

C.E.N° 2.363.766 (F.A.)

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 CODIGO AERONAUTICO (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: Aeródromo Malargüe / Comodoro Ricardo SALOMÓN
Provincia de MENDOZA.

FECHA: 22 de julio de 2003

HORA: 14:50 H.O.A.

AERONAVE: Avión

MARCA: PIPER

MODELO: PA-31

MATRÍCULA: LV-JZJ

PILOTO: Privado de 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 día 22 de julio de 2003 , antes de partir desde el Aeródromo San Luis (UIS), el piloto completó los tanques de combustible del LV-JZJ, recibió la información

meteorológica de la ruta y del aeródromo de destino e impuso un plan de vuelo visual con destino a Malargüe (MLG).

La aeronave despegó de San Luis a las 13:00 horas. A 40 millas náuticas de MLG, el piloto se comunicó con el Operador de la Torre de Control (MLG-TWR) y solicitó las condiciones para la aproximación. El controlador le pasó la información meteorológica del aeródromo y lo autorizó a incorporarse a inicial de pista 14..

Durante la aproximación final, el controlador informó que el viento en el aeródromo era variable en dirección, entre 180º y 200º, 20 nudos de intensidad y ráfagas de 35 .

A las 14:45 horas la aeronave hizo contacto con la pista, antes del umbral desplazado de la misma, y se desvió hacia la izquierda, fuera de la pista, sobre la franja de seguridad.

Una de las palas de la hélice del motor izquierdo impactó contra una baliza. Al advertir el desvío, el piloto efectuó una maniobra de escape y despegó para realizar un nuevo circuito. La aeronave aterrizó nuevamente a las 14:50 sin más problemas, en el segundo intento.

El accidente ocurrió por la tarde con luz diurna.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	1	6	

1.3 Daños en la aeronave

Rotura de una pala de la hélice del motor izquierdo (la N/S F5.300)

1.4 Otros daños

Rotura de una baliza blanca del sistema de iluminación eléctrico de la pista 14

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 42 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Privado de Avión, con Habilitaciones para VFR controlado, Monomotores y Multimotores terrestres hasta 5.700 Kg. No registra antecedentes de accidentes o infracciones anteriores. La Aptitud Psicofisiológica, Clase II, correspondiente a la licencia de PPA, estaba vigente hasta el 09 de diciembre de 2.003.

1.5.2 La experiencia en horas de vuelo era la siguiente:

Total de vuelo:	523.1
En los últimos 90 días:	19.5
En los últimos 30 días:	12.9
El día del accidente:	1.3
En el tipo de avión accidentado:	62.3

1.5.2 El piloto comenzó su actividad de vuelo en aviones bimotores con la aeronave de su propiedad, el 08 de enero de 2003. Luego de volar en instrucción 9 horas rindió la inspección el 14 de enero de 2003. A partir del 31 de enero de 2003, efectuó vuelos de travesía completando 62 horas en la aeronave habiendo realizado solamente 52 aterrizajes.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Datos Generales

1.6.1.1 Es un avión de construcción metálica, bimotor de ala baja y tren triciclo retráctil, marca Piper, modelo PA-31 Navajo, fabricado en el año 1969 por Piper Aircraft Corporation (USA), N° de Serie 31.435, matrícula LV-JZJ, y fue ingresado nuevo al país.

1.6.1.2 La aeronave está registrada ante la DNA a nombre de la compañía "HIDROMET S.A.C.I.", con domicilio en Bouchard N° 2460, Olivos, Vicente López, Provincia de Buenos Aires, desde el 11 de julio del 2003.

1.6.1.3 Al momento del accidente, poseía un Certificado de Aeronavegabilidad Standard, categoría normal, emitido el 11 de julio de 1996 con vencimiento el 31 de marzo de 2004, pero la aeronave estaba modificada con al agregado de las aletas de puntera de plano, "winglets" en ambos planos, sin la aprobación de la DNA, por lo cual no estaba aeronavegable.

1.6.1.4 El 04 de abril de 2003 se le efectuó una inspección de 100 hs. para su rehabilitación anual y cumplimiento del programa de mantenimiento aprobado por el fabricante en Aeromecánica Enan S.A. En esa fecha registraba un Total General (TG) de 3.709.8 horas y 241.0 horas Después de la Última Recorrida (DUR).

1.6.2 Motores

1.6.2.1 La aeronave está equipada con dos motores de 310 HP marca Lycoming, modelo TIO-540-A2B.

1.6.2.2 El Motor 1, tiene N° de serie L 1793-61. El 04 de abril de 2003 se le efectuó la inspección de 100 horas en cumplimiento del programa determinado por el fabricante, en Aeromecánica Enan S.A. En esa fecha registraba 3.024.7 horas de TG y 1.225.7 horas DUR, encontrándose habilitado hasta el mes de marzo de 2004 o hasta acumular 3.124.9 horas de TG.

1.6.2.3 El motor 2 tiene N° de serie L 1748-61. El 04 de abril de 2003 se le efectuó la inspección de 100 horas en cumplimiento del programa determinado por el fabricante, en Aeromecánica Enan S.A. En esa fecha registraba 3.024.9 horas de TG y 1.225.9 horas DUR, encontrándose habilitado hasta el mes de marzo de 2.004 o alcanzar 3.124.9 horas de TG.

1.6.3 Hélices

1.6.3.1 Al momento del accidente, ambos motores tenían instaladas hélices tripala metálicas de paso variable, marca Hartzell, modelo HC-E3YR-2AF.

1.6.3.2 La hélice 1, según el Informe Legal y Técnico (Formulario 337 por matrícula) solicitado a la DNA, el 8 de octubre de 1993 fue reemplazada la hélice serie DJ-150 por otra del mismo modelo, serie DJ-159, sin haberse registrado dicho trabajo en la Libreta de Historial ni en la documentación de control de la DNA.

1.6.3.3 El día 04 de abril de 2003 se le efectuó una inspección de 100 horas en cumplimiento del programa de inspecciones previsto por el fabricante, en "Aeromecánica Enan S.A.". En esa fecha registraba 167.5 horas DUR, encontrándose habilitada hasta el mes de enero de 2004.

1.6.3.4 El número de serie de la pala dañada es F5.300

1.6.3.2 La hélice 2, con N° de serie DJ-160; el día 04 de abril de 2003 se le efectuó una inspección de 100 horas en cumplimiento del programa previsto por el fabricante, en "Aeromecánica Enan S.A.". En esa fecha registraba 167.5 horas DUR, encontrándose habilitada hasta el mes de febrero de 2004.

1.6.4 Peso y balanceo

1.6.4.1 Pesos

El peso vacío de la aeronave certificado en la última planilla de peso y contraje, aprobada el 23 de febrero de 2001, no se correspondía al de la aeronave al momento del accidente debido a que no está documentado el agregado de peso de los winglets, ni existe constancia de la ubicación exacta del centro de gravedad de la aeronave.

Al momento del despegue la aeronave estaba excedida en 27 kilogramos en el peso máximo de despegue (PMD) permitido para el PA 31 original, según se detalla:

Máximo de Despegue:	2.948 kg.
Vacío:	1.982 kg
Combustible completo: 700 litros	504 kg
Piloto:	84 kg
Pasajeros (6, algunos menores):	315 kg
Equipaje en bodega:	90 Kg
Total de Despegue	2.975 Kg

Carga útil autorizada:	966 kg
Carga útil transportada:	993 kg.
Diferencia	27 Kg en exceso

Los datos utilizados corresponden al LV-JZJ antes de ser modificado con las aletas.

1.7. Información Meteorológica

El informe producido por Servicio Meteorológico Nacional, con datos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Malargüe Aero y los datos del mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC, para el lugar del accidente son; Viento, 200/20 kt – Ráfagas 35 kt; Visibilidad, 20 km; Fenómenos Significativos, Ninguno; Nubosidad, 1/8 S/C 1050 metros; Temperatura, 8.0 °C; Temperatura Punto de Rocío, -15.2 °C; Presión, 1020.5 hPa y Humedad Relativa, 18 %.

1.8. Ayudas a la navegación

Fueron utilizadas de acuerdo a los requerimientos de la operación y no tuvieron influencia en el accidente.

1.9 Comunicaciones

El piloto mantuvo comunicaciones con los aeródromos San Luis y Malargüe en forma reglamentaria.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente se produjo en el Aeródromo Malargüe, Comodoro D. Ricardo SALOMON, provincia de Mendoza, sobre las coordenadas geográficas 35°28' S y 069° 35' W, la elevación es 1.430 metros SNM, posee dos pistas de asfalto.

1.10.2 Información sobre la pista en uso el día del accidente:

1.10.2.1 Orientación 14/32; dimensiones: 2720 x 30 metros. El umbral de pista 14 estaba desplazado 572 metros por remoción de obstáculos en aproximación, desde el 29 de junio de 2001.

1.10.2.2 La franja de seguridad se encontraba desmalezada, sin obstáculos y la superficie compactada y sólida.

1.10.2.3 El balizamiento eléctrico de la pista 14/32 cumple con lo especificado en el punto 5.5.1 del Anexo 14 de OACI.

1.10.3 La pista 09/27 tiene una extensión de 1.450 x 20 metros. El día del accidente estaba clausurada.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave LV-JZJ no posee CVR ni FDR (no exigible).

1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

El daño en la aeronave se limitó al desprendimiento de 7 / 10 centímetros del extremo de una de las palas de la hélice del motor izquierdo, que se produjo al golpear la superficie de la franja de seguridad y una baliza eléctrica correspondiente al sistema de iluminación de la pista 14/32.

1.13 Información Médica y Patológica

No hay antecedentes médicos / patológicos del piloto que pudieran haber tenido influencia en el accidente .

1.14 Incendio

No se produjo incendio.

1.15 Supervivencia

Todos los pasajeros y el piloto abandonaron la aeronave en forma normal por la puerta de acceso/ salida.

1.16 Ensayos e investigaciones:

1.16.1 Bibliografía y temas consultados

En el Manual de entrenamiento del PA 31- edición febrero de 1985.(PA-31 *Pilot Training manual - Flight Safety Internacional*), en la Tabla A-7-Velocidades en el patrón de tránsito VFR, dice lo siguiente:

La velocidad de aproximación final es 100 nudos, la de final corta, 85 nudos y la velocidad de toque es 75 nudos . Estas velocidades están especificadas para 40° de flaps extendidos.

1.16.2 Manual del Piloto- *Escuela de vuelo Aero Kern* (Página 39- meteorología básica)

Conceptos generales referidos a la operación de la aeronave en condiciones de turbulencia mecánica):

“El área de un aeropuerto es especialmente vulnerable a la turbulencia mecánica, la cual invariablemente produce vientos de superficie rafagosos. Cuando un avión se encuentra en una aproximación o en un ascenso a niveles bajos, la IAS fluctúa dentro del espacio en el cual hay ráfagas y la aeronave puede incluso perder sustentación. En condiciones de ráfagas fuertes deberá mantenerse un margen de velocidad indicada por encima de la velocidad normal de aproximación o descenso, a los efectos de permitir cambios en la velocidad aérea indicada (IAS) ”.

No se efectuó ningún ensayo. Se requirió a la DNA la información referente a la aeronavegabilidad de la aeronave, por ser modificada con el agregado de winglets.

1.17 Información orgánica y de dirección:

La aeronave es propiedad de la empresa Hidromet S.A.C.I. No está registrada ante la DHA para realizar transporte aéreo.(para uso comercial de la aeronave).

1.18 Información Adicional

1.18.1 Aeronave

Al momento del accidente la aeronave tenía modificaciones en las punteras de ala (winglets). Ante el requerimiento de la Delegación Córdoba de la JIAAC al respecto la DNA informó, que el fabricante de la aeronave, Piper Aircraft–USA, emitió el Certificado Tipo Suplementario (STC) SA-00333-AT, que admite la instalación de winglets en el modelo PA-31.Tal diseño, aprobado por la Agencia Federal de Aviación (FAA) de los E.E.U.U., implica la emisión de un STC que avale la compatibilidad estructural y aerodinámica de la modificación con la aeronave cuyas limitaciones de operación, si las hubiera, deberían constar en el Manual de Vuelo e Historial de la aeronave. No hay constancia de que se trate de los winglets certificados ni memoria técnica de su instalación.

1.18.2 Piloto

1.18.2.1 El piloto excedió en múltiples oportunidades los períodos de inactividad que establecen las NOCIA (30 días para la Licencia de Piloto Privado) sin haber sido rehabilitado formalmente. Por lo tanto el día del accidente, no estaba habilitado para desempeñarse como piloto al mando.

1.18.2.2 El piloto consignó, en el momento de rendir la habilitación para multimotores terrestres hasta 5.700 kg, que posee habilitación para vuelo nocturno local, lo que no figura en su licencia de vuelo de PPA, ni consta en los registros de la DHA.

1.18.2.3 El Asesor del Aeródromo Don Torcuato firmó el Libro de Vuelo del piloto sin dejar constancia de las deshabilitaciones en las que incurrió el piloto.

1.18.2.4 El piloto no llevaba consigo la documentación considerada obligatoria faltándole el libro de vuelo. De esto se infiere , que no le fue solicitado en las oficinas de ARO-AIS.

1.18.2.5 El piloto no estaba habilitado para efectuar vuelo por instrumentos ni vuelo nocturno. Sin embargo, en su libro de vuelo asentó travesías nocturnas como piloto al mando. Se comprobó, solicitando los planes de vuelo presentados en diferentes aeródromos , y que corresponden a esos vuelos, que en ellos figuraban otras personas como piloto al mando . De esto se infiere que aquella persona también anotó , en su libro de vuelo, el mismo vuelo, en carácter de piloto. Por lo tanto, dos personas se anotaron, en sus respectivos libros de vuelo, como pilotos al mando,

durante el mismo vuelo. El PA31, LV-JZJ no figura en la DHA con autorización para volar con 2 pilotos en funciones (Transporte aéreo).

1.18.3 Pista en uso

El umbral de pista en uso 14 estaba desplazado 572 metros por obstáculos en la zona de aproximación. Dicha restricción se informó mediante NOTAM el 7 de junio de 2001 y continuaba vigente el día del accidente. Por lo tanto, el piloto operó fuera del tramo habilitado de la pista.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se aplicaron nuevas técnicas.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

El día del accidente el piloto estaba deshabilitado para efectuar el vuelo, según las NOCIA, la readaptación tiene como finalidad recuperar la habilitación aeronáutica.

2.2 Influencia del factor Meteorológico en el accidente

2.2.1 La dirección e intensidad del viento informada por el controlador fue: viento de los 200° variable hasta 180°, 22 nudos con ráfagas de 35 kt. Según los cálculos efectuados, una ráfaga de 26 nudos, de los 200° supera los 20 nudos de componente lateral, aterrizando con R° 140; y una ráfaga de 30 nudos, variable entre los 180° / 200° tiene una componente lateral de 20/ 26 nudos.

2.2.2 En el caso de una ráfaga de 35 kt, variable entre los 180°/200°, la componente lateral es 23 /31 nudos.

2.3 Limitaciones de la aeronave con viento cruzado.(Aeronave PA 31 sin modificaciones)

2.3.1 El manual de Vuelo (original) determina que la aeronave ha sido aprobada para ser operada en forma segura, con vientos cruzados con intensidad de hasta 20 nudos.

2.2 Aspectos Técnicos

Modificación efectuada en la aeronave

2.4.1 El agregado de aletas en las punteras de plano (winglets) no fue aprobado por la DNA por lo que se desconocen las limitaciones aprobadas (certificadas) con viento cruzado para la aeronave con tales modificaciones.

2.4.2 Por tratarse de superficies aerodinámicas verticales de dimensiones significativas, se infiere que estas tuvieron influencia en el comportamiento de la aeronave, durante el aterrizaje con ráfagas intensas de componente lateral.

2.4 Maniobra operativa

2.4.1 El piloto aproximó a la pista conociendo las condiciones de intensidad, dirección y ráfagas del viento en el aeródromo. En final bajó el tren de aterrizaje y un punto de flaps (15°).

2.4.2 Según lo declaró el piloto, la velocidad indicada antes del impacto contra la baliza era de 90 nudos, 15 nudos más que en una operación con vientos leves, lo que indica que el piloto incrementó la velocidad para prevenir la disminución de la IAS.

2.4.3 El control del piloto sobre la actitud de la aeronave fue mantenido hasta que la misma apoyó las ruedas 250 metros antes del umbral. Luego de recorrer 100 metros aproximadamente, la aeronave se desvió hacia la izquierda saliendo de la pista, sin que el piloto pudiese controlar en dirección la trayectoria, por efecto de una fuerte ráfaga.

2.4.4 Sobre la franja de seguridad, el piloto aceleró los motores y logró despegar nuevamente para un nuevo circuito de tránsito.

2.4.5 El aterrizaje, desde el primer contacto hasta que la aeronave se elevó nuevamente, fue efectuado en la porción no habilitada de la pista.

2.4.6 Se considera no apropiada la maniobra de escape desde la franja de seguridad, lugar “no utilizable” para maniobras como la realizada, habiendo puesto en peligro su vida y la de todos los pasajeros, con una aeronave dañada, sin conocer la magnitud de los daños en la misma.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 La habilitación psicofisiológica del piloto se encontraba en vigencia.

3.1.2 El piloto estaba deshabilitado para volar en función piloto al mando.

3.1.3 El piloto volaba con la documentación incompleta, y no fue observado en las dependencias ARO-AIS.

3.1.4 La experiencia del piloto en aviones bimotores era limitada, y registraba en su libro de vuelo, horas como piloto al mando que en realidad voló otro piloto habilitado.

3.1.5 El piloto registró como vuelos realizados, dos travesías nocturnas en condiciones instrumentales, para lo que no está habilitado.

3.1.6 El piloto intentó aterrizar con el viento fuera de norma para la aeronave que conducía, y lo hizo fuera de la pista habilitada.

3.1.7 La aeronave poseía Certificado de Matriculación, Certificado de Inscripción de la Propiedad y Certificado de Aeronavegabilidad invalidado (por incorporaciones no certificadas por la DNA).

3.1.8 Las Libretas de Historial de la aeronave no se encontraban actualizadas

3.1.9 La aeronave fue afectada por una ráfaga de viento durante el primer intento de aterrizaje, sin que el piloto pudiese evitar la salida de la pista

3.2 Causa

Durante la carrera de aterrizaje con viento lateral arrachado, desvío de la aeronave hacia la franja de seguridad y golpe de una pala de la hélice contra una baliza de iluminación eléctrica de la pista, por técnica deficiente de control direccional del piloto.

Factores contribuyentes

- 1) Decisión errónea de aterrizar con viento fuera de norma
- 2) Escasa experiencia del piloto
- 3) Probable influencia de las incorporaciones de superficies verticales adicionales no habilitadas en la aeronave.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

4.1 Al piloto

4.1.1 No operar ninguna aeronave que tenga modificaciones no aprobadas por la DNA.

4.1.2 Conocer y operar la aeronave de acuerdo a lo establecido en el Manual de vuelo aprobado.

4.1.3 Cumplir con lo establecido en las NOCIA acorde con su Licencia de Piloto Privado de Avión, en lo que habilitaciones se refiere.

4.1.4 Debe llevar su libro de vuelo abordo y actualizado

4.2 A la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas

4.2.1 Determinar la posibilidad de inspeccionar en idoneidad (teoría y práctica) al piloto accidentado, dadas sus reiteradas ocasiones en exceder los máximos períodos

de inactividad que establecen las NOCIA, para su licencia de PPA , y el desconocimiento o incumplimiento de reglamentaciones y aspectos legales referentes a la actividad aérea.

4.2.2 Verificar lo establecido en 1.18.2.4

4.3 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

4.3.1 Adoptar medidas de control que permitan la identificación de modificaciones introducidas en las aeronaves.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la junta de investigaciones 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 la aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo.(Disposición N ° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas (19Jul02) publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidente de Aviación Civil
Avda. Pedro Zanni 259
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(1104) Capital Federal
o a la dirección Email: “ buecrp@faa.mil.ar “

Córdoba, de octubre de 2003

Sr. Silvio Alejandro MORENO
Investigador Técnico

Redacción del Informe Final :Sr. Silvio Alejandro MORENO
Modificaciones del informe Final: Comodoro Gabriel T. Pavlovic