



INFORME FINAL

Expediente: ACC/DT/AF/B/002/2021 MMTG

Mal funcionamiento de un sistema de la aeronave relacionado con el motor (SCF-PP)

Marca Cessna, modelo 401, matrícula XB-NQD

Propietario: **VER 1**

Servicio aéreo especializado (liberación de mosca)

A 40 Millas al "E" de Copalar, BAM número 17 (FAM)

Hora y fecha de suceso: 08:45 h., 19 de enero del 2021





Índice

1.	Introducción.....	3
1.1.	Reseña de vuelo.....	5
1.2.	Lesiones a personas.	5
1.3.	Daños a la aeronave.	5
1.4.	Información sobre el Piloto.....	6
1.5.	Información sobre la aeronave.....	7
1.6.	Información meteorológica	10
1.7.	Ayudas a la navegación.....	10
1.8.	Comunicaciones.	10
1.9.	Registradores de vuelo.....	10
1.10.	Información sobre el impacto de la aeronave.	10
1.11.	Información médica y patológica.	11
1.12.	Incendio.....	11
1.13.	Supervivencia.	11
2.	Análisis. y Conclusiones.....	13
	Factores contribuyentes.....	14



INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión **24/2025** de la Comisión
Investigadora de fecha **30 de septiembre de 2025**

Matrícula: **XB-NQD**
Expediente: **ACC/DT/AF/B/002/2021 MMTG**

1. Introducción.

El día 19 de enero de 2021, a las 8:45 local, (13:45 UTC) se accidentó la aeronave marca Cessna, modelo 401, número de serie 401B114, con matrícula XB-NQD, en el poblado de Guadalupe Quistaj, Municipio de Comitán de Domínguez, Chiapas, aproximadamente a 1,500 metros de la Base Aérea Militar número 17 de la Fuerza Aérea Mexicana, en las coordenadas geográficas 16°11'58" N 092°02'49" W, debido a una pérdida de potencia del motor izquierdo, resultando el piloto con lesiones leves, la aeronave destruida, al momento del suceso existían condiciones meteorológicas adecuadas para la operación de vuelos visuales.

El alcance de la investigación involucró al Operador y a la del suceso (Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación), formándose una Comisión interna para la emisión de una opinión de la causa y factores contribuyentes de la causa del accidente.

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos 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.

La responsabilidad por la aplicación de las recomendaciones de seguridad operacional y/o técnicas emanadas de este informe de suceso, corresponde a quien recibe la notificación de la recomendación. La Agencia Federal de Aviación Civil en base a sus facultades realiza la vigilancia de la aplicación de las recomendaciones.



Advertencia

La Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación a través de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes Aéreos (CIDAA), señalan que el presente informe final de dictamen está emitido y fundamentado con base en los Artículos 1, 2 fracción I, 6 fracción XVI, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracciones III y XVI, Artículo 7 fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); 175, 176, 177, 178, 179, 180, 180bis, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 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 79, 80, 81, 81 BIS, 81 TER y 82 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 03 de mayo de 2023.

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, 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 79, 80, 81, 81 BIS, 81 TER y 82 de la Ley de Aviación Civil y 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 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. El propósito de esta actividad no es determinar la culpabilidad o responsabilidad civil o penal, de quienes estén involucrados en el suceso.

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. Por lo que la entrega de ésta afectaría de manera directa las relaciones internacionales entre México y otros países u organismos internacionales, ya que la divulgación de la información que se desprende de la investigación de los accidentes y/o incidentes aéreos, afectaría en la pérdida de confianza entre los países participantes en una investigación, pudiendo afectar futuras investigaciones, esto debido a que México no es un país fabricante de aeronaves por lo que no cuenta con laboratorios y/o instalaciones especializados para la realización de las tareas complementarias de una investigación de sus componentes o de su planta motriz (motores).



1.-Información de los hechos.

1.1. Reseña de vuelo.

El día 19 de enero de 2021, a las 8:45 hora local, el piloto de la aeronave matrícula XB-NQD, realiza la planeación de un vuelo local a una altitud de 9,500 pies, velocidad de crucero de 150 km/h, con ruta establecida de TAP-100 MN al NE, con la consigna de liberación de mosca estéril del mediterráneo, despegando del aeropuerto de Tapachula, Chiapas, un tiempo estimado de vuelo de 4 horas, con combustible a bordo para 5 horas, únicamente el piloto a bordo.

De acuerdo con la entrevista con el piloto indica que tras 01:00 hora de vuelo, a 40 M.N., al Este de la comunidad Copalar, se presentó una baja de potencia del motor izquierdo sobreviniendo una pérdida de sustentación, decidiendo solicitar vía radiofrecuencia con Torre de Control de la base aérea militar No. 17 de la Fuerza Aérea Mexicana, realizar un aterrizaje de emergencia en sus instalaciones, sin embargo, estando a 1,500 mts., del Municipio Copalar, planea la aeronave y en su trayectoria hacia el terreno, impacta la semiala izquierda contra un árbol, provocando el desprendimiento de la semiala desde la raíz, junto con el motor y hélice, al caer sobre el terreno, impacta contra un cercado de alambre de púas, deteniendo el desplazamiento sobre el terreno y girando sobre su propio eje vertical, lo que provoca que se inicie el fuego por derramamiento de combustible, quedando la aeronave con rumbo 120° y a 60 m. del primer impacto en las coordenadas geográficas 16°11'58" N 092°02'49" W.

Resultando el piloto con lesiones leves y la aeronave destruida por impacto y fuego. Las condiciones meteorológicas indica que no son consideradas un factor para la ocurrencia del suceso.

1.2. Lesiones a personas.

Los miembros de la tripulación resultaron ilesos.

	FATALES	GRAVES	MENORES	ILESOS
PILOTO	0	0	1	0
COPILOTO	0	0	0	0
PASAJEROS	0	0	0	0
EN TIERRA	0	0	0	0
TOTAL	0	0	1	0

1.3. Daños a la aeronave.

La aeronave resultó destruida presenta el desprendimiento desde la raíz de la semiala izquierda, así como el tanque de combustible, el motor izquierdo y la hélice lado izquierdo, la sección de nariz destruida, la semiala derecha motor y hélice permanecieron unidos en su posición de diseño, la hélice muestra daños característicos de estar girando, el tanque de combustible derecho permaneció en su posición. El fuselaje de la aeronave presenta daños por el impacto y evidencias de presencia de fuego, los planos de control vertical y horizontal no presentaron daños, los cuales se movieron con la fuerza de la mano desplazándose libremente, las piernas derecha e izquierda del tren de aterrizaje se encontraron en posición de retraído, la pierna de nariz se desprendió de su posición de diseño. Todas las superficies de control se localizaron en su posición de diseño.



Fig. 1 Aeronave Cessna 401 destruida por impacto y Fuego

Los contenedores de carga se encontraron vacíos (transportaban mosca para liberación). Las palas de la hélice del motor izquierdo se inspeccionó y muestra evidencias de no estar girando al momento del impacto (ver fig. 2).



Fig. 2.- Hélice izquierda con daños en sus palas

La cabina del piloto se observa que el tablero de control tenía el interruptor de radio cortado, el altímetro con indicación de 5,200 ft., el giro direccional desprendido y el horizonte artificial, máster switch cortado, indicaciones del motor 1, el acelerador puesto, motor 2 atrás, paso de hélice 1 y 2 puestos, control de mezcla 1 y 2 rica, interruptor de magnetos cortados.

Otros daños

El accidente se suscitó en una zona plana amplia con árboles alrededor, sólo el área donde cayó resultó con quemaduras, no se afectó ningún campo de cultivo, se destruyó una pequeña sección de una cerca hecha de alambre de púas y leños que sirven de guía a la misma.

1.4. Información sobre el Piloto.

La aeronave era tripulada por un piloto de 28 años, de nacionalidad VER 2, del sistema de E-licencias de la Agencia Federal de Aviación Civil se tienen los siguientes datos:



Piloto al Mando según el plan de vuelo	
Tipo de Licencia:	Piloto Comercial de Ala fija número VER 2
Vigencia:	Inicio 11/02/2019 y Vence el 20/02/2022
Capacidades:	Hasta 5,700 kg, Instrumentos, Monomotor, Tierra
Vigencia de Examen Médico	25 de enero de 2023
Hora Totales de Vuelo	4321:30 h.
Horas Totales en el equipo Cessna 401.	Se certifica con un Total de 1460 h., del 02/08/2019 al 15/01/2022.

El Piloto contaba con capacitación en prácticas de procedimientos anormales y de emergencia en la aeronave Cessna 401, matrícula XB-00K, en la escuela Aero Citaac, en Tuxtla Gutiérrez Chiapas, de fecha 30 de enero del 2020, con un tiempo en Bitácora de 3,231:45 horas. El 28 de agosto del 2021, con un tiempo en bitácora de 3,927:35 horas, cuenta con capacitación en prácticas de procedimientos anormales y de emergencia en la aeronave Cessna 401, matrícula XB-MJH, en la escuela Aero Citaac, en Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

Cuenta con los cursos en factores humanos ALAR "Approach to Land Accident Reduction" con fecha 05 de febrero del 2020, en la escuela de aviación Aero-CITAAC S.C., en Tuxtla Gutiérrez, CRM "Administración de Recursos de la Tripulación" con fecha 05 de febrero del 2021, en la escuela de aviación AEROCITAAC S.C., en Tuxtla Gutiérrez.

1.5. Información sobre la aeronave.

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad número 2019631 con vigencia de inicio 12 de diciembre del 2019 y de termino 10 de diciembre de 2021, cuyo propietario es VER 1 con base de operación el aeropuerto de Ciudad Victoria Tamaulipas. El tipo de servicio privado de servicio aéreo especializados de fumigación agrícola aérea, con un permiso indefinido de fumigación expedido por la Dirección General de Aviación Civil número VER 3 e fecha de salida 13 de agosto de 2018. Ahora bien, este permiso no contiene especificaciones para tirar mosca del mediterráneo.

La aeronave marca Cessna, modelo 401, número de serie, año de fabricación 1975 matrícula XB-NQD, con motores marca Continental, modelo TSIO-520-EB, hélices marca Mc Cauley modelos 3AF32C87NR. Los tiempos tomados de la última revalidación de tarjeta de aeronavegabilidad al 12 de diciembre de 2019, son.

COMPONENTE	NÚMERO DE SERIE	TIEMPO TOTAL (horas)	TURM (horas)
PLANEADOR	401B0114	9188:00	939:00
MOTOR 1	287551-R	UNK	939:00
MOTOR 2	183865-R	UNK	939:00
HELICE 1	792054	UNK	939:00
HELICE 2	970766	UNK	939:00

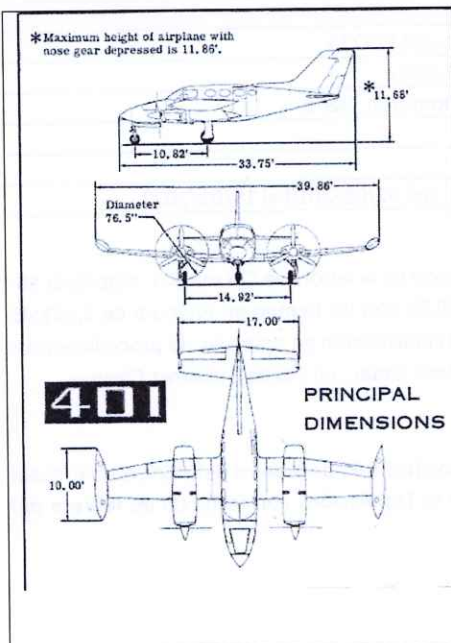
Se cuenta con factura de una recarga de combustible de 389 litros el día 16 de enero del 2021.

Operaciones.

Considerando la tabla propuesta en el manual del fabricante las dimensiones y cargas aproximadas al día del accidente, tenemos lo siguiente:

Cálculo del centro de gravedad

PESO VACÍO	1,808.4 kg	PESO VACÍO	3,987.0 lb
PESO MÁXIMO DE DESPEGE	2,863.0 kg	PESO MÁXIMO DE DESPEGUE	6,311.8 lb
PESO ÚTIL DE CARGA	1,054.6 kg	PESO ÚTIL	2,324.8 lb

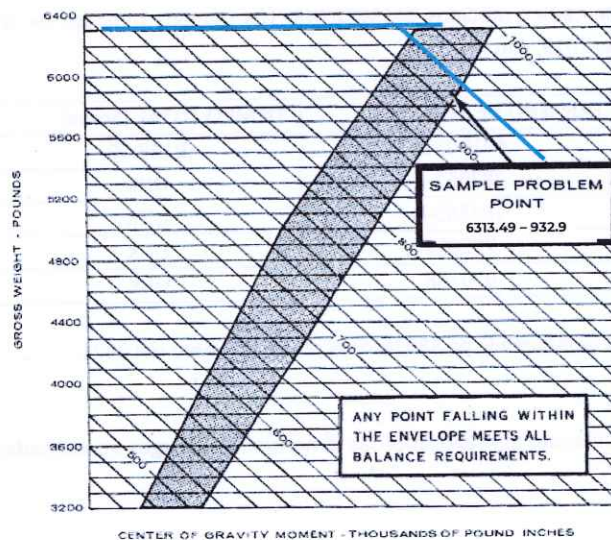


Cessna 401 XB-NQD	Peso (Libras)	Momento (lbs - ins./1000)	Peso (Kilos)
Empty weight	3,987.0	612.0	1,808.4
Oil (26 Qts, x 1.875 lb/qt)	49.0	5.7	22.2
Pilot & front passenger	340.0	46.6	154.2
Center passenger	N/A	59.7	N/A
Rear passenger	N/A	73.3	N/A
Release Box *	839.9	*	381
Fuel (gals. X 6 lb/gal.) Main tanks (100 gal) - Optional wing tanks	857.59 (389 lt) *última carga de combustible	91.2	315.09
Baggage - Nose - Cabin - Wing lockers	240.0	44.6	108.8
Total aircraft weight (loaded)	6,313.49	932.9	2,723.2

Fig. 3 Características técnicas del carga y balance de la aeronave Cessna 401.

* Considerado el tipo de servicio que operan la aeronave el espacio de center Passenger y rear Passenger son remplazados por el box reléase. Por tal motivo se consideran los datos establecidos en el manual para el valor total del Momento.

CENTER OF GRAVITY MOMENT ENVELOPE



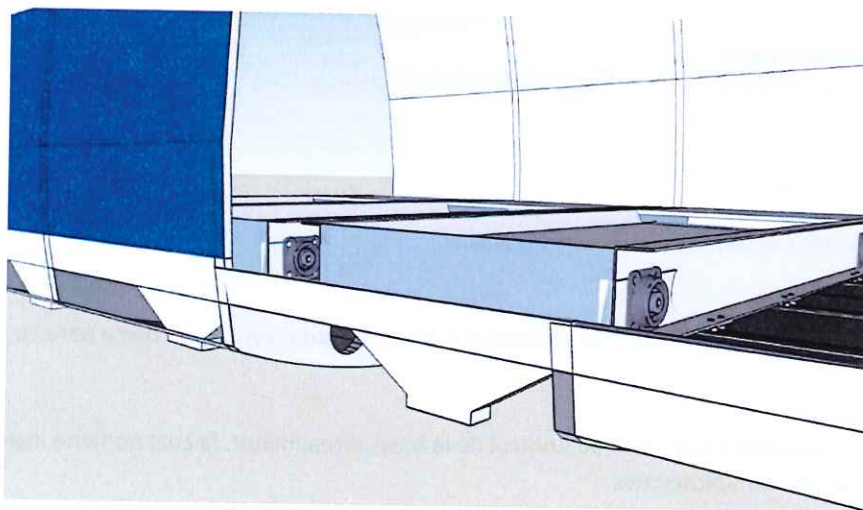


Fig. 4. Diagrama 1. Banda de transportación.

En su configuración va sujeta a los rieles de los asientos.

Peso neto = 25 (kg) / 55.11 (lbs).

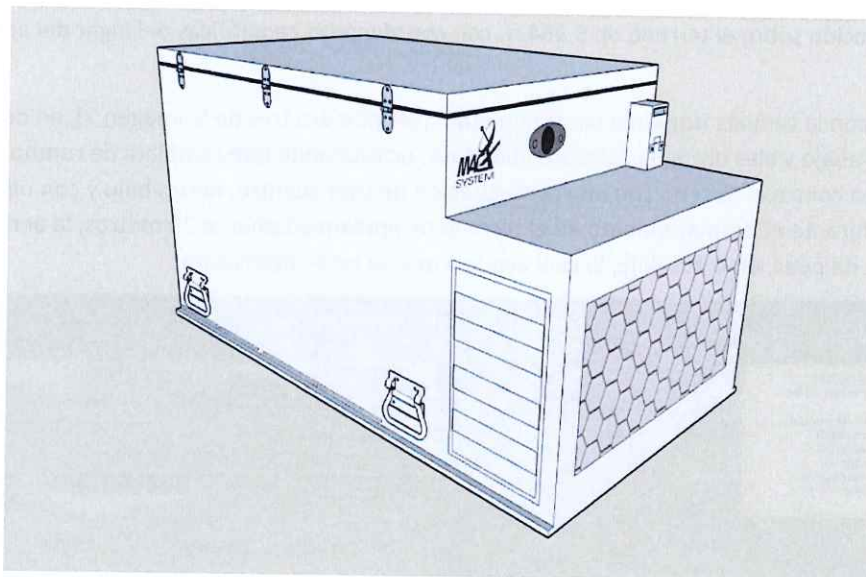


Fig. 5. Diagrama 2. Caja de liberación.

Peso neto = 100 (kg) / 220.46 (lbs)

El último factor es el material biológico, cuyo peso neto es = 2 (kg) / 4.40 (lbs)

Peso neto total= 127 (kg) / 279.98 (lbs)

La aeronave se configura con 3 sistemas completos cuyo **peso total neto** es = 381 (kg) / 839.96 (lbs)

1.6. Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas de la estación de Tuxtla Gutiérrez eran:

Techo: Cerrado a 400 ft.

Visibilidad Horizontal +6 millas.

Temperatura Ambiente 15°C.

Vientos de Norte con velocidad de 06 nudos, con Lluvia y Bruma.

1.7. Ayudas a la navegación.

No aplica al ser una operación visual (VFR), que no requiere el uso de radio ayudas en tierra para su operación.

1.8. Comunicaciones.

El piloto de la aeronave estableció con Torre de Control de la base aérea militar, la cual no tiene instalaciones para registrar información de las comunicaciones

1.9. Registradores de vuelo.

La aeronave matrícula XB-NQD no contaba con registradores de vuelo o componentes de memorias no volátiles, ya que normatividad aeronáutica vigente no lo exige.

1.10. Información sobre el impacto de la aeronave.

Los restos de la aeronave se localizaron en el poblado de Guadalupe Quistaj, municipio de Comitán de Domínguez, Chiapas, con una elevación sobre el terreno de 5,364 ft, con coordenadas geográficas del lugar del accidente 16°11'58" N 092°02'49" W.

La aeronave impacta con la semiala izquierda contra un árbol (ver número tres de la imagen 7), en descenso con un ángulo de 20 grados de nariz abajo y alas niveladas, desprendiéndose, ocasionando que cambiara de rumbo de 45° a la izquierda, posteriormente golpea contra el terreno con una configuración de tren adentro, nariz abajo y con un alabeo a la izquierda, generándose fuego, durante el desplazamiento en el terreno de aproximadamente 20 metros, la aeronave se enreda con una cerca de alambre de púas, en el fuselaje, la cual ayuda a que ya no se desplazara.



Fig. 6.- Trayectoria de impacto de la aeronave

1.11. Información médica y patológica.

No hubo ningún vestigio de que factores fisiológicos o incapacidades que afectaran a la actuación del piloto.

1.12. Incendio.

El incendio se generó después de impactar la semi-ala izquierda contra un árbol al desprenderse el tanque de combustible izquierdo, elementos de los servicios de emergencia arribaron inmediatamente para sofocarlo.

1.13. Supervivencia.

El piloto salió por su propio pie con algunos golpes debido a que la cabina de pilotos absorbió el impacto principal contra el terreno. El impacto principal fue con casi 45 grados nariz abajo.

1.14. Ensayos e Investigaciones

Se realizó el desensamble de ambos motores donde, se concluyó lo siguiente:

Desarmado del MOTOR 2 derecho marca Continental, modelo TSIO-520 -EB, Serie No. 287551-R.

Se procedió a la inspección visual del mismo.

El sistema de encendido se encontró que el cable a “tierra quemada” del magneto derecho lo que provocó la “probable baja de revoluciones”, no el apagado del mismo.



Fig. 8.- El cable a tierra del magneto del motor derecho se encontró quemado

Desarmado del MOTOR 1 izquierda marca Continental, modelo TSIO-520 -E, Serie No. 183865-R.

Se procedió a la revisión general de este motor, observándose lo siguiente:

“NO SE ENCONTRO NINGUNA IRREGULARIDAD” EN EL MISMO.

FUNCIONAMIENTO DE LOS MAGNETOS (Motor Teledyne TSIO-520-EB sistema de ignición).

El motor utiliza un sistema de ignición de alta tensión. Este tipo de sistema de ignición utiliza una bobina de encendido para aumentar la tensión de la batería a un nivel lo suficientemente alto para generar una chispa fuerte y consistente en las bujías de encendido. La alta tensión es necesaria para superar la resistencia de la mezcla de aire y combustible en la cámara de combustión y encenderla de manera confiable.

El sistema de ignición utiliza tanto el magneto como la batería para su funcionamiento. El sistema de ignición de alta tensión en este motor tiene dos fuentes de energía: el magneto y la batería. El magneto genera energía eléctrica independientemente de la batería y suministra la mayor parte de la energía para la ignición. El magneto es accionado por el motor y genera una corriente eléctrica de alta tensión que se utiliza para encender las bujías de encendido.



La batería, por otro lado, proporciona energía adicional o de respaldo al sistema de ignición. En caso de que el magneto falle o no genere suficiente energía, la batería puede suministrar energía eléctrica para mantener el funcionamiento del sistema de ignición. La batería también se utiliza para arrancar el motor inicialmente y proporcionar energía eléctrica a otros sistemas de la aeronave.

Por lo tanto, en resumen, el sistema de ignición del motor Teledyne TSIO-520-EB depende tanto del magneto como de la batería para su funcionamiento adecuado.

En el caso del motor Teledyne TSIO-520-EB, el sistema de ignición utiliza exclusivamente magnetos y no depende de una batería de encendido para su funcionamiento. Los magnetos son dispositivos que generan energía eléctrica de alta tensión de forma autónoma y no requieren una fuente de energía externa, como una batería, para operar.

Los magnetos son accionados por el motor y generan la energía necesaria para la ignición de las bujías. Estos magnetos generan una corriente eléctrica de alta tensión que se distribuye a las bujías de encendido para generar la chispa necesaria para la combustión del combustible en la cámara de combustión.

La batería en este tipo de motor tiene principalmente la función de proporcionar energía eléctrica para el arranque inicial del motor y alimentar otros sistemas eléctricos de la aeronave, como las luces, radios, instrumentos, etc. Sin embargo, el sistema de ignición en este motor específico no depende de la batería para su funcionamiento, ya que utiliza magnetos para generar la energía de encendido.

El tablero de cabina de piloto tenía el máster switch cortado, indicaciones del motor 1, el acelerador puesto, motor 2 atrás o cortado, paso de hélice 1 y 2 puestos, control de mezcla 1 y 2 rica, interruptor de magnetos cortados.

Lista de verificación por falla de motor durante el vuelo del manual de vuelo del Cessna 401.

3. Engine Failure During Flight:
 - a. Inoperative Engine - DETERMINE
 - b. Operative Engine - ADJUST as required
 - c. Before Securing Inoperative Engine:
 - (1) Fuel Flow - CHECK. If deficient, position auxiliary fuel pump to ON
 - (2) Fuel Selectors - MAIN TANKS (Feel For Detent)
 - (3) Fuel Quantity - CHECK
 - (4) Oil Pressure and Oil Temperature - CHECK
 - (5) Magneto Switches - CHECK ON
 - (6) Mixture - ADJUST. Lean until manifold pressure begins to increase, then enrichen as power increases.
 - d. If Engine Does Not Start, Secure as Follows:
 - (1) Inoperative Engine - SECURE
 - (a) Throttle - CLOSE
 - (b) Mixture - IDLE CUT-OFF
 - (c) Propeller - FEATHER
 - (d) Fuel Selector - OFF (Feel For Detent)

De acuerdo con la lista de verificación al presentarse una falla de motor durante el vuelo se debe de determinar cuál es el motor inoperativo, el que está operativo ajustarlo según sea necesario y antes de asegurar el motor inoperativo, el piloto debe realizar las siguientes actividades para mantener la potencia del motor que sigue funcionando.



- (g) Propeller Synchronizer - OFF (optional system)
- (h) Alternator - OFF
- (i) Cowl Flap - CLOSE
- (2) Operative Engine - ADJUST
 - (a) Power - AS REQUIRED
 - (b) Mixture - ADJUST for power

FAA Approved
1 September 1966

Revision 10 - 1 October 1976 Page 3-1



SECTION III - EMERGENCY PROCEDURES

- (c) Fuel Selector - AS REQUIRED (Feel For Detent)

NOTE

- Auxiliary fuel on the side of the failed engine is unusable.
- Position operative engine fuel selector to MAIN TANK and feel for detent if below 1000 feet AGL or if nearest airport is within range of fuel remaining in MAIN TANK. If necessary, range can be extended by using wing locker fuel, opposite main fuel or auxiliary fuel on the side of the operative engine. Crossfeed as required to maintain lateral balance.

- (d) Auxiliary Fuel Pump - ON
- (e) Cowl Flap - AS REQUIRED
- (3) Trim Tabs - ADJUST 3° - 5° bank towards operative engine
- (4) Electrical Load - DECREASE to minimum required
- (5) As Soon As Practical - LAND

Autoridad aeronáutica

La autoridad aeronáutica otorgo un permiso de servicio aéreo especializados de fumigación agrícola aérea, con un permiso indefinido de fumigación expedido por la Dirección General de Aviación Civil número VER 3 de fecha de salida 13 de agosto de 2018, sin embargo, el permisionario estaba realizando liberación de mosca.

2. Análisis. y Conclusiones

El piloto contaba con una licencia de piloto comercial de piloto de ala fija, con examen médico vigente al momento del accidente. Contaba con cursos recurrente en prácticas de emergencia en los años 2020 y 2021. Cuenta con 1,420 horas de experiencia en el equipo accidentado.

El piloto declaró una emergencia de falla de motor 1 izquierdo cuando se encontraba en cercanías a la base militar, sin embargo, perdió sustentación al cortar el motor 2 derecho.

El certificado de aeronavegabilidad estaba vigente, los registros de mantenimiento actualizados al día del accidente proporcionados por el operador sobre la aeronave fueron aplicados, así como las directivas de aeronavegabilidad, boletines de servicio.

El C. VER 1, cuenta con el permiso de fumigación: VER 3, cabe hacer mención que el permiso aéreo especializado no especifica la liberación de mosca estéril del mediterráneo.

Para realizar actividades muy específicas como "tirar mosca del mediterráneo", regularmente se emiten autorizaciones, y los interesados presentan el oficio de solicitud de apoyo de la Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, derivado de que es la entidad facultada para temas de agricultura

Aunque no se tienen registros de las condiciones meteorológicas debido a que no se cuenta con una estación meteorológica en las cercanías, en la entrevista el piloto indica que existían condiciones meteorológicas visuales, por lo que no se considera un factor para la ocurrencia del suceso.



De acuerdo con las evidencias las palas del motor izquierdo muestran evidencias de no estar girando, así como las palas del motor derecho.

De la inspección visual externa se encontró que el cable del magneto del motor izquierdo presenta un cable que falló por un corto circuito, ocasionando la pérdida de revoluciones. La inspección visual exterior del motor derecho no presenta daños.

En consecuencia, el cable quemado del magneto que estaba instalado en el motor 1 izquierdo, NO HIZO QUE EL MOTOR DEJARA DE FUNCIONAR, sin embargo, si ocasiona una pérdida de revoluciones, actitud con la cual el motor número uno impacta contra el terreno.

La baja de revoluciones del motor número 1 izquierdo no debió haber afectado la sustentación de la aeronave debido a que el motor 2 (derecho) mantenía el desplazamiento y sustentación de la aeronave, aunque los daños en las palas de la hélice del motor derecho muestran evidencias de no estar girando, de acuerdo con esto, lo más probable es que el piloto haya apagado el motor derecho que estaba trabajando por las evidencias de los controles de la cabina de pilotos.

La autoridad aeronáutica otorgo un permiso de servicio aéreo especializados de fumigación agrícola aérea, con un permiso indefinido de fumigación, sin embargo, no existe evidencia de haber realizado una vigilancia de este permiso por parte de las Comandancias de aeropuerto, ya que el permisionario había realizado modificaciones realizadas a la estructura de la aeronave para realizar la liberación de mosca.

Las condiciones meteorológicas no son un factor para la ocurrencia de este suceso.

Causa Probable

La Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación señala que el presente Informe Final de dictamen está emitido y fundamentado con base en los Artículos 1, 2 fracción I, 6 fracción XVI, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Artículo 7, fracción II 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 Comunicaciones y Transportes de la SICT", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2021.:

"Decisión inadecuada del piloto de intentar un aterrizaje precautorio por la pérdida de revoluciones del motor izquierdo, realizando el apagado del motor derecho que estaba funcionando correctamente, ocasionando la pérdida de sustentación de la aeronave causando que impactara contra el terreno. La pérdida de revoluciones del motor número uno se debió a un corto circuito en el cable del magneto, dejando de producir energía para que las bujías realizaran la combustión."

Fase: Vuelo.

Factores contribuyentes.

- a) Falta de vigilancia de la Autoridad aeronáutica al permiso de servicio privado especializado.
- b) Falta de apego a la lista de verificación al apagar el motor derecho.

Recomendaciones

El permisionario cuenta con el visto bueno de realizar servicio aéreo especializado para fumigación, sin embargo, en la investigación no presentó un Manual de Operaciones donde establezca, las horas de trabajo para los pilotos, así como su programa de capacitación inicial, recurrente y en emergencias, así tampoco presento un Manual de mantenimiento para efectuar una modificación o configuración a la aeronave, por lo descrito la Comisión determinó realizar la siguiente recomendación, a la Agencia Federal de Aviación Civil:

Rec. 15/2025

1.- Solicitarle al permisionario que, si usa aeronaves que estaban destinadas para el de transporte de pasajeros, a la de "tirar mosca del mediterráneo", genere las modificaciones estructurales que le realizara al avión para dicho propósito y que le sean aprobadas por el departamento de ingeniería.



- 2.- El área de Servicios Aéreos a Terceros que son los que regularmente emiten autorizaciones con referencias especiales les sean entregadas las autorizaciones de modificación de la aeronave aprobadas por el departamento de ingeniería para empezar dichos trabajos
- 3.- Coordine que los permisos que emite sean compartidos con las comandancias de aeropuerto para que tomen conocimiento e incrementen su vigilancia.

Atentamente
El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero

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. VER 2: Número de licencia, edad y nacionalidad del piloto. VER 3: Número de permiso del propietario
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