

C.E.N° 5.434.809 (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 (Convenio por la Ley 13.891) y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene el carácter estrictamente técnico, sin estar orientada a la declaración o limitación de derechos, ni de responsabilidades personales o pecuniarias.

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: Carlos Keen (Partido de Luján)

Fecha: 01-Ago-98

Hora Local: 18:50 hs. HOA (21:50 UTC)

Propietario: Aeroclub Luján

Aeronave: Avión

Marca: Cessna C-152

Serie: 152-84-413

Matrícula: LV-OLM

Pilotos: 1- Piloto Privado de Avión N° 57.304

2- Alumno Piloto Privado de Avión

Aeronave: Avión.

Marca: Cessna C-175 A

Serie: 56.351

Matrícula: LV-HBZ

Pilotos: 1- Piloto Comercial de Avión N° 57.546

2- Piloto Privado de Avión N° 55.092

Aeronave: Avión  
Marca: Cessna C-152  
Serie: 152-84505  
Matrícula: LV-OND  
Pilotos: 1- Instructor de Vuelo de Avión N° 46.083  
2- Alumno Piloto Privado de Avión.

Nota: Todas las horas están en Hora Oficial Argentina correspondiente al huso horario -3

1. Información sobre los hechos.

1.1 Reseña del vuelo.

El día 01 de agosto de 1998 despegaron del Aeroclub Luján el Cessna C-152 LV-OND para un vuelo de instrucción local hacia su sector de trabajo a las 18:00 HOA, el Cessna C-152 LV-OLM despegó 18:10 con plan de vuelo a Mercedes (Pcia. de Buenos Aires) y a las 18:00 HOA despegó el Cessna C-172 A LV-HBZ con plan de vuelo San Antonio de Areco. El LV-OLM y el LV-HBZ cancelan la navegación por condiciones meteorológicas y se dirigen a un punto de reunión próximo a San Andrés de Giles donde se reúnen con el LV-OND e inician los tres aviones formación en cuña a 1300 pies de altitud el LV-OND de N°1, el LV-OLM de N°2 (a la derecha), y como N°3 (a la izquierda) el LV-HBZ. Comunicándose entre ellos en VHF en frecuencia 123.4 Mhz. Formados en cuña y a unos 1000 pies de altitud realizan una pasada de sur a norte sobre San Andrés de Giles y otra de regreso en sentido contrario. En ambas pasadas los aviones llevaban los faros de aterrizaje encendidos siendo aproximadamente las 18:40 HOA.

Continúan el vuelo formados hasta el peaje de la ruta 5 próximo a la localidad de Cucullú. Hacen cambio de formación, de cuña a escalonada a la derecha, quedando de N°1 el LV-OND, de N°2 el LV-OLM y de N°3 el LV-HBZ. Aproximadamente a las 18:50 Hs en cercanías de Carlos Keen el guía se iba adelantando e hizo viraje a la derecha.

Allí el LV-OLM y el LV-HBZ se embestían y el primero se precipita a tierra y se incendia. El otro quedó orbitando en el y el guía se dirigió al aterrizaje en Luján. Como consecuencia del accidente el LV-OLM resultó destruido y los dos ocupantes muertos y el LV-HBZ con daños de consideración aterrizó también en Luján.

1.2 Lesiones a personas

1.2.1 Lesiones del LV-OND

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

1.2.2 Lesiones del LV-OLM

<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
Mortales	1	1	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	-	-	-

1.2.1 Lesiones del LV-HBZ

<u>Lesiones</u>	<u>Tripulación</u>	<u>Pasajeros</u>	<u>Otros</u>
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	1	2	-

1.3. Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 LV-OND: Sin Daños

1.3.2 LV-OLM: Destruído por choque e incendio

1.3.3 LV-HBZ: Daños en hélice, superficie superior del ala, parabrisas y capot de motor.

1.4. Daños a terceros

No hubieron.

1.5. Información sobre el personal

1.5.1 LV-OND. El piloto de 28 años de edad era instructor de vuelo Licencia N° 46.083, piloto de planeador, piloto privado y piloto comercial de primera. Tenía:

Total general: 2836 hs.

De Instructor: 1646 hs.

Su examen psicofisiológico estaba vigente hasta el 15-04-99

El piloto del LV-OND era instructor de vuelo del Aeroclub Luján; se desempeñaba como guía de la formación, responsable de la misma y no dio cumplimiento al Reglamento de Vuelo, secc 2°, prevención de colisiones, separación entre aeronaves párrafo 29.2 que dice “las aeronaves no volarán en formación a menos que haya convenido previamente los participantes y entregado a la autoridad aeronáutica o en su defecto a terceros responsables ajeno al ejercicio que se intenta realizar. En los vuelos en formación no podrían transportarse pasajeros sujetos de contrato de transporte aéreo de cualquier naturaleza que sea.”

- 1.5.2 LV-OLM. El piloto de 23 años de edad tenía licencia de piloto privado de avión N° 57.304 con el examen médico vigente hasta el 19 de junio de 1999. Tenía 203 horas de vuelo. Debido a la hora avanzada del despegue, el regreso iba a ser nocturno el piloto del LV-OLM con licencia de piloto privado no estaba habilitado para hacer vuelos nocturnos en travesía.
- 1.5.3 LV-HBZ. El piloto de 26 años de edad tenía licencia de piloto comercial N° 57.456 con examen médico vigente hasta 05 de junio de 1999. Tenía un total de 326 horas de vuelo. En el avión C-175 tenía 106.9 horas; entrenador terrestre 32 hs; nocturno 31 hs. En los últimos 30 días había volado 4.8 Hs.

#### 1.6. Información sobre la aeronave

- 1.6.1 El LV-OLM era un Cessna C-152 tiene Certificado de Aeronavegabilidad Standard con vencimiento 09/98, propiedad del Aeroclub Luján, serie N° 15.284.413 tenía un TG de 3599 hs, y desde la última DUR 30 Hs. El motor marca Lycoming modelo 0-235-L 2C de 112 HP serie N° L-21629-15, tenía un TG 3587 hs. y DUR 33 hs. Equipado con una hélice metálica Mc Cauley modelo IA 103/TC serie 775198.
- 1.6.2 El LV-HBZ es un Cessna C-175 A, serie N° 56.351, tenía al momento del accidente un TG de 5612 hs; DUR: 915 hs. Tiene Certificado de Aeronavegabilidad Standard con vencimiento el 01/99. Pertenece al Aeroclub Luján. El motor marca Lycoming modelo 0-360-AIA, serie N° L-27808-36 A potencia 180 HP con un TG 5612 hs y DUR 915 hs. Equipado con un hélice matrícula marca Hartzell modelo HC-C2YK1B5, serie, N° CH-24989.
- 1.6.3 Las tres máquinas usaban aeronafta 100/130 octanos.

#### 1.7. Información Meteorológica

Según el Servicio Meteorológico Nacional las condiciones en el lugar del accidente eran a las 18:50 HOA:

Viento: 060/05 Kt, visibilidad 7 Km, fenómenos significativos: bruma/neblina, nubosidad 6/8 Sc 300/600 m, temperatura 13°C, temperatura punto de rocío: 11°C, humedad relativa 88%. El día 1° de agosto de 1998 la puesta del sol fue a las 18:12 hs. con 26 minutos de crepúsculo. El accidente se produjo aproximadamente a las 18:50 HOA, es decir 8 minutos después de la terminación del crepúsculo como consecuencia el accidente fue de noche.

#### 1.8. Ayudas a la navegación

No se usaron.

#### 1.9 Comunicaciones

Los tres aviones involucrados se comunicaban entre si en VHF en las frecuencias 123.4 Mhz.

1.10 Información sobre el Accidente

El accidente se produjo en zona rural.

1.11 Equipos registradores de datos de vuelo y voces en cabina

Ninguna de las tres aeronaves disponían de registradores de vuelo ni voces.

1.12 Información sobre el impacto y dispersión de restos

El LV-OLM cayo en un campo virgen, posición invertida y sin el empenaje que se encontró a unos 15 metros de lugar de impacto. Después del choque contra el suelo se incendió, destruyéndose totalmente. No hubo dispersión de otros restos.

1.13 Información Médica y Patológica

Los dos ocupantes del LV-OLM fallecieron por politraumatismos originados en el impacto y carbonización.

1.14 Incendio

Posterior al impacto el LV-OLM se incendió destruyéndose totalmente excepto el empenaje que se había desprendido del fuselaje en vuelo.

1.15 Ensayos e investigaciones

No se realizaron.

1.16 Información orgánica y de dirección

Las tres aeronaves pertenecen al Aeroclub Luján.

1.17 Información Adicional:

1.18 Técnicas de investigación útiles o eficaces:

Posterior al accidente, en el Aeroclub Luján, se realizó la reconstrucción del choque en el aire de las dos aeronaves. Los investigadores empleando un aparejo, el empenaje del LV-OLM y el avión LV-HBZ, reconstruyen el accidente, fotografiando y filmando cada una de las secuencias desde el primer roce de los aviones hasta el desprendimiento de la cola del C-152.

Se determinó un primer impacto del anillo de amarre de la cola del C-152 en el extradós del C-175 casi en el borde de ataque y a media distancia de la longitud del ala derecha. Posteriormente impacta el estabilizador izquierdo del C-152 en la parte frontal derecha del parabrisas y parte superior del capot del otro avión. La hélice del C-175 corta el fuselaje del C-152 en la mitad del mismo entre la cabina y el

empenaje seccionando los cables de comando del C-152 enredándolos, los cuales terminaron cortando la cola del LV-OLM a la altura del estabilizador. La aeronave sin empenaje se precipitó a tierra.

## 2. ANALISIS

El LV-OND despegó de Luján aproximadamente a las 18:00 HOA con un tema de instrucción local. A las 18:10 HOA despegó del mismo aeródromo el LV-OLM con plan de vuelo a San Antonio de Areco para efectuar navegación. A las 18:20 HOA despegó del mismo Aeroclub el LV-HBZ con destino a San Antonio de Areco, no cumplimentando el tema, aduciendo la cancelación por meteorología, dirigiéndose a San Andrés de Giles.

Ninguno de los tres aviones cumplió con el plan de vuelo previsto, poniendo rumbo a un punto de reunión próximo a San Andrés de Giles para realizar formación. Reunidos en cuña a 1000 pies (300 m) de altura, el LV-OND de guía, el LV-OLM de N°2 (a la derecha) y el LV-HBZ de N°3 (a la izquierda) realizaron un pasaje de Sur a Norte sobre la ciudad de San Andrés de Giles con los faros de aterrizaje encendidos, aproximadamente a las 18:30 hs. Posteriormente la formación realizó un nuevo pasaje sobre la ciudad en dirección contraria.

Luego se dirigieron formados hacia Luján paralelos al camino y sobrepasado el peaje de la ruta pusieron rumbos a Carlos Keen, haciendo cambio de formación (según las declaraciones, escalonado a la derecha). A continuación se produjo la colisión entre el LV-HBZ y LV-OLM. Este último ligeramente adelantado y arriba del anterior. La anilla de amarre del OLM se apoyó y deslizó sobre el extradós del plano derecho del HBZ. Uno se desplazó contra el otro. El empenaje izquierdo del OLM impacta en el lado derecho del parabrisas del otro y en el capot, en esa posición la hélice del C-175 seccionando el fuselaje del C-152, enrosca los cables de comando del otro avión los cuales cizallan a lo largo del fuselaje del OLM hasta la raíz del estabilizador separando la cola del fuselaje, cayendo por separado.

Las tripulaciones de los tres aviones no estaban habilitadas para efectuar formación. Los dos pasajes sobre San Andrés de Giles realizaron al final del crepúsculo y en el momento del accidente estaban formando ya de noche en condiciones de bruma / neblina volando pegados a la base de nubes con lo que se dificultaba más la operación.

El aeroclub Luján no tenía conocimiento que los participantes iban a realizar formación.

El guía de la formación, uno de los instructores de vuelo del Aeroclub, de acuerdo a las horas de despegue de los aviones de los aviones programó este tipo de vuelo. Este instructor se desempeñó como guía, por lo tanto responsable de la formación. A su vez el instructor volaba con un alumno del curso de piloto privado, realizando la última parte del vuelo nocturno, aduciendo que quería mostrarle al alumno como era un vuelo nocturno. El curso de Piloto Privado no contempla la instrucción de vuelo nocturno.

La persona que se desempeña como guía de una formación debe ocupar el puesto de piloto (a la izquierda en este avión). El instructor en este caso estaba sentado a la derecha, dejando al alumno ocupando el puesto de piloto.

En resumen: los pilotos no cumplieron los planes de vuelo que debían realizar cada uno. Efectuaron formación sin poseer conocimientos adecuados sobre el tema, con pasajeros a bordo, con un alumno ocupando el puesto de piloto en el avión guía. Operando en las últimas horas del crepúsculo vespertino y en nocturno. Efectuando pasadas formados sobre un lugar poblado. Si se realiza un vuelo en formación y en nocturno se incrementan las dificultades propias del tema.

### 3. Conclusiones

#### 3.1 Hechos definidos.

- 3.1.1 Los tres aviones estaban habilitados con el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia y mantenimiento adecuado.
- 3.1.2 Los pilotos poseían las licencias correspondientes y los exámenes psicofisiológicos estaban al día.
- 3.1.3 El piloto del avión caído, no estaba habilitado para realizar vuelo nocturno de travesía.
- 3.1.4 El Aeroclub Luján no tuvo conocimiento que los tres aviones iban a efectuar formación, siendo sus planes de vuelo navegaciones.
- 3.1.5 El instructor con el LV-OND era el guía de la formación.
- 3.1.6 El LV-OLM formaba a la derecha del guía como N°2.
- 3.1.7 El LV-HBZ formaba a la izquierda del guía como N°3, después del cambio pasó a la derecha.
- 3.1.8 El guía ordenó un cambio de formación de cuña a escalonado a la derecha.
- 3.1.9 Los pilotos de los tres aviones estaban de acuerdo en realizar formación antes de despegar.

#### 3.2 Causa:

Durante un vuelo de entrenamiento de tres aviones, cambiar el tema provisto reuniéndose para realizar un vuelo en formación, produciéndose una colisión entre dos aeronaves, una de las cuales cayó a tierra incendiándose por impericia de los pilotos participantes.

#### Causas concurrentes:

- 1. El instructor de vuelo que se desempeñó como guía de la formación no estaba capacitado para realizarlo.
- 2. Los pilotos que volaban como numerales no tenían la instrucción necesaria para hacer formación.
- 3. Comenzar la formación en el crepúsculo y continuarla de noche.

## RECOMENDACIONES

- 4.1 Dar traslado del presente expediente a la dirección de Fomento y Habilitación para que determine si los pilotos civiles pueden efectuar formación y en ese caso fije taxativamente los requisitos para realizarla incluyendo los temas que deben cumplir los tripulantes para estar habilitados para la prueba en cuyo caso identifique el Reglamento de Vuelos, 2º parte reglas generales de vuelo, capítulo IV, secc 2º, prevención de colisión, párrafo 29.2. (vuelos en formación).
- 4.2 Asimismo se sugiere la conveniencia de exigir más a los instructores de vuelo en cuanto a la forma de dar instrucción, la normalización de procedimientos.
- 4.3 Dar traslado a la RACE del presente para lo que estime corresponder.
- 4.4 El Aeroclub Luján debe controlar el cumplimiento estricto de los planes de vuelo y el accionar de sus instructores.
- 4.5 A los pilotos, no deben efectuar formación por ser temas de mucho riesgo si no se practican con un instructor capacitado y con un entrenamiento continuo.

Buenos Aires, de junio de 1999

Inv. Operativo: Univ I Rodolfo Pacheco  
Inv. Técnico: SP Daniel Berti  
Evaluación y redacción del Informe Final: