



JIAAC

Junta de Investigación de
Accidentes de Aviación Civil

Informe Final

LV-RAD



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.

INFORME FINAL EXPEDIENTE N°063/2015

ACCIDENTE OCURRIDO EN:

Zona rural de San Cristóbal, provincia de Santa Fe.

FECHA:

9 de febrero de 2015.

HORA¹:

13:20 UTC (aprox).

AERONAVE:

Avión.

MARCA:

Aero Boero.

MODELO:

180 AG.

PROPIETARIO:

Privado.

PILOTO:

Licencia de piloto aeroplacador de avión
(PAA).

MATRÍCULA:

LV-RAD.

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

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 9 de febrero de 2015, el piloto aeroaplicador propietario de la aeronave matrícula LV-RAD, despegó de su pista ubicada a la vera de la Ruta Provincial N° 13 y a 3,5 km de la ciudad de San Cristóbal, provincia de Santa Fe, con el propósito de realizar un trabajo de aeroaplicación en un campo localizado a unos 15 minutos de vuelo de su posición.

Previamente averiguó la meteorología por internet ingresando a la página del Servicio Meteorológico Nacional, al radar meteorológico de Paraná y a los datos que le proporcionó su estación propia.

Planificó el vuelo en su oficina, cargó las coordenadas en el GPS, programó el banderillero satelital, y realizó la inspección exterior e interior y del motor de su aeronave, corroborando que la misma se encontraba en condiciones para volar.

La carga de agroquímicos la realizó el personal de apoyo en tierra.

El piloto realizó dos vuelos de aproximadamente una hora de duración cada uno sin notar ningún tipo de anomalía en el funcionamiento general de la aeronave, ya sea de motor o desde el punto de vista estructural.

La aeronave despegó a las 13:08 h para un tercer vuelo.

Luego de 12 minutos de vuelo, antes de llegar al lote de trabajo, y a una altura estimada de 230 metros, súbitamente el parabrisas del avión se cubrió con aceite, tornando la visibilidad hacia adelante prácticamente nula.

Segundos más tarde, vio que la presión de aceite bajó considerablemente y el motor comenzó a trepidar; puso proa a su pista, desde donde había partido, pero consideró que no llegaría y decidió realizar un aterrizaje de emergencia en un campo cercano, ante la inminente detención del motor.

Para liberarse del peso del contenido de la tolva, abrió la tapa de emergencia de la misma, activó la llave de corte de combustible al motor, cortó magnetos, destrabó la puerta y colocó tres puntos de flap para aterrizar en forma controlada en el campo elegido.

Al tomar contacto con el terreno, el avión se sacudió violentamente como consecuencia del impacto contra "tacuruces" (montículo cónico o semiesférico de tierra arcillosa que en su origen fue un hormiguero), para detenerse luego de recorrer 26 metros.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.



1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula

Resultó con su extremo de semiplano derecho con abolladura importante en el borde de ataque; semiplano izquierdo con abolladura importante en el borde de ataque; montantes estructurales de pata izquierda doblada hacia atrás.



1.3.2 Motor

Sin daños internos, aunque con un deterioro importante en los tubos de escape y el silenciador.

1.3.3 Hélice

Pala número uno con leve dobladura hacia atrás en el extremo.

Los daños en general fueron clasificados de importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

El piloto, de 54 años de edad, era titular de la licencia de piloto aeroplicador de avión, con habilitación para: Aeroplicación diurna; monomotores terrestres hasta

5700 kg. Además contaba con la licencia de piloto de planeador con habilitaciones para: Planeadores monoplaza y multiplaza.

Su certificación médica aeronáutica (CMA) clase I, estaba en vigencia hasta el 31 de diciembre de 2015.

Al momento del suceso no registraba accidentes o infracciones anteriores.

Según lo registrado en su libro de vuelo y lo manifestado por el piloto, su experiencia de vuelo en horas era:

Total general:	2250.7 h
En los últimos 90 días:	32.0 h
En los últimos 30 días:	22.2 h
En las últimas 24 h:	2.3 h
En el tipo de aeronave accidentada:	692.6 h

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula

Avión monomotor terrestre de construcción mixta, tubos de acero soldados, aleación de aluminio y tela. De marca Aero Boero, modelo 180 Ag, número de serie 158, matrícula LV-RAD, fabricado en Argentina por Aero Boero S.A. en el año 1998; con tren de aterrizaje fijo convencional y ala alta tipo semicantilever con dos montantes.

Posee certificado de aeronavegabilidad Especial, de clasificación Restringida, emitido el 25 de agosto de 2000, reemplazo "R"; formulario DA 337 con fecha de vencimiento en enero 2016; certificado de matrícula emitido el 3 de octubre de 2000 (Expte.112.598/99 DNA. Prot: 36-101); y certificado de inscripción de propiedad, con fecha 11 de julio 2003.

Según formulario DA 337, se realizó una inspección anual en un taller aeronáutico de reparación (TAR) habilitado, cuando contabilizaba un total general (TG) de 790.7 h.

Al momento del accidente, registraba en su historial un TG de 8262.6h y 31.9 h desde última inspección (DUI).

1.6.2 Motor

La aeronave era propulsada por un motor alternativo de cuatro cilindros horizontales opuestos, enfriado por aire; de marca Lycoming, modelo O-360-A1A, N° de serie L-34026-36 A y de 180 HP.

Según su último formulario DA 337, se realizó una inspección anual en un TAR habilitado cuando registraba un TG de 794.7 h, y fue habilitado hasta 1500 h desde última recorrida general (DURG), 12 años u octubre 2021.

Al momento del accidente registraba en su historial un TG de 826.6h, 31.9 h de DUI y 315.9 h de DURG.

1.6.3 Hélice

El motor estaba equipado con una hélice de dos palas, de construcción metálica, paso fijo, marca Sensenich, modelo 76-EM 8-0-56 y N° de serie 29310 K.

Según su último formulario DA 337 se realizó una inspección anual en un TAR habilitado cuando contabilizaba un TG de 794.7 h, 31.9 h de DUI y 426.7 h de DURG, y quedó habilitada hasta las 2000 h, o según su estado.

1.6.4 Otros equipos

Banderillero Satelital y GPS.

Peso y balanceo

Límites del centro de gravedad (CG):

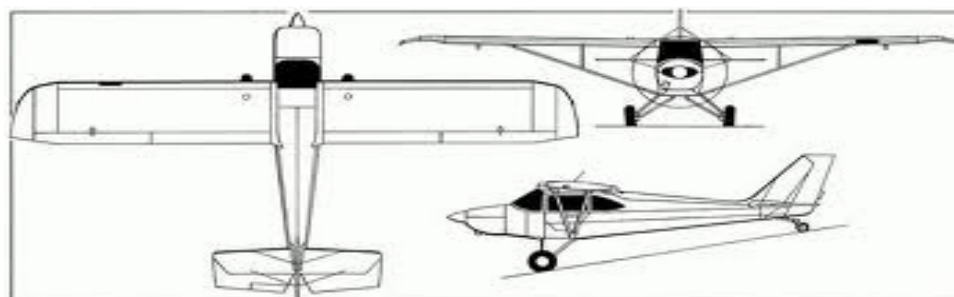
(+320 mm) para 1.000 kg.

(+510 mm) para 1.000 kg.

En los cálculos realizados durante la investigación, se estableció que los pesos al momento del suceso eran:

Peso basico	750,0 kg
Peso del piloto	68,0 kg
Peso del combustible (70 l x 0,72)	50,4 kg
Peso en la tolva	105,0 kg
Peso al momento del accidente	973,4 kg
Peso máximo de despegue	1000,0 kg
Diferencia	26,6 kg en menos respecto del PMD

La aeronave, al momento del suceso, tenía su CG a 383.56 mm del Datum, y el peso era de 973,4 kg, lo que marca una diferencia en menos de 26.6 kg de su PMD/PMA. Su CG se encontraba dentro de los límites de la envolvente especificada en la planilla de peso y balanceo incorporada al Manual de Vuelo del 2 de diciembre de 2013.



1.7 Información meteorológica

El Servicio Meteorológico Nacional informó que, según los datos inferidos, obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Sunchales y Ceres, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también los mapas sinópticos de superficie de 12:00 y 15:00 UTC, las condiciones meteorológicas eran las siguientes: viento 340/10 kt; visibilidad 10 km; fenómenos significativos ninguno; nubosidad ninguna; temperatura 27.0° C; temperatura punto de rocío 14.6° C; presión al nivel medio del mar 1010.9 hPa; humedad relativa 44 %.

El Servicio de Hidrografía Naval informó que la posición del sol en el lugar del suceso, el día 9 de febrero de 2015 a las 13:20 h, era:

Altura: 46° sobre el horizonte.

Acimut: 79°, medido desde el Norte hacia el Este.

Todos los datos son calculados ubicando al observador a 77 metros de altura sobre la superficie terrestre desde el nivel medio del mar.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

Por el tipo de vuelo que realizó (VFR no controlado, fuera de espacio aéreo controlado), no correspondía la comunicación con ningún control. No obstante, la aeronave estaba equipada con un VHF de frecuencia aeronáutica y otro de banda ciudadana que operaba en frecuencia 148.880 para comunicarse con su personal de apoyo en tierra.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en una zona rural a 800 metros al norte de la Ruta Provincial N° 39 y a 6 km de la localidad de San Cristóbal, provincia de Santa Fe. Elevación 77 metros.

Las coordenadas geográficas son: S 30°16'51'' - W 061°18'10''

El lote donde aterrizó el avión se utilizaba para pastaje de animales, es un terreno bajo e inundable, con pastos naturales altos y con innumerables "tacuruces" (se encuentran en gran número en los terrenos anegadizos de esa zona).



1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave, con motor detenido, hace su primer contacto contra el terreno con el tren de aterrizaje principal izquierdo, el cual impactó con un montículo semiesférico de tierra, “nidos de hormigas” (tacurú), posteriormente, a unos 10 m, impactó el semiplano derecho con otro tacurú que le produjo una abolladura importante en el borde de ataque; luego se produce el deslizamiento sobre la tolva ubicada en la zona ventral y la otra pata del tren e instantáneamente, una de las palas de la hélice ya detenida, hace contacto con el terreno dejando una impronta de 8 m, lo que le ocasiona una dobladura hacia atrás de aproximadamente unos 30 grados. La aeronave realizó un recorrido total de unos 26 metros y quedó con rumbo final de 150°. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron evidencias médico/patológicas que hubiesen influido en el accidente.

1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

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

El cinturón de seguridad cumplió con su función de proteger al tripulante, y sus anclajes soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos.

La cabina no tuvo deformaciones aparentes y el asiento se mantuvo en sus fijaciones.

1.16 Ensayos e investigaciones

A la llegada de los investigadores al lugar del accidente, la aeronave no había sido removida. Para facilitar el acceso a la misma se había pasado una desmalezadora en un radio de 20 metros alrededor del avión, lo que borró o atenuó algunos rastros del impacto.

Se tomaron fotografías de los daños en la aeronave.

Se efectuaron mediciones de impactos y distancias recorridas

Se comprobó sin novedad la continuidad y libertad de movimiento en todas las superficies móviles de la aeronave.

Se constató en el terreno que la pérdida de aceite se debió al desacople de la manguera de entrada de aceite al radiador.

Se registraron daños en el borde de ataque, en el extremo del semiplano derecho.

Leves ondulaciones en el intradós del plano izquierdo entre el borde de ataque y el larguero principal en el último tercio del semiplano.

Montante del tren principal izquierdo colapsado hacia atrás.

Se observó una leve deformación en las cañerías de gases de escape del motor.

Semiplano izquierdo con leves ralladuras en la puntera del plano y una abolladura leve en el borde de ataque, al lado del faro de aterrizaje.

La manguera conducto de aceite del intercambiador de temperatura era elegible y su N/P se correspondía.

Se obtuvieron copias de la documentación de la aeronave.

Se verificaron placas identificativas de aeronave, motor y hélice.

De los ensayos no destructivos realizados al motor, no se observaron novedades de fisura en sus componentes, según datos informados por un TAR.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es propiedad de una empresa particular que satisface las exigencias del Código Aeronáutico de la República Argentina y del Decreto N° 2836/71 - Trabajo Aéreo.

Según su certificado de explotador de trabajo aéreo, está autorizado a explotar un servicio de trabajo aéreo en la actividad y especialidad de: AAE - AGROAÉREO - Rociado, Espolvoreo y Siembra Aérea.

La aeronave se encuentra afectada a dicha empresa en su "Anexo I" correspondiente, y el término de la afectación estaba vigente hasta el 06 de noviembre de 2015, según póliza número 86499 de Provincia Seguros.

El piloto se encuentra afectado a dicha empresa en su "Anexo II" correspondiente, cuya fecha de emisión es 29 de enero de 2014.

El mantenimiento estaba a cargo de un TAR autorizado.

1.18 Información adicional

El Manual de Vuelo del avión en la Sección 3 "Procedimientos de Emergencia", en el punto 3.9 "Pérdida de presión de aceite", establece como procedimiento:

- "Aterrice lo antes posible e investigue la causa;
- Prepárese para un aterrizaje sin potencia."

El mismo Manual de Vuelo, en la Sección 3 "Procedimientos de Emergencia" en el punto 3.5 "Procedimientos con motor inoperante", en la página 3.04, "Detención del motor en vuelo", establece como procedimiento:

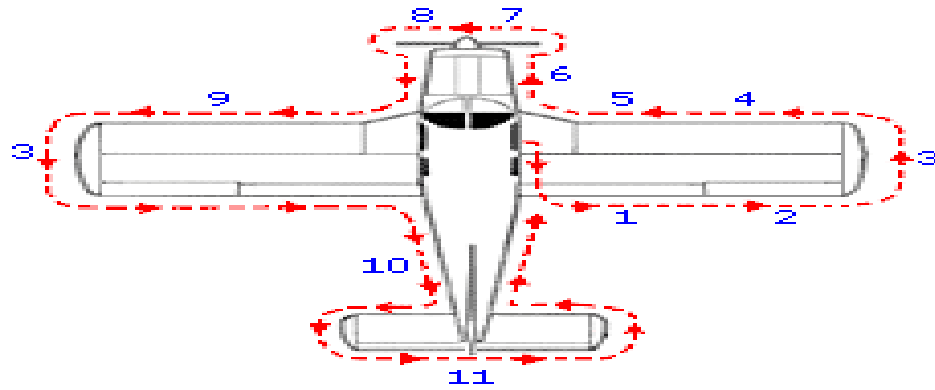
Velocidad	De planeo, 96 k/h.
Acelerador	Cerrado
Válvula de combustible	Cerrada
Magnetos	No
Llave maestra de batería	No
Llave interruptora Alterador	No
Mezcla	Cerrada
Flaps	Aplicarlos a último momento (2 puntos).

Aterrice.

La aeronave despegó con un total de 80 l de combustible (40 l en cada tanque alar) y 105 l de agroquímicos en la tolva.

La inspección exterior consiste en una inspección visual que se realiza "dando una vuelta" alrededor del aeroplano, verificando una serie de puntos. El punto que nos interesa particularmente para esta investigación es el N° 6, referente al motor, donde debemos abrir la cubierta del mismo y controlar, entre otras cosas, que:

- Al sacar la varilla del nivel de aceite, comprobar que el mismo se encuentra entre los números o marcas que representan máximo y mínimo.
- Si hay que rellenar, utilizar el aceite específico.
- El motor presente un buen aspecto ("sin manchas que denoten una pérdida de aceite").



1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron las técnicas de rutina.

2. ANÁLISIS

Introducción

El análisis se enfoca fundamentalmente en el aspecto técnico, en una falla en el sistema de aceite que derivó en la pérdida total de dicho fluido y posterior detención del motor por parte del piloto. Los daños sufridos por la aeronave son atribuibles a un aterrizaje de emergencia con visibilidad de cabina reducida por haber aceite en el parabrisas.

2.1 Aspectos técnicos

La pérdida de aceite provino de la manguera de entrada al intercambiador de temperatura. Se corroboró que la abrazadera no ajustaba con firmeza la manguera con el niple del conducto de ingreso al radiador. Dicho niple tiene una sección de mayor diámetro en el extremo, que asegura la hermeticidad en el circuito. Por tal motivo, se deduce que la fijación de la abrazadera no fue la correcta, y una vez que cedió, permitió la fuga repentina de aceite, que se derramó sobre el motor y el parabrisas de la aeronave y redujo la visibilidad al piloto. Esto condicionó al mismo a realizar un aterrizaje de emergencia, ya que el motor había sido detenido por él mismo al no percibir indicación de presión de aceite en el instrumento.



Desplazamiento del conducto de aceite, desacoplándose prácticamente del niple.

Marcas de la abrazadera en el cuerpo del conducto.

Abrazadera desplazada, sin ajustar.

Nota: Imagen fotográfica tomada por el investigador al momento de llegar al lugar del suceso.

2.2 Aspectos operativos

2.2.1 Piloto / Tripulación / Operador.

Licencias, certificaciones de competencia y habilitaciones.

Según la documentación obtenida, se pudo verificar el cumplimiento de las atribuciones y limitaciones descritas en la reglamentación, para la licencia que ejercía al momento del accidente.

Registro de actividad de vuelo.

El registro de la actividad de vuelo era confeccionado y completado según las exigencias expresadas en la RAAC 61.51 Libro de Vuelo.

Experiencia reciente.

Según el registro de la actividad de vuelo presentada por la piloto, había dado cumplimiento a los requisitos de experiencia reciente establecidos por la reglamentación.

Habilitación psicofísica.

La certificación médica aeronáutica (CMA) era válida al momento del suceso y no tenía restricciones para el ejercicio de las atribuciones de las licencias y habilitaciones otorgadas al piloto.

2.2.2 Contexto macro operacional/medio ambiental

Comunicaciones.

No aplicable.

Condiciones meteorológicas.

Las condiciones meteorológicas al momento del suceso eran óptimas para el tipo de vuelo que se estaba realizando.

La posición del sol no constituyó un obstáculo, ya que se encontraba atrás y a la izquierda del piloto al momento del aterrizaje de emergencia.

2.2.3 Operación

Procedimientos operacionales

Planificación del vuelo.

El piloto efectuó el vuelo teniendo en cuenta las performances de la aeronave, y las condiciones de peso y autonomía se ajustaban correctamente para realizar el vuelo planificado.

Inspección previa al vuelo.

Según declaraciones del piloto, la misma se realizó en forma completa sin que se detectara ninguna anomalía que pusiera en riesgo la operación.

Aterrizaje de emergencia.

Según manifestaciones del piloto y lo comprobado en el terreno, el piloto realizó el procedimiento de falla de motor en vuelo de acuerdo a lo especificado en el Manual de Vuelo del avión en la Sección 3 "Procedimientos de Emergencia", punto 3.9 "Pérdida de presión de aceite".

Luego de unos segundos, el motor comenzó a trepidar, por lo que el piloto decidió detener el mismo y realizar un aterrizaje de emergencia sin más demoras. Para ello efectuó, según el Manual de Vuelo, el "Procedimiento con motor inoperante", "Detención del motor en vuelo".

Al quedar el parabrisas totalmente bañado por el aceite de motor, y las ventanillas laterales cubiertas en parte por el mismo, la visibilidad se redujo drásticamente. Por ello, si bien los procedimientos de emergencia fueron correctamente realizados, la elección del campo para aterrizar no fue la mejor, debido a que se realizó prácticamente "a ciegas".

Toma de decisiones

El piloto evaluó rápidamente las alternativas que se le presentaron y eligió el modo de acción acertado para llevar a tierra la aeronave sin pérdidas de vidas y minimizando los daños materiales.

Peso y Balanceo

El CG y el peso y balanceo, al momento del suceso, se encontraban dentro de los límites prescritos en el Manual de Vuelo.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

La abrazadera no aseguró el conducto de aceite al radiador.

Como consecuencia del aceite derramado sobre el parabrisas, incluso sobre las ventanillas laterales, la visibilidad a través de las superficies transparentes de la cabina se redujo drásticamente.

La aeronave tenía el certificado de aeronavegabilidad en vigencia.

El mantenimiento del grupo propulsor se ajustaba a los programas determinados por el fabricante.

La aeronave voló 31.9 h desde su inspección anual hasta el accidente.

El peso y el CG de la aeronave se encontraban dentro de los límites.

El piloto tenía las licencias y habilitaciones necesarias para efectuar el vuelo.

El piloto tenía vasta experiencia en el tipo de vuelo que estaba realizando (aeroaplicación).

Las condiciones meteorológicas eran óptimas al momento del accidente.

La posición del sol no constituyó un obstáculo que ocasionara disminución de la visibilidad por encandilamiento.

El piloto realizó el procedimiento de aterrizaje de emergencia de acuerdo a la lista de control de procedimientos (LCP).

3.2 Conclusiones del análisis

Durante un vuelo de aeroaplicación, en la fase de traslado hacia el lugar de trabajo, pérdida de aceite del motor por el conducto de entrada de aceite al radiador y posterior detención del motor por parte del piloto, ocasionando un derrame del líquido sobre el parabrisas de la aeronave, condicionando al piloto a realizar un aterrizaje de emergencia con visibilidad reducida en un campo no apropiado, debido a la conjunción de los siguientes factores:

- Incorrecto ajuste de la abrazadera del conducto o manguera de aceite al niple del radiador.
- Desacople de la manguera del circuito de entrada de aceite al radiador del niple correspondiente.
- Pérdida total de aceite del motor y posterior detención del mismo como consecuencia de la falta de dicho fluido.

- El mantenimiento anual realizado a la aeronave y las inspecciones de motor previas al vuelo, no fueron eficaces, referido a los estándares aeronáuticos de mantenimiento en general.
 - Es difícil hacer una estimación de cuánto tiempo hacía que la abrazadera estaba floja, lo concreto es que, por las características de la misma, cuando fue apretada o removida por algún motivo, el ajuste posterior que se le realizó fue inadecuado.
-

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

Una planificación inadecuada en una inspección origina una disminución en la calidad de la misma, provocando la ocurrencia de errores en el mantenimiento; por tal motivo, se recomienda a los TAR intervinientes, reforzar la cultura, normas y procedimientos a sus operadores directos, relacionado con el cumplimiento de los ítems, establecidos en la DNAR 43, Ap D, punto (d) Items 7 (Cañerías, mangueras y abrazaderas: por pérdida e inadecuada sujeción) y, de esta forma, lograr fortalecer la seguridad operacional.

4.2 Al Programa Nacional de Seguridad Operacional

De acuerdo a los hallazgos de la presente investigación, se considera de máxima importancia la difusión de los siguientes conceptos entre los operadores de la comunidad aeronáutica:

- El piloto es el último eslabón del sistema que determina si la aeronave está aeronavegable, es por ello que la inspección previa al vuelo adquiere una gran relevancia. El objetivo de esta operación es determinar, desde el punto de vista del piloto, si la aeronave se encuentra en condiciones para realizar un vuelo seguro.
 - La inspección debe ser una tarea rigurosa y sistemática, siguiendo paso a paso todas y cada una de las operaciones detalladas en una lista, la cual suele incluirse en una sección propia del Manual de Operación de la aeronave. Este "rodeo" es sistemático y no anárquico, e impide que se quede algún elemento sin verificar.
 - No obstante ello, la lista de chequeo no lo es todo ni incluye obviedades, y es allí donde adquiere su verdadera dimensión la capacidad y agudeza del piloto para detectar fallas latentes que pudieran afectar la Seguridad Operacional.
 - Por lo anteriormente dicho, se recomienda a los operadores realizar las inspecciones previas al vuelo con esmero y atención, más aún en las actividades de trabajo aéreo tales como la aeroaplicación, donde los ciclos de despegue y aterrizaje son cortos en el tiempo y repetitivos, generando una cultura en la que dichas inspecciones no se realizan con la rigurosidad y periodicidad que se requiere.
-