



INFORME FINAL

Expediente: INCG/DT/AF/A/074/2021 MMMX

(System/component failure or malfunction (powerplant) (SCF-PP))

Disminución de potencia en ambos motores durante vuelo

A 18,000 pies de ascenso cerca del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México
Aeronave marca FAIRCHILD, modelo SA 277 AC-C, serie AC-532, matrícula XA-UKJ de Aeronaves TSM

Servicio de taxi aéreo de carga

El día 24 de junio de 2021, a las 22:45 horas (03:45 UTC 25/06/21)





INFORME FINAL

Aprobado en la Sesión **29/2025** de la Comisión
Investigadora de fecha **03 de noviembre de 2025**

Matrícula: XA-UKJ

Expediente: INCG/DT/AF/A/074/2021 MMMX

Resumen.

El día 24 de junio de 2021, a las 22:45 horas (03:45 UTC 25/06/21), el Centro de Control México hizo del conocimiento que el vuelo VTM532, con matrícula XA-UKJ de AERONAVES TSM S.A DE C.V. que despegó del Aeropuerto Internacional de Puebla (MMPB) con destino al Aeropuerto de Larèdo, Texas (KLRD). Informó que por indicación en cabina de pilotos la pérdida de potencia en los dos motores, La tripulación se comunicó con Centro de Control México (CCM) solicitando seguridad aterrizar en el Aeropuerto de la Ciudad de México que en el momento era el más cercano. La aeronave aterriza sin novedad por pista 23L Resultando la tripulación ilesa y la aeronave sin daños.

El suceso fue notificado a la Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación (Estado del Suceso) por la Comandancia General del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. El alcance de la investigación únicamente fue el análisis de la información recaba por personal de comandancia y enviada para su análisis junto con las declaraciones por parte de la tripulación del vuelo.

La responsabilidad por la aplicación de las recomendaciones de seguridad Operacional y/o técnicas emanadas de este informe de accidente, corresponde a quien recibe la notificación de la recomendación. El seguimiento a las recomendaciones que figuran en este informe corresponde a la Autoridad Aeronáutica, a través de sus verificaciones.

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación enfatiza que, en ningún caso, la Causa Probable de este incidente grave, 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.



SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

05L/23R	Pista cero cinco izquierda/ veintitrés derecha.
05R/23L	Pista cero cinco derecha / veintitrés izquierda.
ACC	Centro de Control de Área (Area control centre).
ATCO	Controlador de Trafico Aereo (Air Traffic Control Officer).
CAT	Categoría.
CTA	Controlador de tránsito aéreo.
FAA	Administración Federal de Aviación.
GDL	Guadalajara.
GND N	Control Terrestre Norte.
GND S	Control Terrestre Sur.
LAX	Los Ángeles California.
MHz	Mega Hertz.
MMMX	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
MEX.	México.
NLD	Nuevo Laredo.
NOTAM	Aviso a los aviadores (Notice to airmen).
R.T.A.R	Radio Telefonista Aeronáutico Restringido.
RTO	Sistema de guía para el despegue (Reject Take Off).
SENEAM	Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.
TWR MEX	Torre de Control México.
TWY B	Calle de rodaje Bravo.
TWY C	Calle de rodaje Charlie.
TWY C2	Calle de rodaje Charlie dos.
TWY E2	Calle de rodaje Eco Dos.
UTC	Tiempo universal coordinado.
VFR	Visual Flight Rules (Reglas de vuelo visual).



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. INFORME DE LOS HECHOS

1.1 Reseña del Vuelo.

El día 24 de junio de 2021, a las 21:15 horas (02:15 UTC 25/06/21), la aeronave marca FAIRCHILD, modelo SA 277 AC-C, serie AC-532, matrícula XA-UKJ, con número de vuelo VTM532 (La aeronave realiza despegue y ascenso de manera normal del Aeropuerto Internacional de Puebla (MMPB) con destino al aeropuerto de Laredo, Texas. (KLRD)) estando en ascenso a 13,000 pies con contacto de ATCO de MMPB. Posteriormente bajo la administración de Centro México, autorizados a subir a nivel de vuelo FL220. A los 18,000 pies se encendió la luz de **BYPASS OPEN** del motor número derecho (2) manteniendo indicadores normales de EGT de 640°C, posteriormente se apagó y se volvió a encender con una indicación de EGT de 630°C, nuevamente se apagó y se encendieron ambas luces simultáneamente de **BYPASS OPEN** disminuyendo la potencia de ambos motores por la protección de los mismos, dio pie a verificar las indicaciones de parámetros de los motores teniendo lecturas normales de presión, temperatura de aceite, temperatura de gases de salida y RPM. La tripulación realizó el procedimiento con respecto a la parte del manual FCOM 6.71.6 **"en caso de que encienda la luz del bypass en vuelo se indica que se retarde la palanca de potencia hasta que se apague la luz"**. Una vez retardando la palanca volvieron a recorrerlas hacia delante sin tener algún resultado positivo ya que la potencia seguía disminuida. la tripulación tomo la decisión de aterrizar al aeropuerto más cercano (Aeropuerto Internacional de la ciudad de México).

En todo momento se mantuvieron verificando las lecturas de los parámetros de los motores para comprobar una mejoría, La aeronave aterrizó por pista 23L del aeropuerto de la ciudad de México, resultando la tripulación sin lesiones y la aeronave sin daños.



ILUSTRACIÓN 1. AERONAVE XA-UKJ EN POSICIÓN S-8 SIN DAÑOS

1.4.- Información sobre el personal

Piloto al Mando

Tipo de Licencia	Piloto de Transporte Publico Ilimitado de Ala Fija
Vigencia	18 de julio de 2021
Capacidades:	Piloto al mando / PIC., LJ-45, SA-227-AC METRO III, INSTRUMENTOS, MULTIMOTOR, TIERRA.



Vigencia de Examen Médico	08 de mayo de 2020
Total de Horas de Vuelo al 24 de junio de 2021	11,064:30 horas
Horas de vuelo en los últimos 3 meses	142:50 horas
Horas de vuelo en los últimos 30 días	50:35 horas

- El 23 de septiembre de 2020 acreditó el curso "ALAR" con una duración de 8 hrs. El día 18 de septiembre de 2020 en TSM Capacitación.
- El 23 de septiembre de 2020 acreditó el curso "Periódico CFIT" con una duración de 4 hrs. El día 19 de septiembre de 2020 en TSM Capacitación.
- El 09 de agosto de 2020 acreditó el curso "Inicial de Pilotos en equipos SA226 (Metro II) / SA227(Metro III)" con una duración de 78 hrs. Del periodo del 24 de agosto al 04 de septiembre del 2020 en TSM Capacitación

Copiloto al Mando

Tipo de Licencia	Piloto Comercial de Ala fija
Vigencia	01 de junio de 2020
Capacidades:	Copiloto, SA227-AC (METRO III), Instrumentos, Monomotor, Multimotor, tierra.
Vigencia de Examen Médico	19 de mayo de 2022
Total de Horas de Vuelo al 24 de junio de 2021	1,460:08 horas
Horas de vuelo en los últimos 3 meses	136:25 horas
Horas de vuelo en los últimos 30 días	36:15 horas

- El 14 de octubre de 2020 acreditó el curso "Periódico Personal Técnico de Vuelo en Aeronaves SA226 (Metro II) / SA227(Metro III)" con una duración de 35 hrs. Del periodo del 02 al 06 de octubre del 2020 en TSM Capacitación.
- El 06 de octubre de 2020 acreditó el curso "Periódico CRM" con una duración de 04 hrs. Del día 01 de octubre del 2020 en TSM Capacitación.
- El 04 de noviembre de 2019 acreditó el curso "ALAR" con una duración de 8 hrs. El día 31 de octubre de 2019 en TSM Capacitación.
- El 04 de noviembre de 2019 acreditó el curso "Recurrente CFIT" con una duración de 4 hrs. Del día 30 de octubre de 2019 en TSM Capacitación.
- El 29 de octubre de 2019 acreditó "el curso Inicial de Pilotos en equipos SA226 (Metro II) / SA227(Metro III)" con una duración de 78 hrs. Del periodo del 14 al 25 de octubre del 2019 en TSM Capacitación.
- El 09 de septiembre de 2018 acreditó el "Curso Teórico de Factores Humanos para Pilotos" con una duración de 7 hrs. Del mismo día en el Centro de Capacitación de Aerotransporte de Carga Unión.
- El 28 de junio de 2018 acreditó el "Curso Periódico de CEFIT / ALAR" del día 22 de junio de 2018 en la escuela de aviación Solo Aviación.
- El 21 de mayo 2018 acreditó el curso "CRM" del día 21 de mayo de 2018 en Jet Blue Aviation

1.5.- Ensayos e investigación

Posteriormente al evento en vuelo, durante las pruebas realizadas en la base de operaciones de Aeronaves T.S.M. S.A de C.V. Taller AFAC. No. 284 el día 30 de junio de 2021 se volvió a presentar la falla del encendido de la luz de Bypass en condiciones normales, donde personal de mantenimiento detectó que el **SWITCH DE TEST DE TEMP LIMITER** presentaba esta falla, la cual originaba una señal falsa que provocaba que las luces de Bypass en ambos motores se encendieran y el sistema de protección se activara, reduciendo en ello la potencia de ambos motores.

El día 30 de noviembre de 2021 se realizaron los dos trabajos de mantenimiento reportados en la bitácora entre los cuales uno de ellos fue el remplazo del **Switch de Test De Temp Limiter**.



1. Se efectuó el remplazo de *SWITCH DE TEST DE TEMP LIMITER*. con número de parte MS 24659-27-E Realizando pruebas de acuerdo al MM77-20-00 indicando que quedaron operativas para el servicio.



ILUSTRACIÓN 2. SWICH DE TEST DE TEMP LIMITER.

1.6.- Información sobre la aeronave.

La aeronave contaba con certificado de aeronavegabilidad numero 20210868 vigente hasta el 12 de mayo de 2023, emitido por la Autoridad Aeronáutica del aeropuerto internacional "Plan de Guadalupe" Saltillo, Coahuila. La aeronave contaba con una configuración de tres asientos para la tripulación.

	Aeronave: Ala Fija		Matrícula: XA-UKJ		Serie: AC 532	
	Marca	Modelo	Tiempo Total	TURM	Año de Fabricación	
Planeador	Fairchild	SA277-AC	39,930.13	N/T	1982	
Motor 1	Honeywell	TPE331-11U-612G	25,899.24	6,587:54	Potencia	1,000 H.P.
Motor 2	Honeywell	TPE331-11U-612G	32,346:36	670:30	Potencia	1,000 H.P.
Hélice 1	MT. Propellers	MTV-27-1-E-C-F-R(G)	667:54	N/T		
Hélice 2	MT. Propellers	MTV-27-1-E-C-F-R(G)	667:54	N/T		

Nota: Tiempos hasta la información más reciente antes del incidente tomada el 14 de mayo de 2021.

1.7.- Información Meteorológica.

En el reporte de metar se emitó a las 21:50 horas, que normalmente se emite cada hora en el aeropuerto internacional de la ciudad de México, pero anteriormente debido a los cambios significativos se emitó un reporte especial siendo las 21:46 horas (02:46 UTC 25/06/21) mencionando que existía una tormenta eléctrica con lluvia.

MMMX 250246Z 09007KT 6SM -TRSA BKN015CB OVC080 16/14 A3034 TEMPO 4SM TRSA RMK 8/96/ OCNL LTGICCG NE E

El día 25 a las dos y cuarenta y seis zulu tenemos vientos de los noventa grados con siete nudos de intensidad, visibilidad de seis millas tormenta eléctrica con lluvia ligera, nublado a los mil quinientos por CB'S cerrado a los ochomil, dieciséis grados centígrados con punto de rocío de catorce, un altímetro de treinta punto treinta y cuatro, temporal de cuatro millas de visibilidad por tormenta eléctrica con lluvia,



2. ANÁLISIS.

- El capitán y el primer oficial contaba con una licencia y con documentación vigente para operar la aeronave tripulada.
- La luz de **BYPASS OPEN** es de color azul por diseño, cuando nos indican parámetros de motor a mas de 90% de RPMs, SRL operativa y 650°C, no indica una operación anormal de tal forma que el QRH no hace referencia en ningún momento a un procedimiento ni de emergencia o anormal, bajo la condición de esta luz encendida está indicando la operación normal de la protección de temperatura del motor. Sin embargo, la luz encendida fuera de estas condiciones (principalmente SRL operativa y EGT menos de 650°C) representa una falla del sistema de "Temp Limiter".
La falla del temp Limiter descrita en el QRH como procedimiento anormal de motor, 3A.71.9, no hace mención de la luz de Bypass Open, la descripción de la falla se enfoca en el comportamiento del motor y la falta de protección del motor en caso de falla de sistema debido a que la falla podría presentarse mecánicamente en la válvula sin tener la indicación en cabina de la luz de Bypass Open.
- Cuando la luz de **BYPASS OPEN** se encendió en cabina, la tripulación realiza procedimiento del manual FCOM. 6.71.5 que menciona "En caso de que encienda la luz de Bypass en vuelo se da la indicación de retractar la palanca de potencia del motor hasta que se apague la luz". Debido a que se realizó el procedimiento los motores continuaron con la protección del motor a baja potencia Y posteriormente se encendieron las luces de Bypass Open en ambos motores, por lo que el capitán toma la decisión de aterrizar en el aeropuerto más cercano en ese momento.
- Mantenimiento detectó con respecto a las pruebas de mantenimiento realizadas que el **swich de test de temp limiter** presentaba falla y que dicha falla originaba una señal falsa que provocaba que las luces de Bypass en ambos motores se encendieran y el sistema de protección se activara, reduciendo con ello la potencia de ambos motores.
- El procedimiento de manual FCOM. 6.71.5 hace referencia al enciendo de la luz bypass Open del motor, pero no existe un procedimiento para cuándo se encienda en ambos motores.

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 incidente:

"Disminución de potencia en ambos motores debido la protección automática de ambos motores en vuelo por la falla del Switch the test Temp Limiter"

Fase de vuelo: Ascenso

Factores Contribuyentes

- a) Falla de componente *Swich de Test de Temp Limiter*.

Atentamente
El presidente de la Comisión

Ing. José Armando Constantino Tercero