historial N°2 folio 31 del expediente de investigación, se habían efectuado recambios sin asentarlos en los historiales
- 3.1.7 De la hélice instalada que se rompió, no se conoce ni se puede detectar origen ni estado.
- 3.1.8 Por comparación con hechos anteriores en hélices similares, y el mismo tipo de falla se pudo concluir que: “La penetración de humedad por debajo de los refuerzos metálicos de la hélice por pérdida de estanqueidad, hace que la madera sostén de los remaches se debilite localmente y pierda sus características mecánicas, permitiendo que el esfuerzo centrífugo desprenda una porción del refuerzo metálico, con el consiguiente desbalanceo de la hélice”.

#### 3.2 Causa:

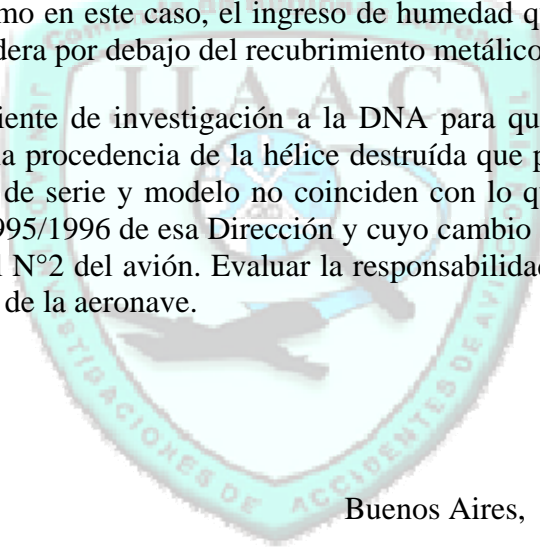
Fuerte vibración del motor, durante un despegue que obligó a reducir su potencia, con posterior entrada en pérdida de sustentación de la aeronave al efectuar un viraje a baja altura y poca velocidad en el intento de aterrizar de emergencia, ocasionando un impacto violento, debido al desprendimiento de un segmento del borde de ataque de una de las palas por posible envejecimiento y/o penetración de humedad y a la inadecuada maniobra de defensa.

Fue Factor Contribuyente:

La falta de seguimiento por parte de los propietarios sobre la procedencia de la hélice que poseía la aeronave y los cambios efectuados con anterioridad, como así también, dada la antigüedad de dicha hélice la carencia de inspecciones adecuadas por condición, que hubiesen detectado procesos de envejecimiento o ingreso de humedad entre los refuerzos metálicos del borde de ataque de la hélice que provocaron el desprendimiento de un segmento de la misma.

4 RECOMENDACIONES

- 4.1 A las autoridades del Aeroclub llevar un control más estricto sobre los componentes de los aviones de dotación a fin que los datos de fabricación , número de serie y modelos de las partes sean coincidentes con los que expresan los historiales de los mismos. Asimismo para que se hagan las inspecciones a fin de tratar de detectar envejecimiento del material o como en este caso, el ingreso de humedad que pudo dañar a las palas de las hélices de madera por debajo del recubrimiento metálico.
- 4.2 Remitir el expediente de investigación a la DNA para que tome conocimiento de las anomalías sobre la procedencia de la hélice destruída que por otro lado tanto su marca, como su número de serie y modelo no coinciden con lo que expresan los Formularios 337 de los años 1995/1996 de esa Dirección y cuyo cambio además no fuera asentado en la libreta historial N°2 del avión. Evaluar la responsabilidad de los talleres actuantes en el mantenimiento de la aeronave.



Buenos Aires, de febrero del 2000

Inv. Técnico: SM ® Rodolfo Malacalza

Evaluación y redacción del Informe Final: Roberto J. Alesón

Asesor Dto. Inv. Campo

Modificaciones finales: PCS I Néstor O. Pelliza

Com. (R) Nestor Oscar PELLIZA.  
Director de Investigaciones

