

Expte. N° 284/15

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, 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 e incidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el suceso, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

INCIDENTE OCURRIDO EN: Zona rural, ruta nacional N° 3 km 1041, a 85 km al WSW de Viedma, provincia de Rio Negro.

FECHA: 14 de junio de 2015

HORA: 15:15 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper/Lavia S.A.

MODELO: PA-A-28-140

MATRÍCULA: LV- LYX

PILOTO: Licencia de piloto comercial.

PROPIETARIO: Entidad aerodeportiva.

Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC.), que para el lugar del incidente corresponde al huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 14 de junio de 2015 a las 15:15 h, en un vuelo de entrenamiento/navegación, el piloto despegó del aeroclub Carmen de Patagones con destino a San Antonio Oeste. Según la declaración del piloto, durante la etapa de crucero experimenta una falla de motor que motivó que el piloto realizara un aterrizaje de emergencia, dado que si bien el motor no se detuvo, la pérdida de potencia fue significativa y no permitía mantener la línea de vuelo.

1.1.2 Por tal razón, y en virtud a la geografía de la zona, decidió aterrizar sobre la Ruta Nacional N° 3. Ambos ocupantes resultaron ilesos y a la aeronave no se le produjo ningún daño de casco, tampoco hubo impactos contra ningún objeto ni daños a terceros.

1.1.3 Una vez finalizada la emergencia, el piloto y acompañante desplazaron el avión por razones de seguridad hacia un costado de la ruta con basto lugar. Fue allí en donde quedó hasta la llegada de la JIAAC.

1.1.4 El suceso fue denunciado en tiempo y forma por el piloto, el aeroclub de Carmen de Patagones y la comunicación directa a la JIAAC la realizó el jefe del aeródromo de Viedma.

1.1.5 El incidente ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.



1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Ninguno.

1.3.2 Motor: De importancia por corte de la válvula de escape del cilindro N° 3.

1.3.3 Hélice: Ninguno.

1.4 Otros daños

No se registraron daños en otros objetos como tampoco lesiones a terceros.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto, de 27 años de edad, era titular de la licencia de piloto comercial. El último examen en gabinete psicológico fue realizado en el Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), en fecha 18/05/2015, cuando obtuvo su habilitación psicofisiológica con vencimiento el 31/05/2016, con limitaciones de usar corrección óptica indicada. El mismo se encontraba habilitado a la aeronave.

1.5.2 El informe de la Dirección de Licencias al Personal de la Administración Nacional de la Aviación Civil (ANAC), expresó que el piloto no tenía antecedentes de accidentes y/o infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.3 Total de horas de vuelo:

Total general de horas de vuelo:	377.1 h.
Total de horas de vuelo en este tipo de avión:	180.0 h.
Horas voladas en los últimos 90 días:	25.0 h.
Horas voladas en los últimos 30 días:	10.0 h.
Horas voladas el día del incidente:	0.3 h.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

La aeronave es del tipo avión marca Piper, modelo PA-A-28-140, con número de serie AR-287525218, fabricado en 1979, de cuatro plazas, de ala baja con flaps, tren fijo del tipo triciclo, construcción metálica y cola convencional. Su peso máximo de despegue y aterrizaje es de 973,95 kg.

1.6.2 Célula

El mantenimiento se llevó a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, y tenía al momento del incidente un total

general (TG) de 1869 h, 956 h desde última recorrida general (DURG) y 18 h desde última inspección (DUI).

Su certificado de matrícula fue registrado a nombre de una entidad aerodeportiva, con fecha de inscripción el 17 de octubre de 2012. Existe una diferencia con la nota enviada por la ANAC, la cual indica que la fecha de matriculación es 27 de septiembre 2012.

Su certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la ex DNA actual ANAC el 13 de diciembre de 1996, de clasificación Estándar y categoría Normal. Sin fecha de vencimiento.

Su último formulario 337 fue emitido por el taller aeronáutico de reparación (TAR) 1-B-05 el 29 de mayo de 2015, con vencimiento en el mes de mayo de 2016.

Sus registros de mantenimiento indican que al momento del incidente la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes de acuerdo al plan de mantenimiento del fabricante.

Conforme al último registro de peso y balanceo de la aeronave, realizado el 30/05/1995, el mismo se encontraba dentro de la envolvente, con un peso máximo de despegue y aterrizaje de 973,95 kg y un peso vacío de 642 kg.

1.6.3 Motor

De marca Lycoming, modelo O-320-E3D, serie N° L-41545-27A, de cuatro cilindros con una potencia máxima de 150 hp, con un plan de mantenimiento "por condición" (PMPC) bajo la circular de asesoramiento (CA) 43-50-B al cual reingreso el día 10/05/2012 por haber excedido el plazo de vigencia de 100 h o 1 año. Tenía al momento del incidente un TG de 1857 h y 18 h DUI.

1.6.4 Hélice

Marca Sensenich, modelo 74-DM-6-0-58, serie N° A-40375, compuesta de dos palas, de paso fijo y de construcción metálica. El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad del fabricante, y tenía al momento del incidente un TG de 1869 h, 883 h DURG y 18 h DUI.

1.6.5 Peso y Balanceo

Conforme al último registro de peso y balanceo de la aeronave presentado por el propietario, el mismo fue realizado el 30 de mayo de 1995. El peso vacío de la aeronave era de 642 kg, y tenía un peso máximo autorizado de despegue y aterrizaje de 973,95 kg. La planilla de peso y balanceo no obra en el legajo de la aeronave de la ANAC.

En los cálculos realizados durante la investigación se determinó:

Peso vacío:	642	kg
Peso del piloto:	95	kg
Peso del pasajero:	68	kg
Peso combustible:	72	kg
Pesos varios:	0	kg
<u>Peso al momento del incidente:</u>	877	kg
PMD:	973,95	kg
Diferencia:	96,95	kg en menos del PMD

1.7 Información Meteorológica

Información meteorológica suministrada por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), producido el 01 de julio de 2015. Los datos son inferidos, obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Viedma y San Antonio Oeste, interpolados a la hora y lugar del incidente, y visto también en mapa sinóptico de superficie de 15:00 UTC.

Viento:	230/26 kt	Rafagas: 230/35 kt.
Visibilidad:	10 k.	
Fenómenos significativos:	Ninguno	
Nubosidad:	3/8 SC 600 m	
Temperatura:	10.8 °C	
Temperatura punto de rocío:	-2.8 °C	
Presión a nivel medio del mar:	1010.0 hpa	
Humedad relativa:	41%	

1.8 Ayudas a la navegación

No aplica.

1.9 Comunicaciones

No se realizaron comunicaciones.

1.10 Información sobre el lugar del suceso

El incidente ocurrió en una zona rural, sobre la Ruta Nacional Nº 3 km 1041, a 85 km al WSW de Viedma, provincia de Río Negro. Sus coordenadas son 40° 43' 022" S 063° 51' 047" W.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no posee registradores de vuelo, la reglamentación vigente no lo exige para este tipo de aeronave.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 Posterior al aterrizaje sobre la ruta no hubo daños, por ende no existió dispersión de restos de ningún tipo.

1.12.2 La aeronave fue removida por el piloto y acompañante, desplazándola hacia un costado de la ruta a una distancia prudencial para preservar la misma, tal y como se aprecia en la fotografía de la reseña.

1.12.3 Antes de detenerse por completo y ser desplazada hacia un costado, la aeronave recorrió 600 m sobre la ruta sin impactar contra terceros u objetos.

1.13 Información médica y patológica

Ambos ocupantes resultaron ilesos. Este incidente fue conversado con el médico de la JIAAC, evaluando en forma conjunta con el investigador operativo la ejecución de la emergencia y procedimientos, y se determinó que el accionar del piloto fue el correcto.

1.14 Incendio

No se produjo incendio.

1.15 Supervivencia

El piloto y su acompañante abandonaron el avión por sus propios medios; cabe destacar también que los cinturones de seguridad funcionaron correctamente.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Se realizó una inspección de la aeronave en el lugar del incidente el día 15/06/2015, en donde se corroboró que la misma no poseía daños en la célula, como así también el normal funcionamiento de los controles de comandos de vuelo, motor y estado general de la aeronave.

1.16.2 Se observó también que no se encontraba montado el cilindro N° 3. El mismo había sido removido por un mecánico de mantenimiento de aeronaves, el cual indicó que había desmontado el cilindro para verificar la falla y había encontrado la válvula de escape cortada.

1.16.3 El combustible requerido era aeronaftha 100 LL y al momento del incidente contaba con 100 litros. Se extrajo muestra de combustible y aceite para su análisis.

1.16.4 Al día siguiente, al presentarse personal de la JIAAC en el aeroclub propietario de la aeronave, se observaron las partes que habían sido desmontadas, como así también la válvula cortada que fue retirada para su análisis.

1.16.5 Se analizó la documentación perteneciente a la aeronave y se autorizó el

traslado del motor hacia el TAR 1B-05 para su posterior desarme y control, y así corroborar si existían daños en el mismo.

1.16.6 Al analizar la documentación se observó que la aeronave no tiene actividad registrada en sus historiales desde el 08 de septiembre de 1998 hasta el 09 de enero de 2006, y desde el 30 de enero de 2009 hasta el 10 de mayo de 2012, lo cual suma un total de más de 10,5 años sin registrar actividad. El motor ingreso por primera vez al programa de mantenimiento por condición (PMPC) el día 20 de abril de 2006, su última inspección de 100 Hs anual fue realizada por el TAR 1B-05 el día 29 de mayo de 2015.

1.16.7 Su último formulario 337 presentado no coincide el "PROPIETARIO" con el nombre del propietario indicado en el certificado de matrícula.

1.16.8 No se pudo constatar que el motor tenga una recorrida general en el periodo desde que cumplió 12 años desde nuevo (año 1992) hasta el 09 de enero de 2006 en el que ingreso al PMPC. Esto llevo al motor a un total de 36 años a la fecha sin ingresar a una recorrida general.

1.16.9 Los registros de mantenimiento de motor indicaban un excesivo consumo de aceite a la fecha 05 de junio de 2014 (0,08 litros/h) según la "planilla de circular de asesoramiento 43-50", y al realizarle la siguiente inspección en la fecha 10 de diciembre de 2014 el consumo de aceite aumentó un 50% (0,12 litros/h).

1.16.10 En el TAR 1B-05 se procedió al desarme y control de estado del motor el día 07 de julio de 2015 en presencia de personal de la JIAAC, y dicho trabajo quedo asentado en la OT.NRO.2897. Se realizó el despiece total del motor verificando el estado de cada una de las partes. Se observó un color parejo en todos sus componentes, lo cual demuestra que dicho motor no tuvo ninguna reparación desde nuevo. Se encontró un botador picado perteneciente a la válvula de escape del cilindro N° 2. Se encontraron residuos de carbón debido a la cantidad de años transcurrido desde nuevo, como así también por el uso en algún momento de combustible no adecuado.



1.16.11 Se verificaron el estado de cojinetes de bielas y bancadas y se encontró un desgaste normal por la cantidad de horas de uso. Se verificaron medidas dadas por el fabricante del cigüeñal y el mismo mantenía las medidas S.T.D. Los cilindros presentaban un desgaste normal.

1.16.12 El corte de la válvula de escape según el responsable técnico del taller, puede deberse a que el motor contaba con más horas de las registradas en sus historiales.



1.16.13 La muestra de combustible extraída dio como resultado de su ensayo que “NO CUMPLE COMO COMBUSTIBLE 100 LL PURO”. En tanto, la muestra de aceite dio como resultado de su ensayo “NORMAL”. ANAC emitió una CA 20-139 con fecha 24 de noviembre de 2010 referente a la prohibición del empleo de naftas de automóviles, comercializadas en la República Argentina, en motores de aeronaves.

1.16.14 En los registros de mantenimiento no se encontró el modo de preservación del motor durante el tiempo de inactividad. El Service Letter N° L180B “Engine Preservation for Active and Stored Aircraft” da los lineamientos y recomendaciones para una adecuada preservación de los motores que no están en actividad.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad de una entidad aerodeportiva.

1.18 Información adicional

Se observó que la hélice se encontraba en mal estado, tenía impactos de piedras producto del lugar de operación de la aeronave a través del tiempo de uso y que no guarda una relación directa con el incidente que se está investigando. Existe la CA 20-37D la cual provee información y describe procedimientos de mantenimiento para personal de servicio con el fin de minimizar fallas y extender la vida en servicio en hélices de aleación de aluminio para aeronaves.



1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 De las investigaciones realizadas se desprende que en el incidente no influyeron factores operativos.

2.2 El piloto poseía la licencia y la habilitación para la operación que realizaba.

2.3 El piloto realizó la emergencia conforme a lo estipulado en el Manual de Vuelo de la aeronave (procedimientos de emergencia).

2.4 Las condiciones meteorológicas del momento eran muy buenas (ver adjunto el informe del SMN).

2.5 El peso y balanceo de la aeronave estaba dentro de los parámetros operativos correctos.

2.6 La muestra de combustible extraída dio como resultado de su ensayo que "NO CUMPLE COMO COMBUSTIBLE 100 LL PURO". En tanto la muestra de aceite dio como resultado de su ensayo "NORMAL".

2.7 Los historiales de la aeronave indican que la misma estuvo una gran cantidad de tiempo sin actividad (10,5 años). No se encontraron registros de mantenimiento en donde se indique el modo de preservación durante ese tiempo.

2.8 El formulario 337 presentado, es erróneo en cuanto al nombre del propietario.

2.9 La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente.

2.10 No se siguió la recomendación dada por el fabricante, que indica realizarle una recorrida general a los 12 años de inicio de operación, lo que llevó a que el motor no fuera recorrido desde nuevo (36 años).

2.11 El consumo excesivo de aceite registrado es producto del desgaste normal para una cantidad de horas mayor a las registradas.

2.12 El corte de la válvula de escape se originó posiblemente porque el motor contaba con mayor cantidad de horas que las registradas en los historiales.

2.13 Los residuos de carbón indican que el motor contaba con una gran cantidad de años desde nuevo sin realizarle una recorrida general, como así también el uso de combustible no adecuado. El botador picado fue producto de la cantidad de años sin actividad y por no ser preservado correctamente; el mismo no contribuyó al incidente.

2.14 El mecánico de mantenimiento de aeronaves que intervino en el lugar del incidente indicó que desmontó el cilindro para verificar la falla y había encontrado la válvula de escape cortada, y que en ese momento recomendó al propietario dar aviso a la JIAAC para que tome intervención.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía la licencia y la habilitación para la operación que realizaba.

3.1.2 El combustible utilizado no correspondía a 100 LL puro. Se emitió con fecha 24 de noviembre de 2010 la CA 20-139 con el propósito de *“informar a los propietarios/explotadores de aeronaves que la ANAC ha prohibido el empleo de naftas de automóviles, comercializadas en la República Argentina, en motores de aeronaves, en virtud de las peligrosas consecuencias, tanto al personal (inclusive mortales) como al material, que pueden producirse por la incorporación de bioetanol en tales combustibles”*.

3.1.3 No se encontró en los registros de mantenimiento el modo de preservación del motor durante el tiempo de inactividad. No se pudo comprobar que el motor fuera preservado siguiendo las instrucciones dadas en el “Service Letter N° L180B (Engine Preservation for Active and Stored Aircraft)” de LYCOMING.

3.1.4 El formulario 337 presentado es erróneo en cuanto al “PROPIETARIO”.

3.1.5 La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente.

3.1.6 No se hallaron registros que indiquen que al motor se le haya realizado una recorrida general en el transcurso de 36 años, superando ampliamente el TBO previsto por el fabricante de 12 años. Si bien el motor estaba dentro del programa de mantenimiento por condición y el mismo siguió con sus habilitaciones anuales, las mismas no detectaron la necesidad de realizar una inspección más profunda al no estar asentado en los historiales la forma de preservación a la que el motor estuvo sometido.

3.1.7 El consumo de aceite del motor era excesivo (0,12 litros/hs), y debería haber sido indicio de un desgaste prematuro o de un historial erróneo en cuanto a las horas asentadas, lo cual debería haber motivado a la realización de una recorrida general de motor.

3.2 Conclusiones del análisis

Durante un vuelo de entrenamiento/navegación, en la fase de crucero, se produjo una falla de motor, lo que indujo al piloto a realizar un aterrizaje de

emergencia sobre una ruta nacional debido a la combinación de los siguientes factores:

- ✓ Pérdida de potencia por el corte de la válvula de escape del cilindro N° 3.

Este hecho es atribuible a una combinación de las siguientes causas más profundas:

- ✓ Omitir la necesidad de realizar una recorrida general del motor, debido a la cantidad de años transcurridos desde nuevo; como así también, la evidencia del consumo de excesivo de aceite.
- ✓ La utilización de combustible no autorizado por la autoridad aeronáutica.
- ✓ Omitir la recomendación brindada por el fabricante en el Service Letter N° L180B en cuanto a la preservación de motores que van a estar inactivos por un periodo prolongado de tiempo.
- ✓ Si bien no contribuyo al incidente, el estado en que se encontró la hélice evidencia una inspección previa al vuelo deficiente o un desconocimiento de la importancia del buen estado de la misma indicado en la CA 20-37D.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la ANAC – Dirección de Aeronavegabilidad (DA)

Se recomienda a la DA revisar la CA 43-50 a fin de poner en conocimiento y evaluar la cantidad de aeronaves que se encuentran con una gran cantidad de años sin haber realizado una recorrida general, haber estado una gran cantidad de años sin actividad y sin haber preservado correctamente el motor.

Asimismo, se recomienda que difunda entre los talleres de mantenimiento y propietarios de aeronaves que estén inactivas por un periodo prologado de tiempo, seguir las recomendaciones dadas por el fabricante en el Service Letter N° L180B que indica la correcta manera de preservar este tipo de motores.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la AUTORIDAD AERONÁUTICA en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Resolución 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 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:
Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay (C 1107 ADY)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
ó a la dirección Email: "info@anac.gov.ar"

BUENOS AIRES,