



INFORME FINAL

Expediente: ACC/DT/AF/B/048/2023 MMTP

Impacto en vuelo con cables de tendido eléctrico sin indicación de pérdida de control (CFIT)

Rancho la Herradura de Suchiate Chiapas

09 de noviembre de 2023, a las 08:35 horas, 14:35 UTC.

Lavia Argentina PA25-235, Serie 25-3816, Matrícula XB-BBF.





INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión **19/2024** de la Comisión
Investigadora de fecha **24 de junio de 2024**

Matrícula: **XB-BBF**

Expediente: **ACC/DT/AF/B/048/2023 MMTP**

RESUMEN

El día 09 de noviembre del 2023 a las 08:35 hora local (14:35 UTC), se accidentó la aeronave marca Piper, modelo PA-25-235, serie 25-3816, matrícula XB-BBF, propiedad de GOAVER S.A. de C.V., cuando realizaba un vuelo de fumigación de en el Rancho "La Herradura" en el municipio de Suchiate, Chiapas, resultando el piloto con lesiones leves, la aeronave con daños mayores, cabe señalar que existían condiciones meteorológicas adecuadas para vuelos visuales.

El alcance de la investigación involucró al estado del Explotador/Propietario, de Matrícula (Agencia Federal de Aviación Civil, Comandancia de Tapachula) y al estado de suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), la DAAIA conformó la Comisión para la emisión de la opinión de la causa probable, factores contribuyentes de este suceso y recomendaciones.

Las evidencias disponibles fueron declaraciones, investigación de campo, análisis de video inspección visual exterior y desensamble del motor, hasta la realización de pruebas mecánicas y el estudio de la información disponible de mantenimiento de la aeronave y motor.

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación (DAAIA) enfatiza que, en ningún caso, la Causa Probable de este accidente, los factores contribuyentes, las recomendaciones emitidas en el presente Informe Final de Causa Probable o el contenido de sus anexos, indican una responsabilidad o culpabilidad respecto de la ocurrencia del suceso.

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



Advertencia

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos señalan que el presente informe final de dictamen esta emitido y fundamentado con base en los Artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracciones III y XVI, sub-fracción XVI.5, 9, y 21 fracción XXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); 185, 187, 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, así como los artículos Transitorios, primero, 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 sufridos por aeronaves civiles a que se refieren los artículos 80, 81, 81 BIS y 81 TER de la Ley de Aviación Civil serán realizadas por la Subsecretaría de Transporte de la SICT", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2021.

El presente informe final es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos, la cual emana de la Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación, de la Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes dependiente de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 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.

Lo anterior, de acuerdo con lo señalado por el Anexo 13 (Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación), emitido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI); los artículos 80 81, 81 BIS y 81 TER de la Ley de Aviación Civil y 180, 180 Bis, 185, 187, 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, los cuales establecen que el objeto principal de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación será prevenir y evitar la producción o reincidencia de eventos similares.

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.



1. Historia del vuelo

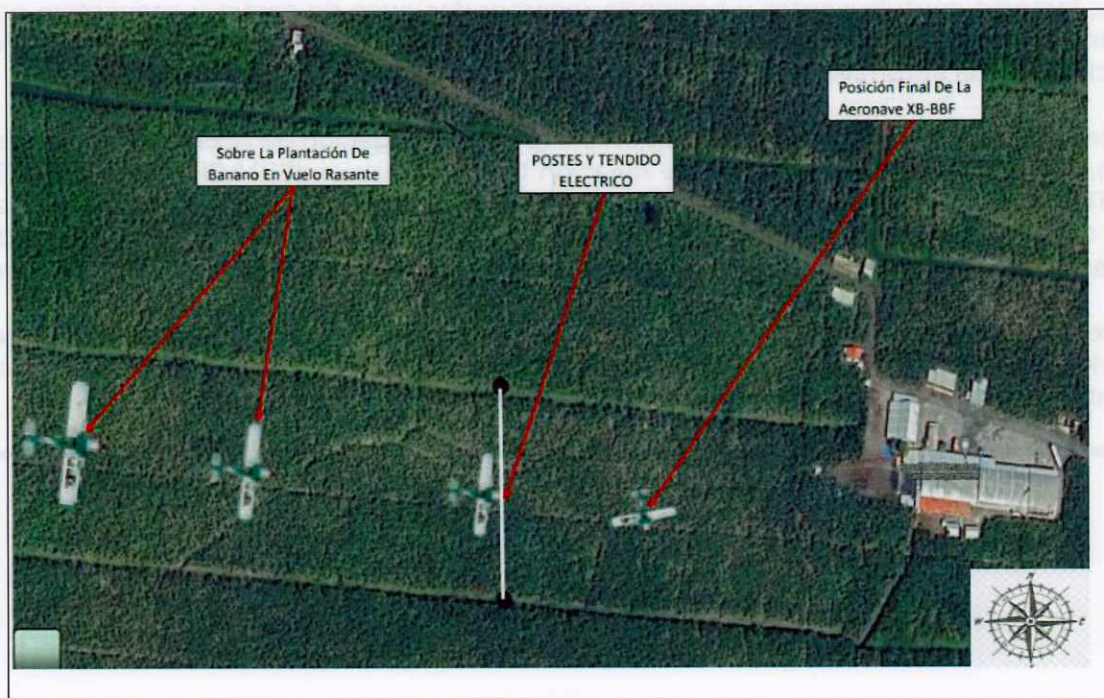
1.1. Reseña del vuelo

El día 09 de noviembre del 2023 a las 08:30 hora local (14:35 UTC) se comunicó vía telefónica a la Comandancia de Tapachula^{VER 1}, comandante honorario del aeródromo "Santo Tomas" informando sobre la ocurrencia del accidente de la aeronave matrícula XB-BBF, la cual había despegado del aeródromo denominado "Santo Tomas" (STT) para fumigar en el Rancho "La Herradura" que se encuentra a 10.438 km aproximadamente en el municipio de Suchiate, Chiapas.

Realizando labores de fumigación en una serie de 10 vuelos para 200 hectáreas con 50 litros por carga, siendo un total de 500lt. de fungicida para fumigar dicha parcela, el tripulante en una pasada le quedo el sol de frente y sintió un tirón muy fuerte que llevo a la aeronave impactar contra el terreno, aproximadamente a 40 metros de los cables de tendido eléctrico, posteriormente se acercó personal del rancho a fumigar para auxiliarlo retirándolo del lugar, cuando empezó a ver que la aeronave se incendiaba.

A las 10:40 horas arribó al sitio del accidente personal de la Comandancia de Tapachula en las coordenadas 14° 34' 19" N y 92° 13' 18" W. para iniciar con los trabajos de investigación correspondientes de lo ocurrido.

Los cables donde golpeó la aeronave carecen de balizamiento.



1.2. Lesiones a personas.

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	0	0	0
Graves	0	0	0
Leves/Ninguna	1	0	0



1.3. Daños a la aeronave.

La aeronave quedó destruida por impacto y fuego (éste último se generó después del choque contra el terreno), destacando que no hubo marcas de "arrastre" de los restos de la aeronave en el terreno.

Se identificó uno de los puntos de "impacto" de los cables de tendido eléctrico fue con las ruedas del tren principal. Así mismo se observó que la hélice presenta daños por el impacto contra el terreno, de manera generalizada los restos de la aeronave se encontraron agrupados y no dispersos y todas las superficies de control en su posición.





1.4 Otros daños.

Se trozaron 3 cables del tendido eléctrico al impacto con la aeronave, ocasionando que la aeronave perdiera el control e impactara contra el terreno, afectando únicamente un perímetro de plantío de bananos.

1.5 Información sobre el personal aeronáutico.

Piloto al mando	Cruz Ruiz Epigmenio
Tipo de Licencia:	Piloto Agrícola Ala fija.
Vigencia:	19 de junio 2026
Capacidades:	Hasta 5,700 kgs. Monomotor, Tierra, R.T.A.R.
Vigencia de la examinación médica:	25 de mayo del 2025
Observaciones médicas:	Ninguna

Capacitación:

- El 10 de abril del año 2020, el Centro de Capacitación y Adiestramiento Aeronáutico A.F.A.C. F-128 otorgó a favor del capitán, el certificado por haber asistido al curso de "ALAR" – Approach and Landing Accident Reduction.
- El 09 de abril del año 2021, el Centro de Capacitación y Adiestramiento Aeronáutico A.F.A.C. F-128 otorgó a favor del capitán, el certificado por haber asistido al curso de "CRM" – Crew Resource Management.
- El 29 de marzo del año 2022, el Centro de Capacitación y Adiestramiento Aeronáutico A.F.A.C. F-128 otorgó a favor del capitán, el certificado por haber asistido al curso de "CFIT" – Controlled Flight into Terrain.
- El 30 de marzo de 2023, acumuló un total de 112:00 horas totales en el equipo Cessna 206
- El 10 de mayo de 2023 el Centro de Capacitación y Adiestramiento de Pilotos Agrícolas le acredita un total de 181 horas en la operación de aeronaves agrícolas de las cuales 109 horas totales en instrucción de teoría, 71 horas totales en instrucción prácticas de vuelo y 01 hora total de vuelo rasante examen instructor de federación.
- El 09 de junio de 2023, el Centro de Capacitación y Adiestramiento de Pilotos Agrícolas, otorga a favor del capitán, el certificado por haber concluido el curso de "Formación de Piloto Agrícola de Aeronaves de Ala Fija".
- El tripulante al mando contaba hasta el día del accidente con un total de 279:30 horas totales en los equipos PA25-235 y 169:30 horas totales en el equipo accidentado.

1.3. Información sobre la aeronave

De acuerdo a la información mostrada en la DGAC14 emitida por la Comandancia de Tapachula muestra los siguientes tiempos hasta el día del accidente.

	MARCA	MODELO	SERIE	TIEMPO TOTAL	TURM
PLANEADOR	PIPER	PA25-235	25-3816	6391:12	807:22
MOTOR 1	LYCOMING	O-540-B2B5	L-16187-40	808:22	808:22
Hélice	Mc CAULEY	1A 200	AOC46005	561:24	N/T



- El 07 de enero de 2022 se certificó la aeronave XB-BBF, por revalidación de certificado de Aeronavegabilidad por cambio de propietario y poseedor.
- Con fecha 11 de junio de 2022 se realizaron los trabajos de 500 horas de servicio conforme al manual de procedimientos de la empresa, manual de mantenimiento del taller y manual de fabricante del motor, por parte del Taller Autorizado D.G.A.C. 360.
- Con fecha 29 de noviembre de 2022 se realizaron los trabajos de 50 horas de servicio conforme al manual de procedimientos de la empresa, manual de mantenimiento del taller y manual de fabricante del motor, por parte del Taller Autorizado D.G.A.C. 360.
- Con fecha 22 de junio de 2023 se certificó por parte del Taller Aeronáutico D.G.A.C. 438 los siguientes trabajos:
 - Servicio de 100 horas al planeador de acuerdo al MM del fabricante del planeador
 - Se aplicó SB 25/53/03 SB 410 y SB 551A a la aeronave, quedando bien para su servicio.
 - Se aplicó AD 2007-08-07, AD 73-26-01 y AD 77-21-06 a la aeronave, quedando bien para su servicio.
 - Se efectuó pruebas funcionales a planeador y motor de acuerdo con la guía de mantenimiento del fabricante.
- Con fecha 21 de julio de 2023 se certificó por parte del Taller Aeronáutico D.G.A.C. 438 los siguientes trabajos:
 - Servicio de 50 horas al planeador de acuerdo al MM del fabricante del planeador
 - Se efectuó inspección visual a la aeronave, encontrándose actualizada y sin pendientes por inspeccionar
 - Se efectuó inspección visual a la aeronave, encontrándose actualizada y sin pendientes por inspección a aplicar.
 - Se efectuó pruebas funcionales a planeador y motor de acuerdo con la guía de mantenimiento del fabricante.
- Con fecha 12 de agosto de 2023 se certificó por parte del Taller Aeronáutico D.G.A.C. 438 los siguientes trabajos:
 - Servicio de 100 horas al planeador de acuerdo al MM del fabricante del planeador
 - Se aplicó SB 25/53/03 a la aeronave, quedando bien para su servicio.
 - Se aplicó AD 2007-08-07, la aeronave, quedando bien para su servicio.
 - Se efectuó pruebas funcionales a planeador y motor de acuerdo con la guía de mantenimiento del fabricante.
- Con fecha 26 de septiembre de 2023 se certificó por parte del Taller Aeronáutico D.G.A.C. 438 los siguientes trabajos:
 - Servicio de 50 horas al planeador de acuerdo al MM del fabricante del planeador
 - Se efectuó inspección visual a la aeronave, encontrándose actualizada y sin pendientes por inspeccionar
 - Se efectuó inspección visual a la aeronave, encontrándose actualizada y sin pendientes por inspección a aplicar.
 - Se efectuó pruebas funcionales a planeador y motor de acuerdo con la guía de mantenimiento del fabricante.
- Con fecha 03 de noviembre de 2023 se certificó por parte del Taller Aeronáutico D.G.A.C. 438 los siguientes trabajos:
 - Servicio de 100 horas al planeador de acuerdo al MM del fabricante del planeador
 - Se aplicó SB 25/53/03 a la aeronave, quedando bien para su servicio.



- Se aplicó AD 2007-08-07, a la aeronave, quedando bien para su servicio.
- Se efectuó pruebas funcionales a planeador y motor de acuerdo con la guía de mantenimiento del fabricante.

1.3. Información meteorológica

METAR MMTP 091340Z 00000KT 8SM FEW120 27/27 A2984 8/030 RMK HZY.

Metar de Aeropuerto de Tapachula del día 09 13:40 UTC viento calma, visibilidad de 8 millas estatutas, algunas nubes a 12 mil pies temperatura ambiente de 27° C, Temperatura punto de rocío 27° C, presión de 29.84 in de mercurio, nubes bajas no hay, nubes medias 8 (cumulus) NOTAS Bruma

METAR MMTP 091440Z 00000KT 8SM FEW120 28/29 A2985 SLP132 5//// 960 8/030 RMK HZY.

Metar de aeropuerto de Tapachula del día 09 14:40 UTC viento calma, visibilidad de 8 millas estatutas, algunas nubes a 12 mil pies temperatura ambiente de 28° C temperatura punto de rocío de 29° C, presión de 29.84 in de mercurio, presión a nivel del mar de 1013.3 hp. Variación atmosférica tri-horaria de la presión se desconoce, presión atmosférica en 24 horas: tendencia a aumentar, NOTAS bruma.

1.4. Ayudas para la navegación

No aplica al ser una operación visual (VFR)

1.5. Comunicaciones

No son relevantes para la investigación del accidente.

1.6. Información de aeródromo

Debido a que el accidente no se presentó en un aeródromo, no se incluyen datos de éste, sin embargo, la aeronave XB-BBF operaba desde la pista del Aeródromo Santo Tomas empleada para el reaprovisionamiento de carga y combustible aproximadamente a 5.21 NM del lugar del accidente.





1.7. Registradores de vuelo

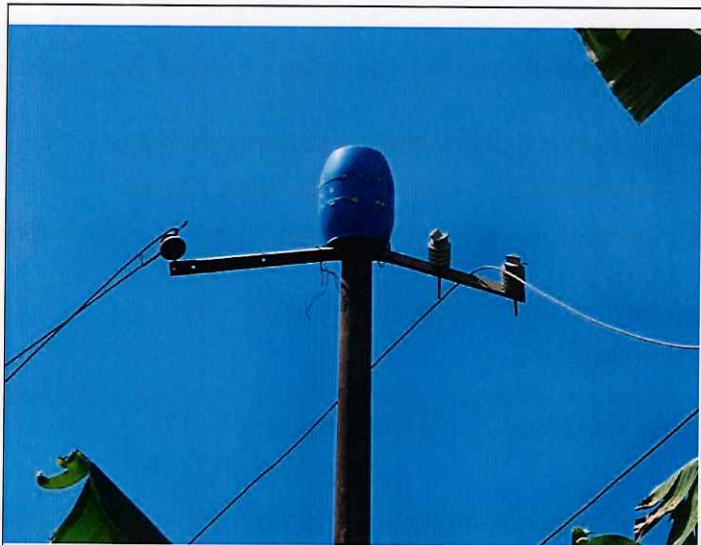
La aeronave matrícula XB-BBF no contaba con registradores de vuelo, ya que ninguna normatividad se lo exige, y tampoco contaba con componentes de memorias no volátiles, por lo que no es factible identificar el funcionamiento del motor, parámetros de vuelo, ni del motor.

1.8. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave XB-BBF, impacto contra el terreno en las coordenadas 14° 34' 19" N y 92° 13' 18" W. Al arribar al lugar de los hechos se detectó la aeronave destruida en su totalidad por impacto y fuego sobre un terreno de superficie irregular, rodeado de plantas de sembradío de banano.



A 40 metros previos a la posición final de la aeronave se observaron los postes de tendido eléctrico trozados por el impacto de la aeronave con ellos.





1.9. Información médica y patológica.

No aplica.

1.10. Incendio

El incendio se generó debido al impacto contra el terreno, y que destruyó la aeronave en su casi totalidad. Al lugar llegaron elementos de los servicios de emergencia para sofocarlo y resguardar el área.

1.11. Supervivencia

El piloto de la aeronave había sido trasladado por personal del rancho para su atención y valoración médica como protocolo, ya que él había salido ileso del accidente.

1.12. Ensayos e investigaciones

Considerando que durante la investigación en su declaración el piloto al mando notificó que durante las maniobras de fumigación el sol le quedo de frente sintió un tirón muy fuerte el cual lo llevo a tener un impacto muy fuerte contra el terreno.

Los cables de tendido eléctrico en los cuales impacto la aeronave no se encontraban balizados.

La determinación de las condiciones meteorológicas de visibilidad es parte fundamental de la planificación del vuelo, no obstante, es frecuente que este aspecto de la planificación no se cumpla.

Un denominador común es la falta de previsión del cambio de las condiciones del tiempo y la ausencia de análisis del potencial que esto implica.

Se define la condición de visibilidad reducida como la disminución del campo de visión desde la cabina de mando debido a condiciones atmosféricas (niebla, nubosidad, etc.) u otras circunstancias, como por ejemplo el vuelo nocturno o encandilamiento por el sol.

2. Análisis y Conclusiones

- El tripulante contaba con una licencia y con documentación para volar este tipo de aeronave, así como, prácticas de emergencia en el equipo accidentado.
- La aeronave fue debidamente cargada y la operación estaba dentro de la envolvente de vuelo.
- El tripulante al mando contaba hasta el día del accidente con un total de 279:30 horas totales.
- Después de dos horas de vuelo fumigando fue cuando la aeronave impactó contra los cables de tendido eléctrico.
- Los cálculos de centro de gravedad indican que estaban dentro de la envolvente de vuelo.
- No hay indicios ni datos para suponer fatiga en el tripulante.
- De acuerdo con las declaraciones recabadas el piloto al mando jamás se percató de los cables de tendido eléctrico, por la ubicación geográfica que se encontraba el sol, disminuyendo su campo visual.

3. Causa probable

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e incidentes Aéreos, con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 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 SICT; 185, 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, los artículos 80, 81, 81 Bis 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 sufridos por aeronaves civiles a que se refieren 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; determinó como causa probable de este accidente:

"Impacto de la aeronave contra cables de tendido eléctrico, mientras realizaba trabajos de fumigación, debido a la pérdida de referencia de los 3 cables, originando la pérdida de control hacia el terreno."

4. **Fase:** Vuelo

5. **Factores Contribuyentes:**

- Condición de visibilidad reducida al tener el sol de frente.

7. **Recomendaciones.**

La gestión de la seguridad operacional busca mitigar proactivamente riesgos para la seguridad operacional antes de que resulten en accidentes o incidentes de aviación, a través de la implementación del sistema de gestión de la seguridad operacional. por tal motivo la Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación recomienda lo siguiente al operador.

Rec. 033/2024 Implementen un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional apegado a las disposiciones técnico administrativas para la identificación de peligros que están presentes en la operación de aeronaves de fumigación.

Atentamente

El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero

Ced. Prof/1718542

Información confidencial.	
Área responsable:	Subsecretaría de Comunicaciones y Transportes / Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación
Datos testados:	VER 1: Nombre de persona física
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	12 de mayo de 2026