

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: proximidades de la Loc. Cebollar (Prov. de La Rioja) 35 Km. al NNE de la Rioja (Capital) sobre Ruta 38

FECHA: 29 de septiembre de 2005 HORA: 11:00 UTC aproximadamente.

AERONAVE: Avión MARCA: CESSNA

MODELO: A 188 B MATRÍCULA: LV-OIU

PILOTO: Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión

PROPIETARIO: Privado

NOTA: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde a la hora huso horario-3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 29 SEP 05, el piloto arribó al Aeropuerto de la Rioja a las 08:50 hs, se dirigió al hangar del Taller Aeronáutico para retirar la aeronave LV-OIU, que había quedado para su habilitación anual desde el 19 SET 05 (de acuerdo al Permiso Especial de Vuelo N° 56/05 extendido por la DNA).

1.1.2 Con la ayuda del dueño del taller, retiró la misma del hangar hasta un lugar seguro, allí procedió a realizar la inspección previa al vuelo. Una vez finalizada, puso en marcha el motor de la aeronave y comenzó el rodaje hacia la cabecera norte de la pista del aeropuerto para efectuar el despegue, que realizó a las 09:45 hs, 15 minutos antes de la hora de apertura del aeródromo.

1.1.3 Una vez en el aire, el piloto sobrevoló la vertical del aeródromo por un par de minutos controlando los parámetros del motor, al no detectar fallas, decidió continuar el vuelo hacia su destino, ubicado a 120 MN hacia el NNE de LAR, en la localidad de “La Cocha”, provincia de Tucumán.

1.1.4 Cuando hubieron transcurrido apenas 15 minutos de vuelo de navegación, en las proximidades de la localidad de Cebollar provincia de la Rioja (22 MN al NNE del AP LAR) mientras el piloto mantenía una altura de 300 m sobre el terreno, el motor de la aeronave comenzó a fallar. Evaluando rápidamente la situación de emergencia, ya que el terreno que estaba sobrevolando en ese momento era irregular y con árboles, lo que le llevó a decidir, para mayor seguridad, realizar el aterrizaje, sobre la ruta que se encontraba en la trayectoria de su navegación (La nacional N° 38).

1.1.5 El piloto logró su cometido, aterrizó la aeronave sobre la ruta sin novedad, una vez detenida y con el motor parado, descendió de la misma para intentar retirarla de la ruta, y así evitar un accidente vial por el obstáculo que presentaba la aeronave al paso de los vehículos que transitaban en esa zona, con el apoyo de las personas que descendieron de sus vehículos particulares al pasar por ese sector. Lograron desplazarla hacia la banquina E de la ruta, donde el piloto luego de despejar los arbustos, amarró la aeronave.

1.1.6 El hecho ocurrió de día, con viento fuerte del sector sur y visibilidad reducida por polvo en suspensión.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Los daños en la aeronave fueron circunscriptos al motor, constatando que en la parte superior de los semi-carter se había producido una rotura con dos orificios a la altura de los cilindros N° 3 y 4.

1.3.2 Daños en general: De importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 47 años de edad es titular de la licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión con habilitación Aeroaplicación diurna; aviones monomotores Terrestres hasta 5.700 kg.

1.5.2 Es además, titular de las licencias de, PPA – PCA – PCI - TLA e IVA.

1.5.3 Su Aptitud Psicofisiológica es Clase I y II y estaba vigente hasta el 28 FEB 06 con la Limitaciones: “Debe usar anteojos con corrección óptica indicada”.

1.5.4 Se tomó como referencia la Licencia de Aeroaplicador a los fines del análisis de la actividad de vuelo del piloto, ya que la aeronave que estaba volando era restringida y específica, teniendo en cuenta además que el piloto no presentó plan de vuelo alguno en el AD LAR que modificara esto.

1.5.5 La experiencia acumulada en horas de vuelo es:

Al 13 OCT 01:	2087.2
Últimos 90 días:	13.4
Últimos 30 días:	5.9
Últimas 24 hs:	0.3
El día del accidente:	0.3
En el tipo de aeronave:	30.2

1.5.6 Se tomó como referencia las anotaciones realizadas en la libreta de vuelo del piloto desde el día 20 SET 02, hasta la fecha del suceso, el 29 SET 05; estas 30.2 hs de actividad, las realizó en un lapso de 3 años y 5 meses.

1.5.7 Para determinar el total de horas de vuelo, que el piloto manifestó tener, se debió recurrir a los antecedentes que figuraban en los archivos de la JIA-AC en la disposición 80/02, donde se mencionaba que el piloto hasta el momento de accidentarse con la aeronave PA-25 LV-MTE, el 3 de abril del año 2002, tenía registradas 2057 hs de vuelo.

1.5.8 La actividad documentada por el piloto anterior al accidente, en su libro de vuelo, fue la siguiente:

Desde el 20 SET 02 hasta finalizar el año 2002:	4.5 h
En el 2003:	7.5 h
En el 2004:	3.8 h
En el 2005:	<u>14.4 h</u>
Total:	30.2 h

1.5.9 Estas horas registradas en la libreta más las 2057 h, desde el 3 ABR 02, hacen un total general de horas voladas por el piloto de 2087.2.

1.5.10 No figuran en la Libreta de Vuelo del piloto, las readaptaciones que debería haber realizado, según las reglamentaciones aeronáuticas vigentes, al no registrar actividad de vuelo, tanto en la especialidad como fuera de ella y en períodos superiores a los 60 días, siendo estos, los siguientes:

- 1) Año 2002 - desde el 03/04/02 (día del Accidente) hasta el 20/09/02, 138 días sin registrar actividad en su libreta de vuelo.
- 2) Año 2003 - desde el 22 /09/ 02 hasta el 10 /02/ 03, 171 días sin registrar actividad. en su libreta de vuelo
- 3) Año 2003 - desde el 15 /02/ 03 hasta el 21/12/03, 309 días sin registrar actividad en su libreta de vuelo.
- 4) Año 2004 - desde el 21/12/03 hasta el 03/05/04, 134 días sin registrar actividad en su libreta de vuelo.
- 5) Año 2004 - desde el 03/05/04 hasta el 12/10/04, 162 días sin registrar actividad en su libreta de vuelo.
- 6) Año 2005 - desde el 15/11/04 hasta el 10/04/05, 146 días sin registrar actividad en su libreta de vuelo.
- 7) Año 2005 - desde el 10/04/05 hasta el 12/07/05, 93 días sin registrar actividad en su libreta de vuelo.
- 8) Año 2005 - desde el 12/07/05 hasta el día del accidente registró actividad de vuelo normal.

1.5.11 En sus declaraciones, el piloto expresó tener 5500 h, 500 h más a las declaradas en su oportunidad el 03 de abril de 2002, cuando se accidentó con el PA-25 LV-MTE, de esta diferencia de 469.8 hs. faltantes no hay registros oficiales, por lo que se deduce que el piloto mantenía su costumbre de llevar anotado las horas de vuelo en libretas informales. (Idénticamente a lo observado en la Disposición 80/02 de la JIAAC).

1.5.12 El piloto tiene registrado un accidente anterior con la aeronave PA-25-235 LV-MTE, el 03 Abril 02 en San José, Prov. de Córdoba, cuya causa fue: “Durante el regreso al lugar de operación, luego de finalizar tareas de aeroaplicación, aterrizaje forzoso en un lugar inadecuado por detención del motor provocando daños a la aeronave, debido a un inadecuado mantenimiento sobre el carburador”, y la recomendación al piloto fue: “Planificar los vuelos previendo la navegación de traslado con altura segura, que le permita ante una falla de motor, tener mayores probabilidades de realizar el aterrizaje en forma exitosa. (Disposición 08/02-JIAAC).

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Generalidades

1.6.1.1 Es una aeronave marca Cessna modelo A-188-B, N° de Serie 188-03633, monoplano de ala baja reforzada de construcción metálica, diseñada para aeroaplicación, accionada con un motor de 300 hp y hélice de velocidad constante.

1.6.1.2 Es monoplaza y la parte frontal del fuselaje tiene estructura de caños de acero-cromo-molibdeno recubierto con chapas desmontables, resto del fuselaje monocasco con un tren de aterrizaje tipo convencional fijo con frenos hidráulicos.

1.6.1.3 Célula

1.6.1.4 Al momento del accidente (rotura del motor en vuelo) poseía un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, Categoría Restringida, emitido el 04 JUL 00 con fecha de vencimiento 30 SET 10. En la Libreta de Historial de planeador, registraba una actividad de 675.1 hs Desde la Última Recorrida (DUR) y 1924.1 hs de Total General (TG).

1.6.1.5 Según el último formulario DNA 337 de fecha 27 SET 05, se le realizó inspección de 200 horas para su rehabilitación anual de acuerdo a fichas de inspección de fábrica y DNAR 43-91, con O.T N° 027 en TAR 1B-408 de La Rioja.

1.6.2 Motor

1.6.2.1 La aeronave estaba equipada con un motor marca Continental modelo IO-520-D, N° de serie 572538.

1.6.2.2 Según el formulario DNA 337 de fecha 01 JUL 02 se le efectuó una reparación parcial de motor a las 1370.0 Horas del TG y 627.0 DUR en el TAR 1-B-81, durante la cual se efectuó el desarme general y el cambio de los bulones y tuercas de bielas de acuerdo a la Planilla de Trabajos.

1.6.2.3 Según el último formulario DNA 337 de fecha 27 SET 05 y OT 027 de fecha 26 SET 05, se le realizó inspección de 100 hs. y aplicación de la CA 43-50 para su incorporación al sistema PMPC sin novedad.

1.6.2.4 Al momento del accidente, la Libreta Historial de motor, registraba una actividad de 679.1 DUR y 1426.1 TG.

1.6.2.5 En folio 100 de la Libreta Historial de Motor, figura el asentamiento de una recorrida general realizada en el TAR 1B-126, sin fecha, pero con anterioridad a NOV 93, que es la fecha de intervención inmediata posterior.

1.6.3 Hélice

1.6.3.1 El motor estaba equipado con una hélice marca Mc Cauley, modelo

D3A32C90-N y N° de serie 042206.

1.6.3.2 En el formulario DNA 337 de fecha 18 ABR 05 confeccionado por TAR 1B-21, figura la inspección mayor, habilitándola hasta 1200 hs o 60 meses. En dicho formulario se cometió un error de tipeo al anotarse modelo D3A34C90-9, en lugar de D3A32C90-N, lo que fue corregido por nota de fecha 08 SET 05.

1.6.3.3 Al no existir libreta Historial de Hélice se desconoce el TG de la misma, tomándose como último dato DURG 1.5 hs, según lo registrado en el Formulario DNA 337 de fecha 27 SET 05.

1.6.4 Peso y Balanceo al momento del accidente

1.6.4.1 Pesos

Vacío:	1045.0 kg
Piloto:	75.0 kg
Combustible (aprox. 110 lts):	79.5 kg
Producto:	--- kg
Otros (bolsa de mano):	5.0 kg
Total al momento del accidente:	1204.5 kg
Total al despegue	1235.0 kg
Máximo de Despegue (PMD):	1816.0 kg
Diferencia:	611.0 kg en menos respecto al PMD

Tipo de combustible: 100 LL.

Consumo: 50 lts/hs.

Autonomía al iniciar el vuelo: 02:30 hs

Tiempo de vuelo: 00:15 hs

1.6.4.2 Al momento del accidente, para el peso previamente calculado, la aeronave tenía el CG dentro de los parámetros establecidos en el Manual de Vuelo, autorizado por el fabricante.

1.7 Información Meteorológica

1.7.1 El informe producido por el SMN, el 17 de octubre de 2005, basado en los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo de La Rioja interpolados al lugar y hora del accidente sobre el mapa sinóptico de superficie de la 0900 UTC indicaban que las condiciones meteorológicas eran las siguientes: Viento de los 180°, 14 kts, con una visibilidad de 10 Km, sin fenómenos significativos, nubosidad, 1/8 SC a 1500 mts, con una temperatura de 18° C y 3.9° C de temperatura de punto de rocío, la presión atmosférica era de 1003.7 hPa y con una humedad de 39 %.

1.7.2 En el lugar donde se efectuó el aterrizaje de emergencia, la visibilidad se encontraba reducida por polvo en suspensión producto del fuerte viento proveniente del sur, esta información fue suministrada por el mismo piloto.

1.8 Ayudas a la navegación

El piloto utilizó como apoyo a la navegación visual, un GPS portátil de su propiedad y cartas de vuelo visuales.

1.9 Comunicaciones

La aeronave no tenía instalado el equipamiento para comunicaciones (VHF).

1.10 Información sobre el lugar del aterrizaje

1.10.1 El lugar está ubicado en una zona rural, despoblada a 40 Km. al NNE de la Capital de La Rioja sobre la ruta nacional N° 38, las coordenadas geográficas del lugar son: 29° 07' 14.9" S y 066° 36' 52.8" W, con 2262 ft de elevación.

1.10.2 El tramo utilizado para el aterrizaje, es de asfalto parejo y con desniveles importantes superando las banquetas, la zona está rodeada de árboles y arbustos secos de 3 a 4.5 m de promedio que se extienden por toda la zona de montes, que rodean al lugar.

1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

Se pudo observar en el lugar, las huellas dejadas por el caucho de las ruedas sobre el asfalto, cuando la aeronave fue aterrizada sobre la ruta, en un tramo de 250 m. La aeronave no sufrió daños externos, solo internos, limitados únicamente al motor.

1.13 Información médica y patológica

No aplicable.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Durante el aterrizaje de emergencia, todos los componentes de seguridad funcionaron normalmente.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente

1.16.1.1 Según el informe del RT del TAR 1B-408, al realizar una comprobación en el motor en el lugar donde se encontraba la aeronave, procedió a extraer la

bujía del cilindro N° 3 e hizo girar la hélice en forma manual observando la falta de recorrido del pistón, presumiendo la rotura de la biela de dicho cilindro, ya que el cigüeñal giraba y los magnetos funcionaban sin novedad.

1.16.1.2 En el formulario de Liberación de Material, se dejó asentado que “Cuando el motor sea enviado al Taller para su reparación, tendrán que avisar a la JIAAC (Delegación Cba) para constatar la novedad”.

1.16.1.3 A raíz de la rotura que se produjo en el block del motor, se solicitó al propietario, el lugar donde iba a remitir el motor para su verificación, y/o reparación eligiendo éste al TAR 1B 81.

1.16.2 En el Taller Aeronáutico

1.16.2.1 Luego de realizar las coordinaciones para efectuar la apertura del motor en el taller mencionado, contando con la presencia del personal de investigadores, el propietario y personal de la DNA, el taller originó el Informe Técnico que dice lo siguiente:

“Se procedió al desarme general del motor encontrándose el conjunto de block con roturas, bielas N° 3 y 4 rotas, cilindro N° 3 y 4 con roturas, cigüeñal con unión de biela N° 3 color azul y con metales adheridos al mismo, consecuencia de un engripamiento (adherencia mecánica). Al inspeccionar conjunto de block se observa en bancada N° 3 reducción del orificio de lubricación por residuos de caucho”.

1.16.3 Ensayos del material enviado a Laboratorio

1.16.3.1 Ante esta situación planteada (partículas dentro del circuito de aceite), se solicitaron los siguientes ensayos al laboratorio de LMAASA:

- 1) Aceite del motor de la aeronave: resultado que la muestra entregada: “Presenta todas sus características físicas modificadas, contrastadas con un aceite de uso sugerido por manuales Cessna como el SAE 40; incluso presenta contaminación con partículas metálicas y no metálicas”. La evaluación del aceite retenido en el filtro revela la existencia de algunas partículas elastoméricas que podrían provenir de alguna manguera o accesorio de compuesto, aunque la mayoría de las partículas relevadas son de carácter metálico.
- 2) Bomba de Aceite: se comprobó que la misma antes de la rotura funcionaba ya que se adhirieron a la rejilla del chupador de aceite, las virutas y restos de material provenientes de los daños internos del motor.
- 3) Mangueras de aceite: de acuerdo al Informe Técnico N° DI / GE 005/06 para determinar las características físicas de las mangueras de aceite, se desprende lo siguiente: Las pruebas hidráulicas demuestran un estado avanzado de uso y envejecido, así como una pérdida importante de las propiedades mecánicas. El deterioro de las superficies tubulares tanto interior como exterior están dentro de lo considerado normal con pequeños desprendi-

mientos de material que no son correspondientes a los segmentos encontrados en circuito de lubricación. Al no poder hacer boroscopia para verificar el interior de las mismas, se desconoce de qué lugar provienen, pero en la zona del filtro y radiador no se verificaron partículas de compuestos de ese tamaño.

- 4) Filtro y radiador de aceite: de acuerdo al informe técnico DI/GE 004/06 para determinar las características físicas de partículas extrañas en los mismos, el informe de laboratorio concluyó con el siguiente análisis: “La naturaleza físico-química de las partículas, sus formas, tamaño y cantidad, distribución en el sistema, etc. indican que la mayoría de las metálicas (ferrosas y no ferrosas) se produjeron en un hecho catastrófico dentro del conjunto de motor. Esto es, no provienen de una descomposición parcial y/o total de los componentes individuales del sistema y/o conjunto”.
- 5) Pistón y biela: de acuerdo al Informe Técnico N° DI/GE 009/06 para determinar causa de rotura de pistón y biela de motor se ha llegado a la siguiente conclusión: Conforme a la evaluación de los daños observados, los esfuerzos actuantes y los fenómenos físicos que intervinieron, la fractura de la biela se produce por la acción exclusiva de cargas superiores al límite de resistencia del material, se inicia en una deficiencia en el proceso de armado, montaje y/o ajuste de la pieza al muñón de biela produciendo la rotura diferencial de uno de los bulones de fijación del conjunto; esto disminuye la rigidez de la unión facilitando la fractura de la sección resistente, la otra unión experimentó una gran deformación plástica hasta llegar a rotura abrupta.

No se verificaron otras deformaciones, grietas, fisuras previas, poros, marcas mecánicas, indicios de corrosión que los descriptos en el proceso dinámico de rotura, como tampoco se verificó ninguna otra causa estructural del material que justifique la magnitud de los daños observados.

No se verificaron signos de deficiencias de lubricación ni falta de aceite, lo que se comprueba con la total movilidad de la unión que fija la biela a la cabeza del pistón por medio del perno de traba así como no se encontraron signos de falta de lubricación ni descomposición del aceite.

Tampoco se encontraron fallas atribuibles a la micro estructura del material.

- 6) Combustible: sobre las muestras obtenidas del tanque de la aeronave a los fines de establecer: el tipo de combustible empleado y si estaba apto para su uso, el resultado del ensayo indicó que la muestra entregada era nafta 100 LL y no presentaba indicios de contaminación.

1.16.3.2 Sistema de encendido: Se comprobó que dicho sistema funcionó sin novedad.

1.16.4 Documentación Técnica

1.16.4.1 Con fecha 27 SET 05 el inspector de la DNA-DAG dejó aclarado que previo al próximo vuelo tenía que realizar el peso y balanceo de la aeronave.

Consultado el RT del TAR 1B-408 por FAX N° 55/05 de fecha 15 OCT 05, contestó que la tarea se realizó el día 28 SET 05 y que por un error de compaginación no fue asentado en la Libreta Historial.

1.16.4.2 Consultado el mismo RT sobre porqué no se asentó en la Libreta Historial de aeronave la emisión del PEV, contestó que fue una omisión por parte de él.

1.16.4.3 Falta asentar, también en la Libreta Historial, la fecha de realización de la inspección de 100 hs para solicitar un PEV para su traslado al TAR 1B-408 (La Rioja).

1.17 Información orgánica y de dirección

El propietario de la aeronave, es un empresario agricultor, que posee campos en la Localidad de La Cocha, en la provincia de Tucumán. La aeronave de acuerdo al Certificado de Inscripción de Propiedad, era del padre, estando demorada la regularización de la propiedad por trámites de sucesión por el fallecimiento de éste.

1.18 Información adicional

1.18.1 Día previo a la salida

1.18.1.1 El 28 de septiembre, un día antes de producirse el hecho investigado, el piloto había presentado un FPL visual con destino TUC que fue rechazado por la oficina ARO AIS de LAR debido a que la aeronave no contaba con el equipo de comunicaciones (VHF) y sin éste, las medidas previas de coordinaciones a la salida en un aeródromo controlado, no se podían realizar, teniendo en cuenta además las restricciones de operación en el área de movimientos del aeródromo, por las obras de mantenimiento que se estaban efectuando en la pista, con un continuo movimiento de vehículos terrestre, desde horas tempranas.

1.18.1.2 El operador de turno de la TWR LAR, de ese día (28 SEP 05), ante la pregunta realizada telefónicamente por jefe del taller aeronáutico, para que pueda salir el LV-OIU hacia TUC, fue negativa, por no disponer a bordo de la aeronave de un equipo de comunicaciones, según lo establecido en el reglamento de vuelo (3ª Parte Reglas de Vuelo Visual (VFR) Capítulo VIII – Reglas de Vuelo Visual (VFR) Aplicable a todos los vuelos VFR Art. 89 Equipamiento mínimo.

1.18.1.3 Más tarde, y el mismo día, un piloto de la gobernación de La Rioja, le solicitó telefónicamente al mismo operador, la hora del crepúsculo y además le preguntó, si se podía operar con una aeronave, fuera del horario habitual del Aeródromo, respondiendo lo siguiente "...que fuera del horario de actividad del aeropuerto (de 10:00 a 24:00 UTC) es un aeródromo no controlado y de acuerdo a esto, se podía operar como tal.

1.18.2 Despegue fuera del horario de operación del Aeródromo.

1.18.2.1 Al llegarle toda esta información al piloto, influyó en él como un factor condicionante, decidiendo despegar antes de la hora de apertura del Aeropuerto, para evitar las comunicaciones operativas, ya que la aeronave se encontraba sin

el equipo de VHF, el cual le había sido exigida por las autoridades del AD LAR, para operar con el control.

1.18.2.2 El piloto de esta forma, careció de los servicios de protección al vuelo, al no haber coordinado previamente su salida fuera del horario de apertura del Aeródromo, ni haber presentado el plan de vuelo, realizando la operación bajo su propia responsabilidad.

1.18.3 Equipamiento faltante a bordo de la aeronave (VHF)

El propietario de la aeronave tenía el equipo de comunicaciones (VHF) de la aeronave a disposición del piloto en su propiedad (La Cocha, Prov. de TUC), y que éste descartó al saber que podría despegar mientras el aeródromo se encontraba cerrado, sin necesidad de comunicarse con el controlador.

1.18.4 Uso y costumbres del piloto

El piloto no llevaba a bordo, la documentación reglamentaria (licencias/ habilitaciones/ libro de vueb), tenía únicamente, fotocopia de la licencia de vuelo y de la habilitación psicofísica, la libreta de vuelo fue actualizada por él, en su domicilio y posteriormente entregada al personal de investigadores. Esta misma situación fue observada anteriormente durante la investigación de accidente aéreo, que se le realizó al piloto luego de accidentarse con la aeronave que volaba el PA-25 matrícula LV-MTE, el 03/04/02.

1.18.5 Aspectos administrativos y técnicos del mantenimiento de la aeronave

1.18.5.1 De acuerdo con lo registrado en las Libretas de Historial de Aeronave y Motor (Horas de Vuelo e Intervenciones Técnicas) la aeronave permaneció, 2 años y 7 meses sin volar, período en el cual no figuran anotaciones que certifiquen la realización de un mantenimiento de preservación al motor, y al conjunto de la aeronave.

1.18.5.2 En la libreta Historial de Aeronave en Pág. 9 figura que el inspector de la DAG establece con fecha 27 SET 05, requisitos a cumplimentar previo al próximo vuelo, pero sin la correspondiente firma. Consultado a la DAG por FAX N° 68/05 de fecha 07 NOV 05 se contestó que la falta de firma se debió a un "Descuido involuntario del inspector".

1.18.5.3 Se realizó inspección y verificación de parámetros del motor de acuerdo a CA.43-50 para su incorporación al sistema PMPC sin novedad.

1.18.6 Propietario de la aeronave

El propietario realizó comentarios al personal de investigadores, haciéndoles saber, que no conocía bien, cuales eran los requisitos y / o la documentación, que él debía solicitar, a los talleres aeronáuticos (excepto el Form. 337), luego que la aeronave saliera de una inspección / reparación.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las técnicas de rutina ante una situación de rotura de motor, derivando la inspección a los talleres aeronáuticos y laboratorios para ensayos de material.

2 ANALISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 De la información obtenida no se puede establecer que el piloto haya mantenido un adecuado adiestramiento, ni el nivel de experiencia en el tipo de aeronave que volaba, al no disponer de una documentación fehaciente y reglamentaria con la que se pudiera haber comprobado su actividad. (Hecho ya observado en otra oportunidad al piloto).

2.1.2 Al no tener el piloto asentados todos los registros de su actividad en su Libro de Vuelo reglamentariamente, se puede inferir que el mismo estaba deshabilitado de acuerdo a lo establecido en las NOCIA.

2.1.3 No obstante, a pesar de la falta de anotaciones en su registro de vuelo, se infiere que el piloto habría mantenido una cierta continuidad de vuelo, ya que actuó en consecuencia y con un criterio acertado al momento de producirse la emergencia, por la rotura de motor.

2.1.4 La decisión de aterrizar sobre la ruta, si bien no es aconsejable, le permitió al piloto, preservar su integridad física y la de su aeronave en su totalidad, ya que de haber intentado buscar un campo en la zona, y por las características que estos presentan (árboles y arbustos de mediana altura), hubieran podido agravar la emergencia con mayores consecuencias para el tripulante y la aeronave.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 Al motor de la aeronave, se le efectuó una reparación parcial el 01 JUL 02, en el TAR 1B-81 cuando totalizaba 1370 hs del TG, durante el cual se cambiaron los bulones y tuercas de ajuste de las bielas. Posteriormente permaneció sin realizar actividad de vuelo por un período de 2 años y 7 meses.

2.2.2 El propietario manifestó, que en forma personal y periódica, realizaba las tareas de puesta en marcha del motor. No pudiéndose establecer, la cantidad y tiempo que demandó cada una de ellas, al no haberlos asentados en el Libreta de Historial de Motor.

2.2.3 Posteriormente, la aeronave fue trasladada el día 19 SEP 05, desde la localidad de La Cocha (Prov. de Tucumán) al AP LAR con un Permiso Especial de Vuelo, el N° 56/05, otorgado por la DNA.

2.2.4 Los trabajos realizados en la aeronave desde esa fecha al 27 SET 05 en el TAR 1B-408 se ajustaban a los parámetros establecidos en la CA 43-50 para la inspección y verificación del motor. En la mencionada circular, no está previsto, realizar la inspección del motor en la zona donde se inició la rotura.

2.2.5 Por las características presentadas en la rotura del motor, los informes técnicos producidos por el laboratorio de ensayos de LMAASA y la evaluación técnica correspondiente, se pudo establecer que la rotura del motor se habría originado “Por la deficiencia en el proceso de armado, montaje y/o ajuste de la pieza al muñón de biela produciendo la rotura diferencial de uno de los bulones de fijación del conjunto, esto disminuye la rigidez de la unión facilitando la fractura de la sección resistente, la otra unión experimentó una gran deformación plástica hasta llegar a la rotura abrupta”.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto tenía desactualizado su Libro de Vuelo.

3.1.2 El piloto reincidió en no llevar a bordo de la aeronave la documentación personal reglamentaria (utilizaba fotocopias de sus licencias y habilitaciones). Esta misma situación ya se le había observado al piloto, durante el proceso de la investigación del accidente aéreo, en el que fue protagonista con la aeronave PA-25 matrícula LV-MTE, el 03 ABR 02.

3.1.3 La experiencia de vuelo del piloto, en este tipo de aeronaves es aproximada, por no haber registros.

3.1.4 La aeronave tenía los Certificados de Aeronavegabilidad, Propiedad y Matriculación en vigencia.

3.1.5 El programa de mantenimiento y reparaciones de la aeronave (en su conjunto) se ajustaba a los programas determinados por el fabricante y la DNA.

3.1.6 La aeronave permaneció 2 años y 7 meses sin actividad de vuelo durante ese periodo no se asentó en las libretas de historial, los rodajes y puestas en marcha que el propietario manifestó haber realizado.

3.1.7 La aeronave salió de una inspección anual de rehabilitación del TAR 1B-408.

3.1.8 La rotura del motor, se produjo en vuelo de crucero.

3.1.9 El tipo de rotura (muñón de biela) dentro del motor fue repentino y sin indicaciones de mal funcionamiento previo.

3.1.10 No era posible detectar los indicios de la rotura interna del motor antes de salir a volar.

- 3.1.11 Los daños a la aeronave, se circunscribieron únicamente al motor.
- 3.1.12 Las condiciones meteorológicas no influyeron en el presente suceso.
- 3.1.13 La zona que sobrevolaba el piloto con su aeronave estaba cubierta de arboledas de mediana altura y terreno arenoso.
- 3.1.14 La ruta nacional N° 38, resultó ser lo más apto para el aterrizaje de emergencia que realizó el piloto.
- 3.1.15 El resultado del ensayo del combustible en laboratorio indica que la muestra era apta para su uso y no presentaba indicios de contaminación.
- 3.1.16 El resultado del ensayo del aceite de motor en laboratorio determinó que el mismo presentaba sus características físicas modificadas con existencia de partículas elastoméricas proveniente de mangueras o accesorios.
- 3.1.17 No se verificaron signos de deficiencia de lubricación ni falta de aceite.
- 3.1.18 El informe técnico para determinar la causa de la rotura de biela / pistón, se inicia en una deficiencia en el proceso de armado, montaje y/o ajuste de la pieza al muñón de biela.
- 3.1.19 La última intervención relacionada con el armado del conjunto de bielas se entiende como la realizada durante la reparación parcial del 01 JUL 02.

3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, durante la fase de crucero, falla del motor en vuelo, provocado por la rotura de las bielas de los cilindros N° 3 y 4, debiendo el piloto efectuar un aterrizaje de emergencia en una ruta, produciéndose únicamente daños internos en el motor, debido a una deficiencia en el proceso de armado, montaje y / o ajuste de las piezas internas del motor.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al Propietario de la aeronave

4.1.1 Considere la necesidad de asesorarse con la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA) y la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA) respecto de la documentación necesaria para operar una aeronave y sus responsabilidades conexas a fin de contribuir a la seguridad de la operación y a preservar los medios aéreos de su propiedad.

4.1.2 Asimismo cuando la aeronave deba realizar un vuelo planificado con antelación es recomendable que este se encuentre con el equipamiento completo para la operación que tenga previsto realizar.

4.2 Al piloto de la aeronave

4.2.1 Considere la necesidad de, antes de iniciar un vuelo planificado con antelación, adopte las medidas necesarias para que la aeronave se encuentre con todo el instrumental y el equipamiento mínimo para el vuelo que va a realizar. De no ser posible y si va a operar desde un Aeródromo Controlado antes del horario de su apertura, por su propia seguridad, realice las coordinaciones previas con las autoridades aeronáuticas, el horario de salida, destino y ruta que va a utilizar, a efectos de que ésta tenga conocimiento del vuelo que va a realizar y permitir a la misma brindarle el apoyo que pudiera necesitar como por ejemplo el servicio de Búsqueda y Salvamento de haber sido necesario.

4.2.2 Asimismo, considere evitar la delegación en terceros la supervisión y preparación de su vuelo, teniendo en cuenta que el tiempo utilizado en una adecuada planificación nunca es una pérdida de tiempo, sino una inversión, que contribuye a una operación segura y a preservar los medios aéreos y mantenga actualizada su documentación.

4.3 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

Considerar la conveniencia de analizar las actuaciones del TAR interviniente en el último armado de la planta de poder.

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 la aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N ° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Avda.Com Pedro Zanni 259
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

o a la dirección E-mail
“buecrpc@ faa.mil.ar“

BUENOS AIRES, de mayo de 2006.

Investigador Operativo: Vcom. Miguel Alejandro FILIPANICS
Investigador Técnico: PC OACI Juan Carlos OSAN

Director de Investigaciones