



INFORME FINAL

EXP. No. ACCDTAFB018/2022MMVA

Pérdida de control en vuelo, por falla de motor
Ejido Andrés Quintana Roo, Municipio de Teapa, Tabasco
Aeronave marca Piper, modelo PA25-235, matrícula XB-DRT
El día 30 de junio del 2022, a las 1345 UTC



COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

[Handwritten signatures and initials]
IACT / FOJ / CCG / CSCRV / JCC / JJVG



INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión 10/23 de la Comisión Investigadora de fecha 27 de junio de 2023.

Matrícula:

Número de expediente:

XB-DRT

ACCDTAFB015/2022MMVA

18

INTRODUCCIÓN

El día 30 de junio del 2022, aproximadamente a las 08:45 hora local, de acuerdo con la declaración del piloto, indico que, durante sus labores de fumigación, el motor se le apago, teniendo que efectuar un aterrizaje forzoso en un predio del Ejido Andrés Quintana Roo, municipio de Teapa, resultando con lesiones leves el piloto, y la aeronave con daños mayores

El alcance de la investigación involucro al estado del Explotador/Propietario (VER 1), de Matrícula (Agencia Federal de Aviación Civil) y de suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), conformando una comisión interna para la emisión de una opinión de la causa probable y factores contribuyentes del suceso.

Las evidencias disponibles fueron declaraciones, investigación de campo, inspección visual exterior y desensamble del motor, hasta la realización de pruebas mecánicas.

Las recomendaciones emanadas de esta investigación son de carácter de seguridad operacional sin vincular la culpa o responsabilidad, la implementación y vigilancia de estas le corresponde a la Agencia Federal de Aviación Civil.



1. Historia del vuelo

1.1. Reseña del vuelo

El día 30 de junio del 2022 a las 08:45 hora local, se comunicó vía telefónica el propietario de la aeronave con la Comandancia de Villahermosa informando sobre la ocurrencia del accidente de la aeronave marca Piper, modelo PA25-235, matrícula XB-DRT, en el ejido Andres Quintana Roo, Municipio de Teapa,

A las 10:45 horas local arribo personal de la comandancia del aeropuerto de Villahermosa al sitio del accidente (en las coordenadas 17° 44' 14" LN y 93° 03' 14" LW) para iniciar con los trabajos de investigación de campo, confirmando que el piloto de la aeronave se encontraba con lesiones leves, en la entrevista el piloto menciona que ***"se encontraba haciendo sus servicios de fumigación, el motor de la aeronave empezó a toser y perder potencia enfilándola a un camino de la zona platanera, la aeronave había sufrido impacto con las plantas de plátano en las dos semi alas de la aeronave sufriendo daños en su colisión con el tren de aterrizaje por lo que capoteo quedando asentado invertidamente sobre el terreno."***

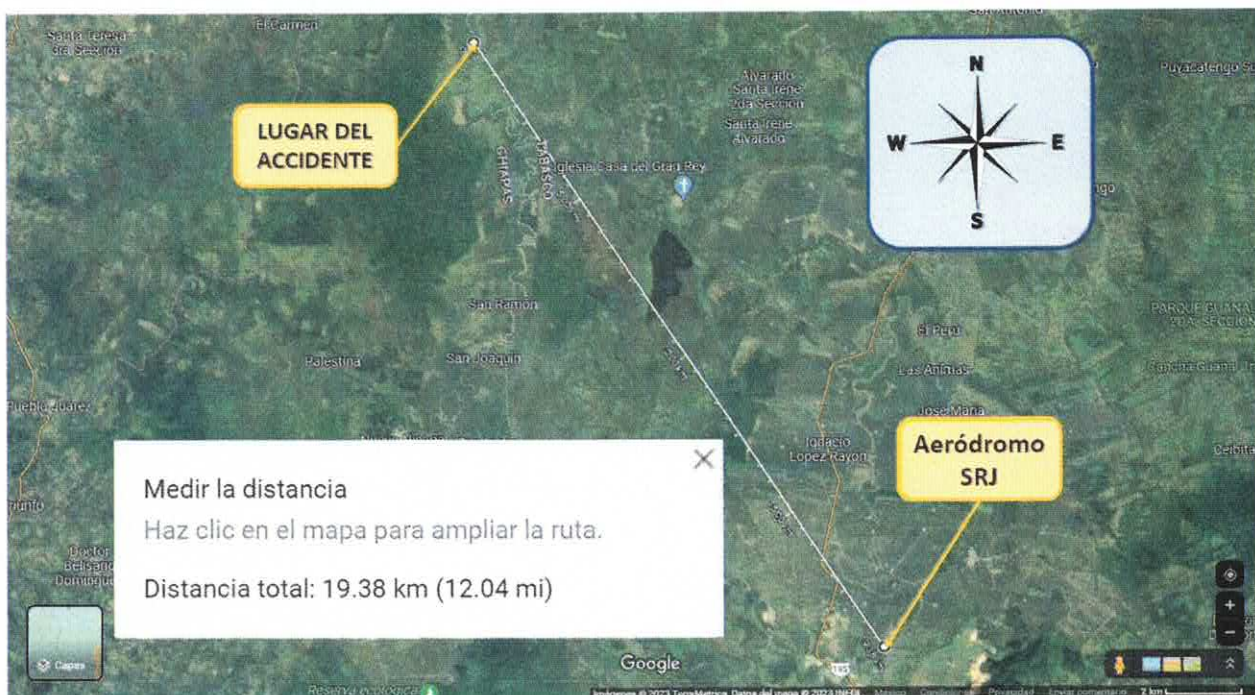


Fig. 1. Ubicación del sitio del accidente

1.2 Daños a la aeronave.

Se identificó en el lugar del impacto que no hubo desprendimiento de algún componente o superficie hipersustentadora de la aeronave, por lo que en el sitio del accidente se supo detectar lo siguiente:

Fuselaje: Daños mayores en su estructura y descuadra miento en sus soportes de sujeción de las alas, la sección de bancada destrozada por el impacto.

Tren de Aterrizaje: se encuentran dañados los anclajes del tren de aterrizaje, parte de la pierna izquierda se desprendió de la estructura del fuselaje por el impacto, la pierna derecha presenta rotura y doblamiento en su estructura.

Boulevard Adolfo López Mateos 1990, Colonia Los Alpes,
C. P. 01010, Alcaldía Álvaro Obregón, CDMX. T: (55) 5723 9300



Empenaje: El timón de dirección presenta su estructura doblada hacia el lado derecho, los elevadores presentan daños y deformaciones en su estructura.

Hélice: Daños visible en una pala de la hélice y daños mayores al spinner.

Ala: Daños totales en ambas semialas. El ala derecha presenta destrucción en su totalidad, las cuadernas así como la viga trasera están fracturadas debido al impacto, los herrajes de sujeción se encuentran estropeados, el alerón se encuentra desprendido de la estructura del ala, el flap derecho presenta daños en toda su estructura. El ala izquierda presenta rotura a la altura de la sobaquera, tanto viga delantera como trasera se encuentran dañadas, el borde de ataque del ala se encontró estropeado, todas las costillas del ala dañadas y comprimidas por el impacto, se observó el alerón doblado y desprendido de la estructura del ala.



Fig. 1. Aeronave capoteada debido al impacto contra plataneros



Fig. 2. Alas de la aeronave destruidas

1.3 Otros daños.

En el lugar donde se ubicaron los restos de la aeronave se identificó que la aeronave no impacto con nada antes previo al primer impacto contra el terreno. Afectando únicamente un perímetro de plantío de bananos.

1.4 Información sobre el personal aeronáutico.

Piloto al Mando

Tipo de Licencia Piloto Agrícola ala fija
Vigencia 19 de diciembre de 2024
Capacidades: R.T.A.R

Vigencia de Examen Médico 01 de junio del 2024

- El 10 de diciembre del 2018, efectuó prácticas de emergencia en el equipo PA-25, autorizado ESC-3940/2018.
- El 20 de noviembre del 2018, en la comandancia del Aeropuerto de Villahermosa, se certifican 482:00 horas voladas en el periodo del 25/marzo/2018 al 10/noviembre/2018 que sumadas dan un total de 4,076:30 horas totales de vuelo a favor del piloto.
- El 20 de noviembre de 2019, 20 de febrero de 2020 y 20 de febrero de 2021 tomó el curso periódico de piloto agrícola de aeronaves ala fija y ala rotativa, seguridad en vuelo rasante y agrícola "SEVRA".

Boulevard Adolfo López Mateos 1990, Colonia Los Alpes,
C. P. 01010, Alcaldía Álvaro Obregón, CDMX. T: (55) 5723 9300

FACT / FOJ / CCG / CSCRV / JCC / JJVG



- El 12 de agosto del 2021, en la comandancia del Aeropuerto de Villahermosa, se certifican 552:12 horas voladas en el periodo del 23/noviembre/2018 al 10/agosto/2019 que sumadas dan un total de 4,628:42 horas totales de vuelo a favor del piloto, en el quipo PIPER PA25
- El 09 de noviembre del 2019, 08 de noviembre del 2020 y 07 de noviembre del 2021, efectuó prácticas de emergencia en el equipo PA-25, autorizado ESC-3940/2018.
- El 05 de enero del 2022, en la comandancia del Aeropuerto de Villahermosa, se certifican 1205:48 horas voladas en el periodo del 12/agosto/2019 al 21/noviembre/2021 que sumadas dan un total de 5,833:30 horas totales de vuelo a favor del piloto.
- El 07 de mayo del 2022, efectuó prácticas de emergencia en el equipo PA-25, autorizado ESC-3940/2018.
- El día 28 de mayo del 2022, a las 13:42:00 UTC, se accidento en la Ranchería Juan Almada, Municipio de Teapa, Tabasco, en una aeronave marca Piper, modelo PA25-235, matrícula XB-ETO, por comenzar el motor toser y posteriormente suscitarse el paro de motor, en un ambiente de alta temperatura y humedad, dando como causa probable de aquel suceso lo siguiente:

“Aterrizaje de emergencia, por presencia de humedad alta que redujo el paso aire disponible para la combustión, requiriendo una mezcla rica ocasionando la pérdida de potencia del motor.”

1.5 Información sobre la aeronave

La aeronave cuenta con un certificado de Aeronavegabilidad número 20210581, vigente al 07 de abril de 2023, expedido el 09 de abril de 2021, destinada al servicio de privado comercial (fumigación), categoría restringida, con una configuración de 1 asiento para la tripulación y sin asientos para pasajeros, la aeronave no tenía alguna modificación que implicara alguna adición especial en su certificado tipo.

La aeronave contaba con los siguientes tiempos asentados en la DGAC 14 de fecha 30 de junio de 2022, el cual fue emitido por la Autoridad Aeronáutica de la Comandancia de Villahermosa.

	MARCA	MODELO	SERIE	TIEMPO TOTAL	TURM
PLANEADOR	PIPER	PA 25-235	25-8156020	3,300:00	93:07
MOTOR	LYCOMING	O-540-G1A5	L-23011-40 ^a	3,300:00	93:07
HELICE	McCAULEY	IA200	YD46003	93:07	93:07

El 15 de noviembre de 2017 se realizó el servicio anual al planeador, el peso y balance por parte del taller autorizado No. 293.

El 28 de enero de 2019 se realizó el servicio anual al planeador, motor y hélice parte del taller autorizado No. 063.

El 25 de enero de 2020 se realizó el servicio anual al planeador, motor y hélice parte del taller autorizado No. 063.

El 05 de abril de 2021 se realizó el servicio de 1000 hrs, 500 hrs, 100 hrs, 50 hrs, y Anual e Instalación de motor y hélice post reparación mayor de estos al planeador, motor y hélice (limpieza de bujías,



cambio de aceite, cambio de filtro de aceite, inspecciones especiales) por parte del taller autorizado No. 293.

El día 09 de abril de 2021 se certificó la inspección por revalidación y cambio de hélice cuando la aeronave contaba con 3,207:00 horas.

El 15 de febrero de 2022 se realizó el servicio de 50 horas al planeador, motor y hélice (limpieza de bujías, cambio de aceite, cambio de filtro de aceite, inspecciones especiales) por parte del taller autorizado No. 293.

1.6 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Los restos de la aeronave se localizaron en un solo punto, no hubo desprendimiento de ninguna superficie de control ni de sustentación, quedando los restos en un área aproximada de 10 metros cuadrados. Cabe señalar que después del impacto contra el terreno no se generó incendio alguno.

1.11 Ensayos e Investigaciones

Se realizó la inspección de los restos de la aeronave, la hélice del motor se hizo girar con la fuerza de la mano y este giraba libremente, la hélice mostraba daños característicos de girar a pocas revoluciones, se realizaron pruebas operacionales a los accesorios que pudiera haber contribuido al paro de motor (marcha, magnetos, etc.), siendo satisfactorias las pruebas.

Se verificaron los sistemas del motor (combustible, eléctrico, etc.) y las pruebas resultaron satisfactorias.

Se efectuaron pruebas¹ al combustible extraído de la aeronave, a los tanques de suministro, a los tanques de almacenamiento y a la pipa que abastece de combustible la estación.



Se realiza prueba para probar "kolor kut gasoline gauging paste", en el combustible que se suministra a las aeronaves.

Los carburadores de los motores de aviación se ajustan normalmente para obtener la máxima potencia en el despegue. Por esta razón, se suelen calibrar midiendo la cantidad de combustible

¹ La prueba con pasta buscadora de agua, al entrar en contacto con el agua cambia inmediatamente de color, pasando de un color amarillo a rojo púrpura, dejando una marca de contraste claramente visible. Esta propiedad permite detectar el agua acumulada en el fondo de los tanques que almacenan productos derivados del petróleo e hidrocarburos.



entregada con el control de la mezcla en posición de mezcla rica, con la presión a nivel del mar. Como la densidad del aire disminuye con la altura, esto supone que a medida que el avión asciende, aunque el volumen de aire que entra en los cilindros se mantiene constante su densidad ira decreciendo.

Una mezcla de aire y combustible demasiado rica (demasiado combustible para el peso de aire) puede provocar:

- Un consumo excesivo, lo cual significa un menor tiempo de vuelo y un menor radio de operación.
- Funcionamiento irregular del motor, lo cual puede llevar a que no desarrolle toda su potencia.
- Temperatura de operación del motor más baja de lo deseable.
- Una mayor posibilidad de "engrasar" las bujías.

Por parte, una mezcla demasiado pobre (combustible escaso para el peso del aire) puede producir:

- Pérdida de potencia
- El motor gira abruptamente y está sujeto a excesivas vibraciones.
- La temperatura del motor puede alcanzar niveles indeseables.
- La posibilidad de detonación se incrementa.

2. Análisis

El piloto contaba con una licencia de piloto agrícola de ala fija, vigente, cuenta con la experiencia en el equipo, así también cuenta con cursos de emergencia, de acuerdo con la información obtenida, no hay indicios de fatiga que lo hayan afectado en la toma de decisión.

La aeronave fue debidamente cargada y la operación estaba dentro de la envolvente de vuelo.

El resultado de las pruebas operacionales realizadas al motor indica que no existen fallas internas que hubieran ocasionado el paro de motor.

Se encontró combustible en el tanque central de la aeronave, el cual era suficiente para seguir alimentando al motor.

Las condiciones meteorológicas de 34°C, con un 70 a 80% de humedad, agua que se forma en el conducto del compresor fluye hacia las cámaras de combustión y esta agua podría entrar en las válvulas y provocar el paro de motor.

La presencia de humedad alta reduce el aire disponible para la combustión, lo que deja bajo la experiencia y habilidades del piloto el ajuste de la mezcla aire-combustible, en un ambiente enrarecido, provocando una pérdida de potencia, esto únicamente se suscita cuando los motores realizan la mezcla a través de carburador.

3. Conclusiones

El piloto cuenta con experiencia y la capacidad para operar aeronaves de ese tipo, no hay evidencias de incapacidad o de factores fisiológicos que afectaran la actuación de la tripulación.

El capitán tiene antecedentes de un accidente previo bajo las mismas circunstancias de paro de motor, en un equipo similar.


IACT / FOJ / CCG / CSCRV / JCC / JJVG



Los cálculos del centro de gravedad indican que estaban dentro de la envolvente de vuelo.

No hubo evidencia de anomalías mecánicas previas al impacto en el motor que hubieran impedido el funcionamiento normal.

Las pruebas de combustible realizado al tanque de combustible de la aeronave, al tanque almacenador determinaron que no había agua.

Las evidencias indican aspectos operacionales relacionadas con el correcto ajuste de la selección de la mezcla aire-combustible del carburador, en un ambiente de alta humedad y temperatura alta.

4. Causa probable

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes Aéreos, con fundamento en los artículos 1, 2 fracción 1, 14, 16, 18, 26 y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XVI, sub-fracción XVI, 5,9 y 21 fracción XXIII del Reglamento Interior de la SCT; 185, 189 y 1190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, los artículos 80, 81 81Bis 7 y 81 Ter de la Ley de Aviación Civil; así como el artículo primero y segundo, los transitorios segundo tercero y cuarto del "Acuerdo por el que se establece que las actividades relativas a la búsqueda y salvamento, así como la Investigación de accidentes e Incidentes sufrido por aeronaves civiles a que se refiere los artículos 80 y 81 de la Ley de Aviación Civil serán realizadas por la Subsecretaría de Transporte", publicado en el Diario Oficial de la federación el 24 de agosto de 2021; determino como causa probable de este accidente:

"Aterrizaje de emergencia, en un ambiente de humedad alta al no realizar los ajustes de la selección de la mezcla aire-combustible, ocasionando la pérdida de potencia del motor."

5. Fase

Maniobras de fumigación

6. Factores Contribuyentes

Operación inadecuada en el sistema de combustible

Atentamente

El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero

Ced. Prof. 1718542

El presente informe final es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos, de la Dirección de Análisis de Accidentes e incidentes de Aviación, dependiente de la Subsecretaría de Transporte, respecto a las circunstancias en que se produjeron los sucesos objeto de esta investigación, identificando la causa probable, factores contribuyentes y haciendo recomendaciones de carácter preventivo para todo concesionario, permisionario, operador aéreo y personal técnico aeronáutico que interviene durante la operación de una aeronave. Consecuentemente, la difusión, distribución, copia y cualquier otro uso que se haga de la información contenida en este informe final con fines distintos a la prevención de futuros accidentes o incidentes, puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Información confidencial.	
Área responsable:	Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes / Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación
Datos testados:	VER 1: Nombre del propietario de la aeronave
Fundamento jurídico:	Artículos 115, primer párrafo de la Ley General de Transparencia y acceso a la Información Pública
Fecha de resolución del Comité de Transparencia	21 de agosto de 2026