



INFORME FINAL

EXP. No. ACC/DT/AF/B/016/2023 MMMZ

Paro de motor en vuelo (SCF-PP)

Canal de Navegación de Mazatlán, cercanía el faro
Cessna Aircraft Company, T210F, XB-PBL
Mazatlán, Sinaloa
08 de abril de 2023, a las 14:00 hora local





INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión **17/2024** de la Comisión
Investigadora de fecha **10 de junio de 2024**.

Matrícula:

XB-PBL

Número de expediente:

ACC/DT/AF/B/016/2023 MMMZ

INTRODUCCIÓN

El día 08 de abril de 2023 a las 14:00 hr. (20:00 UTC), se accidentó la aeronave de marca Cessna Aircraft, modelo T210F, número de serie T210-0037, matrícula XB-PBL, durante un vuelo local, señalando el capitán al mando que la aeronave presentó pérdida de potencia en el motor teniendo que realizar un aterrizaje de emergencia, sobre el canal de navegación cerca del faro en Mazatlán, Sin., el capitán al mando de los controles es de nacionalidad VER 1 [REDACTED], con número de Licencia VER 1 [REDACTED], y vigencia al 07 de febrero de 2025 y categoría de piloto comercial de ala fija.

El alcance de la investigación involucró al estado del Explotador/Propietario, de Matricula (Agencia Federal de Aviación Civil) al estado de fabricación (NTSB) y 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 enfatiza que, en ningún caso, la Causa Probable de este accidente, los factores contribuyentes y/o 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.

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 Transporte 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

Durante el vuelo local, estando volando a una altitud de 1200 ft, según declaración del tripulante; el motor comenzó a "toser" hasta llegar al paro total, aplicando los protocolos de emergencia, no logrando reencender el motor, tomando la decisión de realizar un aterrizaje de emergencia, tratando de hacerlo sobre la escollera, pero habiendo carros estacionados, es que decide realizar un amarizaje tratando de realizarlo de manera que no hubiera embarcaciones.

Al amarizaje fue con las piernas del tren de aterrizaje extendidas y a aproximadamente 60 kts, con fines de no llegar a la velocidad de desplome hasta tocar con el mar.

Al notar las embarcaciones pequeñas el amarizaje, acudieron a la ayuda de los ocupantes de la aeronave, rescatando en su mayoría a todos, ya que, un menor de edad perdió la vida al hundirse dentro de la aeronave.

1.2. Lesiones a personas.

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	0	1	0
Graves	0	0	0
Leves/Ninguna	1	3	0

1.3. Daños a la aeronave.

Según los reportes recabados la aeronave presentaba daños menores en la parte inferior del fuselaje por el amarizaje realizado, aunque esta aeronave por haber estado en contacto con agua salada podría declararse como pérdida total, los demás daños físicos a esta aeronave se generaron durante las maniobras de rescate.





1.4. Otros daños.

Por la operación de la aeronave y el amarizaje realizado, no hubo instalación, persona o propiedad que haya dañado la aeronave.

1.5. Información sobre el personal aeronáutico.

Piloto al mando	Julio Cesar Guerra Velarde.
Tipo de Licencia:	Piloto Comercial ala fija.
Vigencia:	07 de febrero 2025
Capacidades:	Piloto comercial.
Vigencia de la examinación médica:	al 25 de julio del 2023
Observaciones médicas:	Ninguna

Capacitación:

- El 23 de enero del año 2023, el Centro de Estudios Aeronáuticos de Mazatlán (AFAC F-89) otorgó a favor del capitán, el certificado por haber asistido al curso de "ALAR" – Reducción de Accidentes en Aproximación y Aterrizaje.
- El 13 de febrero de 2023, Colegio del Aire de Sinaloa, certificó 01:00 hora de procedimiento de emergencia en el equipo.
- El 14 de febrero de 2023, la Comandancia del aeropuerto de Culiacán le certificó un total de 118:00 horas, del periodo comprendido 08 de enero de 2022, al 23 de febrero de 2023, en equipo Cessna 210, sumando un total de 3223:26 horas voladas.
- El 08 de abril 2023, día del accidente el capitán contaba con un total de 3267:32 horas totales.

1.6. Información sobre la aeronave

Tipo de aeronave: Ala fija mono motor.

	MARCA	MODELO	SERIE	TIEMPO TOTAL	TURM
PLANEADOR	CESSNA	T210F	T210-0037	3,921:08	N/T
MOTOR 1	CONTINENTAL	TSIO-520-C	825330-R	Desconocido	301:16
Hélice	HARTZELL	PHC-J3YF-1FR	FP5645B	301:16	N/T

La aeronave contaba con certificado de aeronavegabilidad vigente 20220679 con vigencia al 07 de mayo del 2024, categoría normal, servicio destinado: Privado, con un peso máximo de despegue de 1,496 kgs.

En la fecha 11 de abril del 2022 se certificó el servicio de 100 hr. al motor marca Continental, modelo TSIO520C, serie 825330-R, instalado en la aeronave matrícula XB-PBL, la certificación fue hecha por parte del taller #392.

En la fecha 11 de abril del 2022 se certificó el servicio de 100 hr. al planeador marca CESSNA, modelo T210F, serie T210-0037, matrícula XB-PBL.

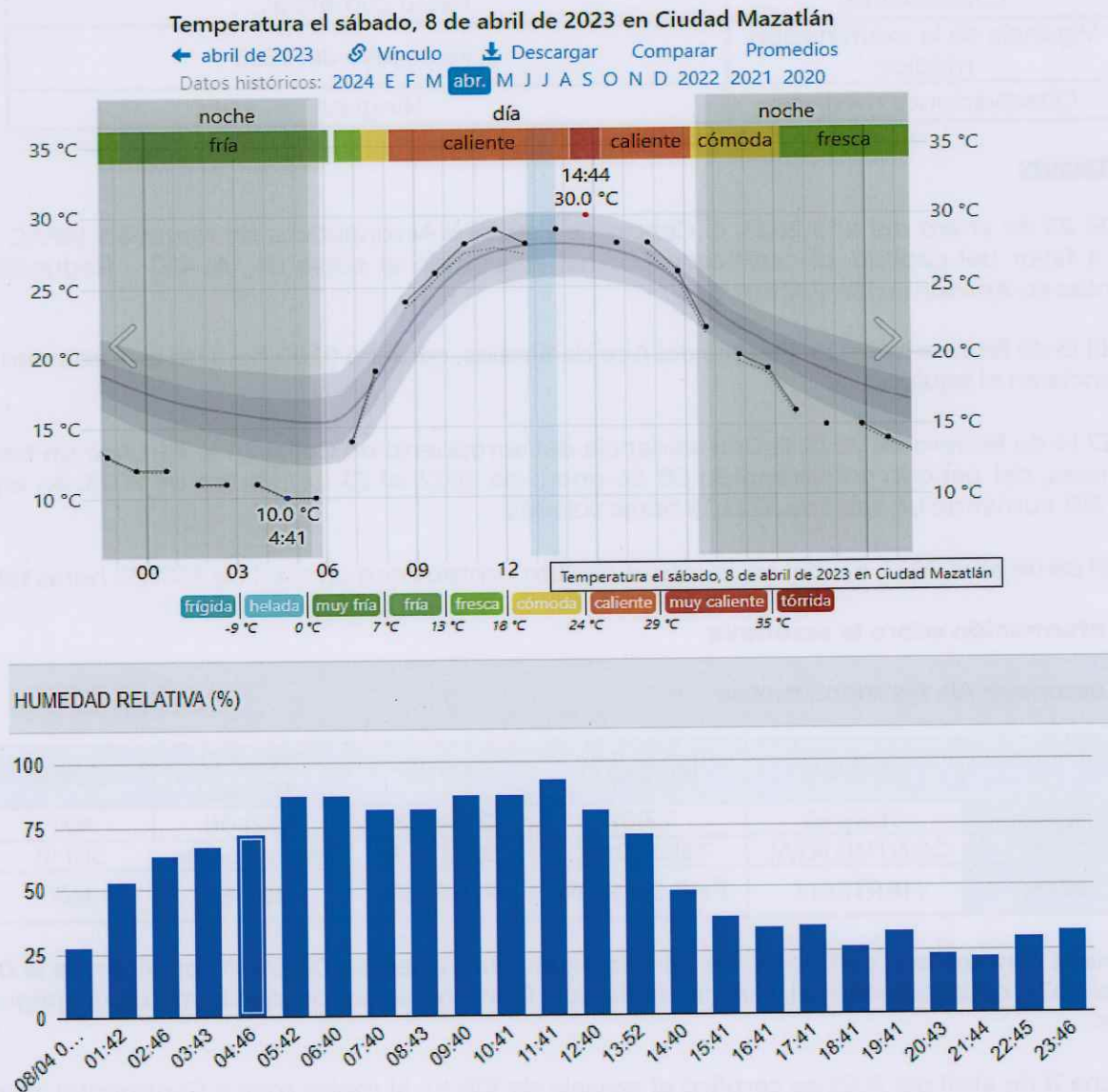


Sobre el registro de cumplimiento notas publicitarias el taller #392 se realizó las verificaciones conforme al manual de procedimientos de taller.

1.7. Información meteorológica

METAR MMMZ 082043Z 25007KT 15SM FEW240 29/06 A2987 RMK SLP118 57020 909 8/002=

METAR MMZT del día 08 a las 2043UTC, viento 250° con 7 nudos de intensidad, visibilidad de 15 millas terrestres, algunas nubes a 24,000 pies, temperatura ambiente de 29° C, temperatura punto de rocío 06° C notas.





1.8. Ayudas para la navegación

No aplica al ser una operación visual (VFR)

1.9. Comunicaciones

El piloto de la aeronave tuvo comunicación en la frecuencia 118.30 MHz, de Torre de Control Mazatlán, sin embargo, en dicha frecuencia el tripulante no declaró ninguna emergencia en la aeronave, a de más por el nivel de vuelo, la misma no hubiera sido posible captarla.

1.10. Información de aeródromo

Mazfly es un aeródromo no controlado en el municipio de Mazatlán, Sinaloa, México. Sin embargo, si está autorizado por la autoridad competente.

Mazfly S.C. (MSC)			
ORIENTACIÓN	LONGITUD	ANCHO	TIPO DE SUPERFICIE
15/33	600 m	12 m	Terracería

Mazfly no publica METAR, la estación meteorológica más cercana está Aeropuerto Internacional General Rafael Buelna, que está 6,3 NM de distancia. La región de información de vuelo (FIR) es México, está en la zona horaria America/Mazatlan. La diferencia con UTC es -7 h.

1.11. Registradores de vuelo

La aeronave matrícula XB-PBL 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.

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

La aeronave XB-PBL, amarizó de emergencia sobre el canal de navegación en Mazatlán, en las coordenadas geográficas 23°11'28.6'' N 106°24'55.5'' W

Elementos de la Cuarta Zona Naval resguardaron el lugar del accidente muy cerca de la Isla de la Piedra, para que personal de una empresa privada lograra sacar la aeronave del mar.

Con equipos de buceo, se logró ubicar la aeronave color blanco, con franjas amarillas y azules, la cual cayó hasta el fondo a una profundidad de catorce metros, por lo que se le colocó equipo especial para que ésta lograra flotar en la superficie del mar rescatándola con una grúa de servicios acuáticos.

Al extraer la aeronave se aprecia que los daños por impacto no son sustanciales, la aeronave fue transportada al aeropuerto de Mazatlán.



Ubicación del sitio del despegue al del siniestro

1.13. Información médica y patológica.

No se conocieron antecedentes médicos / patológicos del tripulante que pudiesen haber influido en el accidente.

1.14. Incendio

No se generó incendio después del aterrizaje ya que el accidente se suscitó en el mar

1.15. Supervivencia

Un informe de las autoridades municipales de Mazatlán estableció que la tarde de este sábado una aeronave con cinco personas a bordo, tres de ellos menores de edad, se precipitó al mar.

Embarcaciones cercanas acudieron a ayudar y rescataron a una mujer y dos menores. Los ocupantes del Cessna informaron a los servicios de salvamento que con ellos también viajaba otro menor, pero desconocían qué le había pasado.

El cuerpo del menor fue encontrado en el interior de la aeronave, que se hundió en el mar tiempo después del amarizaje.

1.16. Ensayos e investigaciones

Se realizó la inspección post accidente del motor Teledyne Continental Motors TSIO-520-C, instalado en la aeronave XB-PBL el día 19 de abril de 2023 dentro de las instalaciones del aeropuerto de Mazatlán, lugar de resguardo de la aeronave.



Considerando que durante la investigación en su declaración el piloto al mando notificó que durante el vuelo el motor empezó a toser, y disminuyó la potencia; se procedió a efectuar la inspección del motor, el Investigador a cargo de la DAAIA indicó que a partir de la inspección al motor y sus componentes que no existió condición en la sección de potencia que hubieran ocasionado el paro de motor, sin embargo se observó contaminación en el filtro de combustible así como sedimentos de sal en el interior de la distribuidora de combustible, lo que obstruyó el paso del mismo a través del sistema, provocando "explosiones" y combustión irregular, que evitó el reencendido y provocando el paro del motor.



2. Análisis

- 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 efectuó su última carga de combustible en el aeropuerto de Mazatlán, posteriormente se mantuvo estacionada dentro del aeródromo.
- El piloto tenía 3,267:32 horas de vuelo en equipos Cessna 210
- Las estaciones meteorológicas más cercanas al aeródromo de Mazfly S.C. lugar de resguardo de la aeronave indican que la temperatura era aproximadamente de 30°C, con un 70 a 80% de humedad, lo cual puede provocar formación de agua provocando que el combustible se contamine y finalmente una pérdida de potencia.
- La presencia de humedad alta reduce el aire disponible para la combustión, lo que conduce a utilizar una mezcla rica y finalmente ya en ruta utilizar una potencia reducida. El aumento de la humedad es proporcional a la pérdida volumétrica del contenido de oxígeno de la atmósfera, es decir el vapor de agua en la atmósfera, generalmente de efecto insignificante en vuelo de crucero, tiene un efecto nocivo observable en la potencia del motor en condiciones de alta potencia y baja altitud.
- Al reemplazar algunas moléculas de aire dentro del entorno local contribuye a una reducción de la densidad del aire que también reduce las presiones dentro de las cámaras de combustión del motor del avión. En consecuencia, la potencia del motor se reduce por la presencia de humedad atmosférica.



- Durante la inspección al motor, se observó, que las secciones de potencia, accesorios, lubricación, ignición, escape y admisión no tenían daño alguno que confinara su funcionamiento y afectara el funcionamiento del motor, pero, en el sistema de combustible, en la distribuidora existió la condición de contaminación en su filtro y existencia de sedimentos de sal en su interior.

3. Conclusiones

- El tripulante contaba con una licencia que lo amparaba para operar la aeronave accidentada, experiencia y prácticas de emergencia en el equipo accidentado.
- La investigación determinó, la evidencia de contaminación que se presentó en el sistema de combustible, por las condiciones que se mantenía la aeronave dentro del aeródromo
- No hay indicios ni datos para suponer fatiga en el tripulante.
- La presencia de humedad alta redujo el aire disponible para la combustión, lo que conduce a una mezcla rica, y finalmente una pérdida de potencia.
- La humedad alta también puede provocar la formación de hielo en el motor, lo que puede ocurrir a temperaturas entre +10°C y +15°C. En el peor de los casos, el agua que no se rechaza podría fluir hacia la cámara de combustión. Esta agua podría entrar en las válvulas de purga. Si toda el agua no se evapora se eliminará mediante las válvulas de purga, podría tener un problema que podría ingresar a la cámara de combustión y posiblemente provocar el paro de motor. Grandes cantidades de vapor de agua empeoran la preparación y la combustión de la mezcla aire-combustible y, además, el agua puede vaporizarse rápidamente (casi detonación) convirtiéndose en un relleno anaeróbico de la corriente de aire en la cámara de combustión y provocando el apagado de la chispa de las bujías.

4. 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:

"Pérdida de potencia de la aeronave XB-PBL debido a contaminación en el sistema de distribución de combustible, comandando el amarizaje de emergencia."

5. Fase: Vuelo

6. Factores Contribuyentes:

- Contaminación en el sistema de distribución de combustible.

7. Recomendaciones.

La contaminación en el sistema de combustible puede darse por múltiples factores, como combustible contaminado, procedimiento de carga de combustible, lugar de almacenamiento del combustible o lugar de aparcamiento de la aeronave, entre otros, por lo que esto puede incurrir en



un deficiente suministro de combustible durante la operación de la aeronave; por tal motivo la Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación recomienda lo siguiente:

Rec. 31/2024 Tripulante: efectuar los procedimientos de seguridad y considerar el drenado de la aeronave en cada operación que se realice, como lo refiere el Manual de Operaciones del Piloto (POH), así como toda aquella condición que pueda comprometer la operación segura de la misma.

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: Nacionalidad y número de licencia del piloto
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