

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Matrícula: LV-MAM

CAT.: SCF-PP – Falla de motor en vuelo

FECHA: 21/01/2016

LUGAR: zona rural de Gral. Levalle – provincia de Córdoba

HORA: 09:15 UTC

AERONAVE: Piper PA-A-25-235



INDICE:

ADVERTENCIA	2
Nota de introducción.....	3
1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	5
1.1 Reseña del vuelo	5
1.2 Lesiones al personal	5
1.3 Daños en la aeronave	6
1.3.1 Célula	6
1.3.2 Motor	6
1.3.3 Hélice	6
1.4 Otros daños.....	6
1.5 Información sobre el personal	6
1.6 Información sobre la aeronave.....	7
1.7 Información meteorológica	8
1.8 Ayudas a la navegación	8
1.9 Comunicaciones.....	9
1.10 Información sobre el lugar del accidente.....	9
1.11 Registradores de vuelo	9
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	9
1.13 Información médica y patológica.....	10
1.14 Incendio.....	10
1.15 Supervivencia.....	10
1.16 Ensayos e investigaciones	10
1.17 Información orgánica y de dirección.....	12
1.18 Información adicional	12
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	12
2 ANALISIS	13
2.1 Introducción.....	13
2.2 Contexto macro-operativo	13
2.3 Aspecto técnico.....	14
3 CONCLUSIONES	18
3.1 Hechos definidos.....	18
3.2 Conclusiones del análisis	19
4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD	20
4.1 Al propietario/operador.....	20
RSO 1605	20
4.2 Al taller interviniente.....	20
RSO 1606	20

ADVERTENCIA

Este informe refleja las conclusiones y recomendaciones de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) con relación a los hechos y circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación.

De conformidad con el Anexo 13 (Investigación de accidentes e incidentes) al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13.891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), la investigación del accidente tiene un carácter estrictamente técnico, y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

La investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula el Anexo 13.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas en relación al accidente.

Nota de introducción

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el método sistémico como pauta para el análisis de accidentes e incidentes.

El método ha sido validado y difundido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del método sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento son denominados **factores desencadenantes o inmediatos** del evento. Constituyen el punto de partida de la investigación, y son analizados con referencia a las defensas del sistema aeronáutico así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio, del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las **defensas** del sistema aeronáutico detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y las fallas técnicas. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento. Cuando las defensas funcionan, interrumpen la secuencia causal. Cuando las defensas no funcionan, contribuyen a la secuencia causal del accidente.
- Finalmente, los factores en muchos casos alejados en el tiempo y el espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento son denominados **factores sistémicos**. Son los que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas. Están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación; las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en el siguiente informe se basa en el método sistémico, y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las fallas de las defensas y los factores sistémicos subyacentes al accidente, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.

Expte. N° 15482/16

ACCIDENTE OCURRIDO EN: zona rural de Gral. Levalle, provincia Córdoba

FECHA: 21 de enero de 2016

HORA¹: 09:15 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión

PILOTO: Licencia de piloto aeroplantador de avión (AER)

MARCA: Piper

PROPIETARIO: Privado

MODELO: PA-A-25-235

MATRÍCULA: LV-MAM

SINOPSIS

Durante un vuelo de aeroplantación, posterior al despegue, el piloto observó una disminución importante de potencia que le impedía continuar el vuelo. Esto lo obligó a sobrepasar una línea de árboles que tenía al frente, que fue impactada por el ala derecha, lo que provocó su posterior caída contra el terreno. Las condiciones meteorológicas del momento eran adecuadas para el vuelo.

El proceso de investigación se centró en identificar el factor desencadenante que produjo la reducción de potencia de la planta motriz. Los hechos demostraron que el fallo del componente "Magneto izquierdo", fue producto de un atascamiento en el mecanismo de acción del platino ocasionado por una parte de material aislante perteneciente al platino.

El informe presenta recomendaciones al propietario y taller aeronáutico que intervino en el mantenimiento de la aeronave, con el fin de que se garantice las mejores prácticas de la industria en el mantenimiento de la aeronave.

Categoría: SCF-PP (Powerplant failure or malfunction)

¹ Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario – 3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 21 de enero de 2016, a las 09:00 h aproximadamente, el piloto comenzó su actividad de aeroaplicación desde un campo eventual en proximidades de Gral. Levalle, provincia de Córdoba.

Cuando el piloto se disponía a efectuar su quinto vuelo del día a las 12:10 h aprox., posterior al despegue con 30 metros de altura, observó una disminución importante de potencia que le impedía mantener la línea de vuelo. Liberó la carga del producto para alivianar la aeronave e intentó sobrepasar una línea de árboles que tenía al frente. Sin embargo, la aeronave impactó contra estos con el ala derecha, lo que provocó su posterior caída en el terreno.

El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios, sin lesiones.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.



Figura N° 1

1.2 Lesiones al personal

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: la aeronave sufrió daños de importancia en la estructura de la proa y tomas de las bancadas del motor. El semiplano izquierdo tuvo daños leves y el semiplano derecho resultó totalmente destruido. El empenaje no tuvo daños. El tren de aterrizaje principal colapsó y el tren auxiliar trasero sufrió daños.

1.3.2 Motor: sufrió daños importantes en el plato del cigüeñal (toma de la hélice), múltiple de admisión, filtro, carburador y carenado.

1.3.3 Hélice: sufrió deformación plástica importante en ambas palas.

Los daños de la aeronave en general son de importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

PILOTO		
Sexo	Masculino	
Edad	62 años	
Nacionalidad	Argentino	
Licencias	Piloto aeroaplicador avión	
Habilitaciones	Aeroaplicación diurna. Monomotores terrestres hasta 5700 kg. Aeronave propulsada por turbohélice menor de 5700 kg.	
CMA	Clase: I	Válido hasta:31/12/2016

Según lo expresado por el piloto, su experiencia en horas era la siguiente:

HORAS VOLADAS	General	En el tipo
Total general	1876 h	1360 h
Últimos 90 días	45 h	45 h
Últimos 30 días	20 h	20 h
Últimas 24 h	2 h	2 h

El Libro de vuelo no se encontraba actualizado debido a que el piloto no registra su actividad desde el año 2014.

1.6 Información sobre la aeronave

Perfil de la aeronave

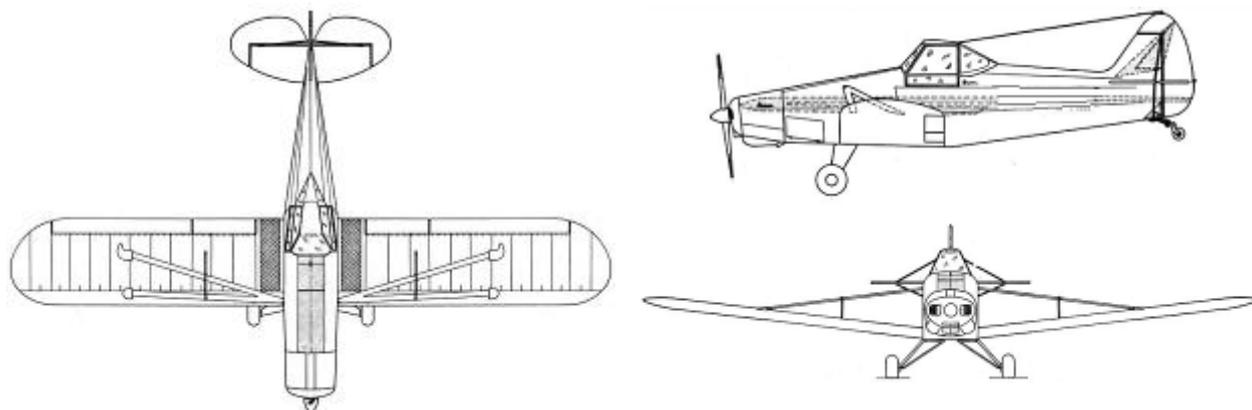


Figura N° 2

AERONAVE		
Fabricante	Chincul S.A.C.A.I.F.I	
Marca y modelo	Piper PA-A-25-235	
Categoría	Ala fija	
Subcategoría	Avión	
Año de fabricación	1977	
N° de serie	AR-25-77560744	
Horas totales(TG)	3163.6 h	
Horas desde la última recorrida general (DURG)	582.6 h	
Horas desde la última inspección (DUI)	12 h	
Certificado de matrícula	Propietario	Levagro S.A.
	Fecha de expedición	13 de mayo de 2010
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Restringido
	Categoría	Especial I
	Fecha de emisión	11 de diciembre de 2014
Peso vacío	773.3 kg	
Peso máx. de despegue/aterizaje	1315.42 kg	

MOTOR	
Marca	LYCOMING
Modelo	O – 540 – B2C5
Potencia	235 HP
N° de serie	L – 18968 – 40A
Horas totales (TG)	3101 h
Horas desde la última recorrida general (DURG)	483 h
Horas desde la última inspección (DUI)	12 h
Habilitado hasta	1500 h de DUR o por tiempo NOV 2020

HELICE	
Marca	MC CAULEY
Modelo	1 A 200
Nº de serie	FL 005
Horas totales (TG)	S/D
Horas desde la última recorrida general (DURG)	102.0 h
Horas desde la última inspección (DUI)	12.0 h
Habilitado hasta	2000.0 h, o por tiempo JUL 2017

Peso y balanceo

PESO Y BALANCEO PA-A25-235 LV-MAM
 CATEGORIA: Restringido SERIE Nº: AR-25-7756074

		Weight kg	Arm aft mm	Moment
Basic Empty Weight		773,3	2099,40	1623466
Pilot		92	3429,00	315468
Hopper		0	2362,00	0
Fuel		86,4	2590,80	223845,12

Total Loaded Airplane		951,7	2272,54	2162779,1
-----------------------	--	-------	---------	-----------

Useful load	1315,42 kg
Available load	363,72 kg

El peso y el centro de gravedad de la aeronave se encontraban dentro de los límites prescritos en el Manual de vuelo (AFM) al momento del suceso.

1.7 Información meteorológica

No relevante

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

La aeronave realizó su vuelo desde un campo eventual (así descrito por la RAAC 137.39) de acuerdo con la normativa vigente. Este campo se encuentra ubicado a 2 km al Sureste de Gral. Levalle, provincia de Córdoba, y sus coordenadas son S 34°01'36" W 063°56'03". Cuenta con una pista de orientación 02/20 de 650 x 8 m de tierra y una elevación de 180 m.

El impacto contra el terreno ocurrió en un campo aledaño, ubicado a 500 m al Norte del campo eventual. Las coordenadas geográficas del lugar del accidente son S 34°01'12" - W 063°56'02", y la elevación 181 m.

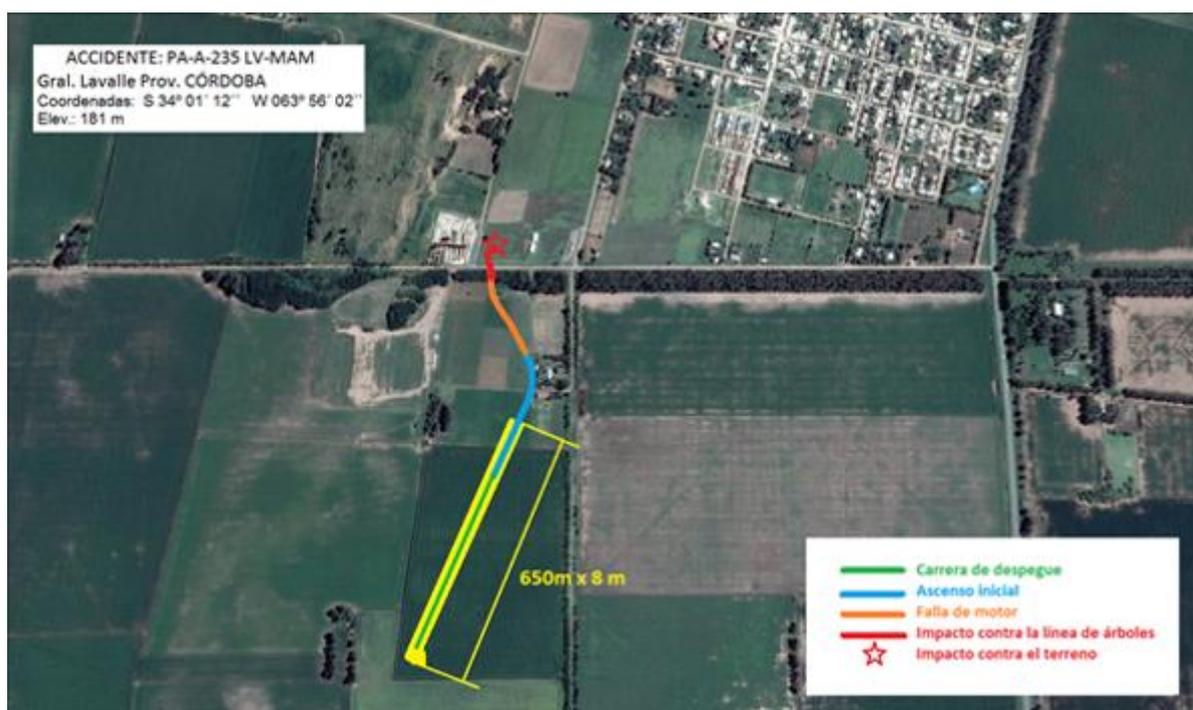


Figura N°3

1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Luego del despegue, la aeronave sufrió una pérdida de potencia en el motor, lo que obligó al piloto a sobrepasar una cortina de árboles en su trayectoria de vuelo. En la maniobra, el ala derecha de la aeronave impactó contra una rama de una altura aproximada de 10 m. La aeronave continuó con rumbo 013°, recorrió 70 m, hasta

que el plano derecho impactó primero contra el terreno (ángulo de impacto aproximado 15° en picada y 15° de balanceo a la izquierda), luego impactó el tren principal, que colapsó, y posteriormente la proa, que realizó un giro a la derecha y quedó detenida con rumbo 138°. La distancia recorrida desde el primer impacto contra el terreno hasta su detención final fue de 17 m aproximadamente.

La mecánica del impacto de la aeronave contra el terreno fue deducida de las marcas encontradas en el terreno y de las entrevistas realizadas en el lugar.

No se pudo establecer la dispersión de los restos, ya que la aeronave fue removida y trasladada por el propietario a un hangar de su propiedad.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron evidencias médico-patológicas del tripulante relacionadas con el desencadenamiento del accidente.

1.14 Incendio

La aeronave tuvo un leve principio de incendio que se originó en el compartimiento del motor luego del impacto contra el terreno. Éste fue extinguido por el piloto y una persona que se encontraba de manera ocasional en el lugar del accidente.

1.15 Supervivencia

El piloto resultó ileso y abandonó la aeronave por sus propios medios. Los anclajes del asiento y cinturones de seguridad soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se realizó una inspección visual de la zona donde ocurrió el suceso, donde se tomaron fotografías y mediciones de las marcas encontradas.

Se recorrió el lugar en búsqueda de partes que pudieran haberse desprendido, pero éstas ya habían sido recogidas por el personal que trabaja en la empresa como apoyo al vuelo.

Según las entrevistas realizadas al piloto y al propietario de la aeronave, se observó que en las últimas 72 h el piloto había realizado sus respectivos descansos, durmiendo aproximadamente 7 h diarias. El accidente ocurrió durante la realización del quinto vuelo de aeroplicación, dentro de una ventana circadiana de máxima alerta (de 09:00 h a 11:00 h de la mañana).

Se removieron los dos magnetos del motor con sus cableados correspondientes para ser remitido a un TAR habilitado para la comprobación de su estado y

funcionamiento. Las tareas realizadas en los dos componentes fueron los siguientes: control de puesta a punto interno, desarme completo, inspección por estado general, inspección de componentes principales y control de parámetros eléctricos en bobinas y capacitores.

La bomba mecánica de combustible fue extraída para comprobar su óptimo funcionamiento.

El filtro principal de combustible del motor fue removido para constatar su buen estado de limpieza.

Sobre el panel principal de instrumentos se constató la instalación de una consola con cuatros instrumentos; dos de ellos son los indicadores de cantidad de combustible, que no son de uso aeronáutico.

No se pudo constatar el libre funcionamiento de los comandos del motor debido a la magnitud de los daños.

No se pudo constatar el libre recorrido de los comandos de vuelo ni la posición de los flaps, debido a que la aeronave se encontraba desarmada cuando los investigadores llegaron al lugar. Según lo expresado por el piloto, se estima que la posición de los flaps se encontraba en 0° (cero grados) al momento del suceso.

El carburador estaba totalmente destruido.

Partes del cableado de las bujías del motor fueron afectados por un principio de incendio que se originó posterior al impacto contra el terreno. El incendio no fue de importancia.

Se tomaron muestras de combustible y aceite de la aeronave para su posterior análisis en laboratorios. Las conclusiones de las muestras se indican a continuación:

Combustible:

“La muestra de combustible remitida presenta aspecto límpido y no se observan indicios de agua libre. Las partículas detectadas corresponden a óxidos férricos, silicatos provenientes de polvos atmosféricos, restos de pinturas, quelatos, pequeñas partículas con brillo metálicos, algunas de naturaleza magnéticas y elastoméricas y de tamaños variados.

Las características de la muestra analizada corresponde a la norma ASTM D-910-15. No presenta evidencia de disminución y/o pérdida de las propiedades físico-químicas del material y es de estado normal de acuerdo a dichas especificaciones técnicas. Concluyendo que la muestra corresponden a la categoría de combustible de uso aeronáutico (aeronafta), según Resolución 1283/2006 de la Secretaría de Energía de la Nación”

Aceite:

“La muestra remitida presenta turbidez debido al prolongado periodo de uso, estanqueidad o la acción de otros agentes físico-químicos, produciendo una descomposición parcial del producto. La muestra presenta propiedades físicas semejantes a productos de uso corriente para motores a pistón.”

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenece a la empresa Levagro S.A. Esta empresa realiza como actividad principal servicios de pulverización, desinfección y fumigación aérea y terrestre, excepto la de realización manual.

La empresa contaba con su certificado de explotador aéreo en vigencia y con la autorización para realizar trabajo agroaéreo de rociado, espolvoreo y siembra aérea.

En su registro de aeronaves afectadas, se encuentra como única aeronave la accidentada y, en el registro de tripulantes afectados, el piloto accidentado.

1.18 Información adicional

La aeronave fue removida del lugar del accidente por el propietario, sin la autorización de la Junta de Investigación.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANALISIS

2.1 Introducción

La investigación se focaliza técnicamente en la falla de potencia de la aeronave en la fase de despegue.

2.2 Contexto macro-operativo

Se pudo comprobar que el piloto cumplía con los requisitos de experiencia reciente ya que se encontraba realizando vuelos de aeroperación de manera regular. El piloto tenía adecuada aptitud operacional en referencia al tipo de vuelo que estaba realizando.

También se pudo verificar en su licencia el cumplimiento de las atribuciones y limitaciones descritas en la reglamentación, por lo que se encontraba debidamente habilitado y en condiciones de realizar el vuelo en el que sucedió el accidente.

Si bien las fallas de motor pueden producirse en todas las fases del vuelo, debe destacarse que no se resuelven de la misma manera aquellas que se manifiestan a baja altura. Para este tipo de actividad, en el que la altura promedio de vuelo es de muy baja cota, es crucial la realización de los procedimientos en tiempo y forma.

Según lo expuesto por el piloto, mantener el control de la aeronave fue primordial, debido a la disminución de la potencia a raíz de una falla del grupo motopropulsor. Esto solo le dio posibilidades de configurar la aeronave y ubicar el lugar para el aterrizaje al frente.



Figura N°4

La maniobra se realizó conforme a lo establecido en el Manual de Vuelo; no obstante, las características del lugar jugaron un papel preponderante.

Una cortina de árboles ubicada en la trayectoria de la final del aterrizaje de emergencia, se constituyó como un obstáculo que no pudo ser sobrepasada libremente, afectando la controlabilidad de la aeronave y su posterior impacto contra el terreno.

2.3 Aspecto técnico

Magnetos

La investigación nos encamina a la conclusión de que la pérdida de potencia sufrida por el motor se debió a que el magneto izquierdo quedó inoperativo.

En el desarmado y análisis del magneto fuera de servicio, se visualizó un atascamiento en el mecanismo de acción del platino ya que, prisionero en éste, se encontraron restos de un material aislante perteneciente al platino.

El desprendimiento de esta fracción plástica pudo haber ocurrido en la fijación o regulación del platino, al ejercer una presión mecánica superior que haya debilitado el cuerpo aislante del platino, lo que puede haber posibilitado la liberación de la partícula plástica.

Cabe acotar que, de acuerdo con el Manual de Vuelo, la verificación en tierra de los magnetos debe efectuarse con el motor a 1800 rpm, y la caída no debe exceder de 125 rpm al anular un magneto.

En este caso, en régimen máximo de 2575 rpm, debido a que existió una falla de una serie del sistema de ignición al quedar inoperativo un magneto, las caídas fueron de 150/200 rpm aproximadamente. Esto significa una pérdida de potencia importante dado la fase del vuelo (despegue).

Por tal cuestión, el atascamiento del mecanismo de acción del subcomponente platino fue el factor desencadenante que dejó inoperativo el magneto izquierdo y provocó la pérdida de potencia. El hecho de que sucedió en pleno despegue, con el peso aproximado al PMD, además de la inmediata decisión de evacuar el producto a rociar y la presencia de obstáculos (una cortina importante de árboles al frente) agravaron la óptima actitud de vuelo de la aeronave.



Figura N°5

En la imagen fotográfica, en el círculo rojo del magneto desarmada se visualiza la fracción plástica que obstruyó el mecanismo del platino.

Tapones de ventilación/Orificios indicados por el Manual de *Overhaul* de los Magnetos

Con respecto al estado de mantenimiento del magneto izquierdo, ésta evidenciaba corrosión moderada por la escasa ventilación en el interior del componente. Esta escasa ventilación se debió al no tener los orificios de ventilación que se efectúan para tal fin y se indican en el manual de *overhaul*, *Service Support Manual*, X 42001-2, de agosto 2011.

Estos orificios se efectúan dado que normalmente los tapones de ventilación que poseen los componentes se obstruyen con elementos extraños (polvos, partículas), lo que aminoran la ventilación interna del componente y la evacuación de gases raros.

Por tal razón, se deduce que la falta de orificios en el cuerpo del componente inhibe una posible defensa tecnológica que poseen los sistemas estándares de mantenimiento, que condicionan la aeronavegabilidad del componente magneto. Tal hallazgo no es vinculante al suceso.

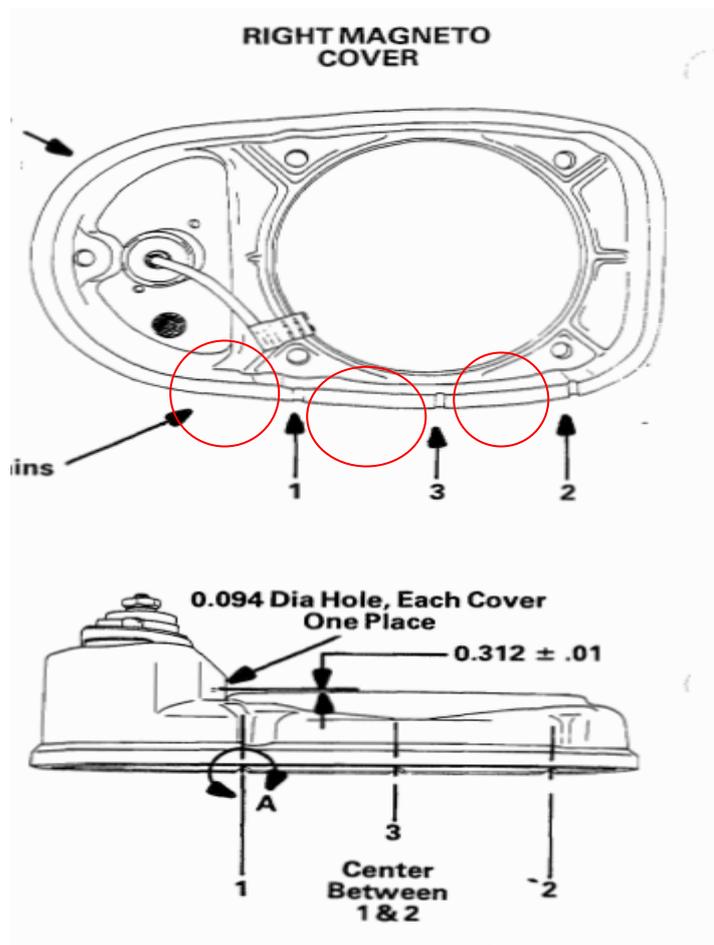


Figura N° 6

Los círculos de color rojo nos indican los orificios realizados indicados por el manual de overhaul.

Uso de herramientas

Asimismo, se visualizaron agresiones mecánicas en el cuerpo de la cabeza de los tornillos que fijan la regulación y fijación del platino, debido a prácticas subestándar en el uso de herramientas.

Cabe acotar que la Circular de Asesoramiento CA 43-12 A, fiel defensa tecnológica del sistema aeronáutico, nos habla de mantenimiento preventivo y, en el párrafo d, estándares de performance aplicables, en el punto 2, establece lo siguiente: “...*que exige el uso de herramientas [...] según las prácticas industriales aceptadas.*” Esto significa que se deben usar las herramientas y los instrumentos de ensayos adecuados. Normalmente estos están listados como una parte de la literatura de mantenimiento del fabricante, aprobada por ANAC - DA. Tal hallazgo no es vinculante al suceso.

Instrumentos de uso no aeronáuticos

En el relevamiento realizado en la cabina de vuelo, se observó el panel de instrumentos que se encontraba colocado sobre el tablero principal de la aeronave. Éste contaba de cuatro instrumentos no aeronáuticos; entre ellos, se observaron los indicadores de combustible, que son de carácter obligatorio según la normativa vigente, y condicionan directamente la validez de la certificación de la aeronavegabilidad del avión. Por eso, constituyen un elemento **NO GO** (no continuar) al momento de la realización de cualquier operación de vuelo.

El Manual de Vuelo del PA-A-25-235, en la sección 2, pág. 4 y en el ítem 7, nos brinda detalles sobre el instrumento de cantidad de combustible, que a su vez nos señala los rangos de cantidad especificados en litros o galones.

Por tal razón, el uso de instrumentos no aeronáuticos, si bien no tuvo influencia en el desencadenamiento del accidente, es indicativo de deficiencias en la conservación del estado de mantenimiento de la aeronave, ya que afecta la seguridad operacional aérea.



Figura N°7

En la imagen fotográfica, dentro de los círculos rojos, se muestran los dos instrumentos indicadores de cantidad de combustible, de uso NO aeronáutico.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

La aeronave poseía un certificado de aeronavegabilidad especial, categoría restringida (propósitos: operaciones agrícolas), y se encontraba en vigencia.

La aeronave presentó fallas de carácter técnico.

El piloto poseía las licencias requeridas para la ejecución del vuelo y cumplía con los requisitos de limitaciones. Su CMA se encontraba vigente a la fecha del suceso.

Los registros en el Libro de Vuelo del piloto no cumplían con las exigencias de la reglamentación, ya que en éste no estaban registrados los vuelos realizados durante el año previo al accidente.

El piloto se encontraba apto, clase I Aeroaplicador, a la fecha del suceso, por lo que cumplía con la reglamentación vigente.

Al momento del suceso, el peso y el centro de gravedad de la aeronave se encontraban dentro de los límites prescritos por el Manual de Vuelo (AFM).

Los procedimientos de emergencia fueron efectuados conforme a lo establecido en el Manual de Vuelo de la aeronave.

Las condiciones meteorológicas no fueron un factor en la ocurrencia del suceso.

El mecanismo de cierre y apertura del platino del magneto izquierdo estaba atascado.

Los componentes magnetos, izquierdo y derecho, tenían los tapones de ventilación tapados y no poseían los orificios de ventilación en los cuerpos de los magnetos, establecidos por el *Service Support Manual*.

La aeronave contaba con una consola con cuatro instrumentos no aeronáuticos sobre el tablero principal de instrumentos. Dos de ellos indicaban la cantidad de combustible.

La muestra de aceite presenta propiedades físicas semejantes a productos de uso corriente para motores a pistón y con parcial descomposición por su uso, estanqueidad o acción de otros agentes físicos.

La muestra de combustible analizado corresponde a la categoría de uso aeronáutico.

El propietario realizó la remoción de la aeronave y sus restos y los trasladó a un hangar próximo al campo eventual, sin la autorización de la JIAAC.

3.2 Conclusiones del análisis

Durante un vuelo de aeroaplicación, posterior al despegue, en la fase de ascenso inicial, se produjo una falla en la planta motriz (disminución de potencia) que le impidió continuar el vuelo. Esto obligó al piloto a planificar y conducir un aterrizaje de emergencia en un campo al frente, detrás de una línea de árboles, la cual fue golpeada por la aeronave y provocó su posterior impacto contra el terreno.

La combinación de los siguientes factores contribuyó al accidente:

- Falla de la magneto izquierda, que dejó fuera de servicio una serie completa del sistema de ignición del motor.
 - Fase crítica de vuelo (finalizando la fase de despegue, próximo a la fase de ascenso, con un peso aproximado al PMD).
-

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario/operador

RSO 1605

El mantenimiento de las aeronaves es una actividad regida por normativa específica, por lo tanto se transforman en defensas del sistema de carácter fundamental que hacen a la seguridad de las operaciones de vuelo.

La evidencia observada al desarmarse el magneto, trabajo realizado conforme al manual de *overhaul* del fabricante, fue el atascamiento del libre movimiento de apertura y cierre del platino.

Cabe acotar que el funcionamiento **oculto** del mecanismo del platino, ejes, cojinetes del árbol, lubricación, etc., queda prescripto hasta la próxima intervención, inspección o reparación (500 horas o por tiempo, 4 años).

Para lograr una aeronavegabilidad continuada y segura de los componentes magnetos, el fabricante Teledyne Continental originó el Boletín de Servicio SB 643 B, que brinda las instrucciones y describe los intervalos de revisión, limpieza, inspección y mantenimiento requeridos de los magnetos Bendix.

Cada 100 horas, inspección anual o mantenimiento progresivo se deben realizar controles de ajuste en los intervalos más cortos. Si los componentes internos del magneto requieren reemplazo o ajuste, se debe extraer el magneto.

Esta investigación nos dio un fiel reflejo de **los fallos o defectos ocultos** del mecanismo interno encontrados. Por ello, se recomienda:

- *Garantizar la aeronavegabilidad continuada del componente (magneto) mediante la aplicación más profunda del SB 643 B, en el intervalo más corto, enfatizando la importancia de la circular de asesoramiento AC 43.13 2b como material de consulta para las buenas prácticas de mantenimiento.*

4.2 Al taller interviniente

RSO 1606

El mantenimiento de las aeronaves es una actividad regida por normativa específica, donde las defensas del sistema aeronáutico contienen y ayudan a recuperar distintas consecuencias de acciones u omisiones que favorecen ampliamente a la seguridad de las operaciones de vuelo. Por ello, se recomienda:

- *Aplicar lo indicado en el Service Support Manual con respecto a los orificios que hay que realizar en el cuerpo de los componentes del magneto, para la ventilación interna y la evacuación de los gases raros que se producen en el interior del magneto.*

BUENOS AIRES,