

Paro de Motor

Cessna, 150L, XB-IKC

Parque Industrial el Pacifico Municipio de Tijuana, Baja California

20 de diciembre de 2014

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



*DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN
COMISIÓN INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN*

Resumen

El día 20 de diciembre de 2014 a las 15:30 horas (2330 UTC) aproximadamente, la aeronave marca Cessna modelo 150L, matrícula XB-IKC, propiedad de Instituto Aeronáutico del Noroeste, A. C.; realizaba un vuelo partiendo de la Base aérea no. 3 "El Cipres", BC (MMES), al Aeropuerto Internacional de Tijuana, BC (MMTJ); la aeronave realizó un aterrizaje de emergencia a 4.75MN del MMTJ debido a paro de motor, el piloto resultó con lesiones leves.

La Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación señala que el presente informe final de dictamen esta emitido 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 fracción XVI, sub-fracción XVI.5, 9, y 21 fracción XXIII del Reglamento Interior de la SCT; 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil y 7.9 Manual de Organización de la Dirección General de Aeronáutica Civil y la Circular Obligatoria CO AV - 83.1/07, y se advierte que:

El presente informe final es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación (CIDAIA), de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), respecto a las circunstancias en que se produjeron los sucesos objeto de esta investigación, identificando la causa probable y haciendo recomendaciones de carácter preventivo para todo concesionario, permisionario, operador aéreo y personal técnico aeronáutico que interviene durante la operación de una aeronave.

De acuerdo con lo señalado por el Anexo 13 (Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación), editado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI); los artículos 81 de la Ley de Aviación Civil y 185 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 los involucrados en el suceso.

Consecuentemente, la difusión, distribución, copia y otro uso de la información que se haga de este informe final con fines distintos a la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Este informe final fue concluido y aprobado por la comisión investigadora y dictaminadora de accidentes aéreos durante la sesión 001/2019 celebrada el 30 de enero de 2019.

Bldv. Adolfo López Mateos 1990, piso 4 Col. Los Alpes Tlacopac, Alc. Álvaro Obregón, C.P. 01010, México, DCMX.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

Reseña del vuelo: El día 20 de diciembre de 2014, según la declaración del tripulante, efectuó sus procedimientos de inspección de pre-vuelo, en una aeronave Piper modelo PA-28, la cual tenía asignada inicialmente para realizar toques y despegues; sin embargo, por instrucciones del director de la escuela Instituto Aeronáutico del Noroeste, A. C., se le reasignó la aeronave C-150 con matrícula XB-IKC, cambiando su plan de vuelo a la ruta MMTIJ-MMES-MMTIJ, manifestando que no era factible realizar el vuelo, sin embargo, aquel le instruyó que cubriera la ruta para asesorar a los pilotos que iban en el resto de los equipos; a las 2100UTC realizó un vuelo saliendo de Aeropuerto Internacional de Tijuana BC (MMTJ) a la Base aérea No. 3 "El Ciprés" BC (MMES) llegando a su destino, sin presentar ningún inconveniente, a las 2210 UTC; posteriormente, a las 2230 UTC, la aeronave despegó de Ensenada BC, para regresar a Tijuana (MMTJ), con un nivel de vuelo de 4,500 pies; durante el regreso a Tijuana, a 15 MN se reportó con TWR-TIJ¹ siendo las 2322UTC y comienza a realizar su descenso. TWR-TIJ le instruye que mantenga un patrón de 360°, a 4 MN al Sur de la estación; en ese momento el motor pierde revoluciones, el tripulante realiza procedimientos de deshielo al carburador sin mejora alguna y toma la decisión de reportarse en emergencia con TWR-TIJ siendo las 2324UTC, después procede a realizar un aterrizaje de emergencia en un terreno baldío, la aeronave resulta con daños mayores y el tripulante logra salir con lesiones leves en la cabeza. Poco después la aeronave de ala rotativa XC-TIJ, protección civil y bomberos, llegan a socorrer al tripulante.

Daños ocasionados a la aeronave: Daños en la cubierta y bancada del motor, rotura del parabrisas, impacto de la semi-ala izquierda, dobles en una pala de la hélice, daños mayores en el tren de aterrizaje y en el empenaje.

Información sobre el personal de vuelo: Piloto al mando con licencia de Piloto Privado de Ala Fija, vigente hasta el 25 de enero de 2016 con capacidades de hasta 5,700 kg, Monomotor, Tierra, R.T.A.R. contaba con un permiso de formación para Piloto Comercial de Ala Fija expedido por la Comandancia Regional I Mazatlán, Sinaloa con número CRI-MZT-020/2013 vigente hasta el 03 de octubre de 2016 y examen médico vigente hasta el 17 de mayo de 2015, tiene un total de horas de vuelo de 315:10 horas y 23:54 horas en la aeronave XB-IKC hasta donde se tiene información.

El 06 y 07 de enero de 2014 tomó el curso de emergencias en el equipo C-150.

El 20 de enero de 2014 tomó el curso "ALAR (Approach and Landing Accident Reducction)".

Información de la aeronave: La aeronave contaba al momento del accidente con certificado de aeronavegabilidad número 20143861 emitido por la autoridad aeronáutica, vigente hasta 15 de diciembre de 2015, acreditando que se encontraba ésta aeronavegable, la aeronave contaba con una configuración de un asiento para la tripulación y un asiento para pasajeros.

	Aeronave: Ala Fija		Matrícula: XB-IKC		Categoría: Normal	
	Marca	Modelo	Tiempo Total	TURM ²	Año de Fabricación	
Planeador	Cessna	150L	10,555:28 horas	2,892:22 horas	1973	
Motor	Continental	O-200-A	Desc.	1,444:22 horas	Potencia	100 H.P.
Hélice	McCaughey	1A-101	Desc.	1,444:22 horas		

Información Meteorológica: Los reportes METAR³ proporcionados el día del accidente en aeropuerto MMTJ son los siguientes:

¹ Torre de Control Tijuana

² Tiempo de la Última Reparación Mayor

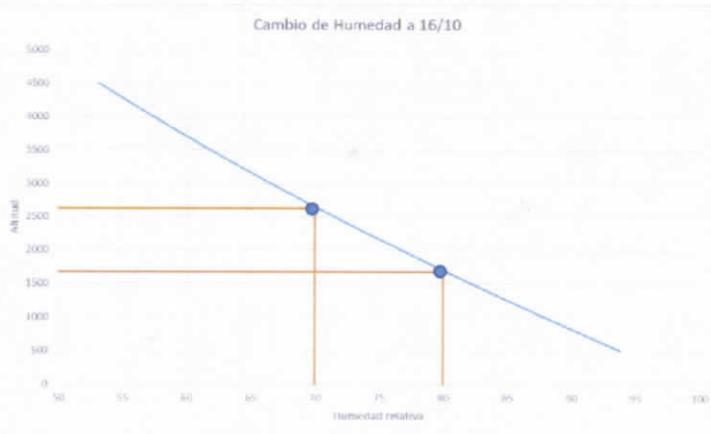
³ METeorological Aerodrome Report



A las 2248UTC viento proveniente de los 290° con una intensidad de 09 nudos, 7 millas de visibilidad, algunas nubes a los 3,000 pies, medio nublado a los 15,000 pies, cubierto a los 20,000 pies una temperatura ambiente de 17°C y una temperatura de punto de rocío de 10°C.

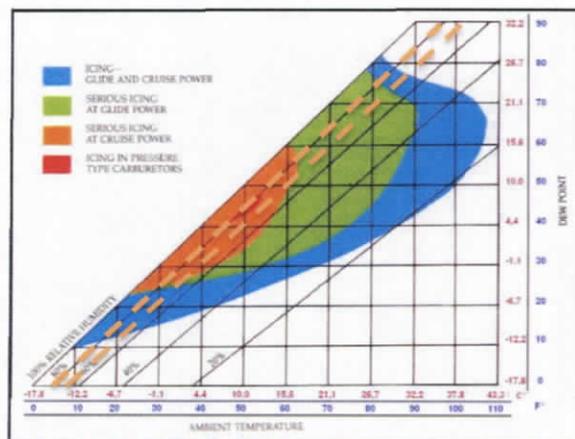
A las 2346UTC viento proveniente de los 280° con una intensidad de 12 nudos, 7 millas de visibilidad, medio nublado a los 3,000 pies cubierto a los 20,000 pies una temperatura ambiente de 16°C y una temperatura de punto de rocío de 10°C.

Al tomar en cuenta que la aeronave tenía un nivel de vuelo de 4,500 pies y durante su descenso presento la formación de hielo se procedió a realizar un barrido de la Humedad Relativa a diferentes altitudes para verificar la existencia de dicho fenómeno:



Grafica 1 Temperatura ambiente de 16°C y Punto de Rocío de 10°C nivel superficie.

En la gráfica 1 podemos observar que los rangos donde se pudo presentar la formación de hielo fue entre los 2,500 y los 1,700 pies aproximadamente.



Grafica 2 Humedad relativa y los efectos de hielo en el carburador

En la gráfica 2 podemos observar que los rangos donde se puede presentar la formación de hielo en el carburador está entre el 70% al 80% de humedad relativa entre temperaturas de 8°C a 13°C ambiente y de 5°C a 9°C en punto de rocío.

Información sobre los restos de la aeronave y el impacto: La aeronave impactó a 4.75 MN del aeropuerto internacional de Tijuana sobre la radial 185° del VOR⁴ TIJ en las siguientes coordenadas N 32° 27' 48.536" y W 116° 59' 36.978".



Lugar del accidente de la aeronave XB-IKC

Ensayos e Investigaciones: El reporte fue proporcionado al Comandante del Aeropuerto de Internacional "Gral. Abelardo L. Rodríguez" (Aeropuerto Internacional de Tijuana) por parte del taller aeronáutico autorizado No. 288, donde declara que no se encontraron fugas de aceite, ni combustible en el motor y carburador, los niveles de aceite estaban correctos además que estaba libre de contaminación (partículas ferrosas), se inspeccionaron los controles de mezcla, aceleración y sus conexiones determinando que se encontraban en posición de vuelo de manera correcta, se revisaron los magnetos, cables de bujías y bujías encontrándolos en buen estado.

⁴ Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia

2 ANÁLISIS

2.1 Factores Humanos

- 2.1.1 El tripulante menciona que de última hora se le otorgó otro equipo en el cual no tenía programado volar, además que también se le cambió la operación a realizar cubriendo la ruta TIJ-ENS-TIJ.
- 2.1.2 La tripulación estaba técnicamente certificada y con documentación vigente.
- 2.1.3 De acuerdo con la información obtenida, no hay indicios ni datos para suponer fatiga en la tripulación.
- 2.1.4 No hubo pruebas de incapacidad o de factores fisiológicos que afectaran la actuación de la tripulación para la toma de decisiones. Si bien existe la posibilidad de disminución de la conciencia situacional.
- 2.1.5 Durante el vuelo la tripulación mantuvo contacto con TWR-TIJ y se declaró en emergencia por paro de motor.

2.2 Mantenimiento de la Aeronave

- 2.2.1 Contaba con el certificado de aeronavegabilidad número 20143861, expedido por la DGAC.
- 2.2.2 El taller encargado de dar mantenimiento a la aeronave estaba autorizado por la DGAC con número 288.
- 2.2.3 El último servicio efectuado al planeador antes del accidente fue el 10 de octubre de 2014, siendo el servicio de 50 horas y la aplicación de las directivas 96-12-14 y 80-11-04.
- 2.2.4 El peso y balance en vacío fue efectuado el día 25 de septiembre de 2012 con un peso vacío de 1,093.30 lb y un C.G. a una distancia de 32.85 in, estando dentro de los límites establecidos en el Certificado Tipo de la aeronave.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hallazgos

- 3.1.1 El taller aeronáutico encargado de realizar la inspección de motor, era el mismo que se encargaba de dar mantenimiento a la aeronave XB-IKC.
- 3.1.2 De acuerdo con la declaración del tripulante de la aeronave XB-IKC y las grabaciones TWR-TIJ se realizó un vuelo en formación junto con otras dos aeronaves; una era la XB-KTS y de la otra no se tiene el dato de la matrícula. Esta operación se efectuó sin la respectiva autorización de comandancia.
- 3.1.3 Al realizar el análisis de humedad relativa a diferentes altitudes, se encontró una zona donde la aeronave pudo experimentar formación de hielo en el carburador durante su descenso.
- 3.1.4 En el anexo a este documento, el manual del Operador Cessna 150 se indica que está estrictamente prohibido realizar vuelos en condiciones de formación de hielo.
- 3.1.5 El piloto realizó el vuelo en condiciones de extrema tensión por el cambio de aeronave y operación.

3.2 Causa Probable

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación, 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 SCT; 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil y 7.9 Manual de Organización de la Dirección General de Aeronáutica Civil, determinó como causa probable de este suceso:

“Impacto de la aeronave contra terreno al realizar un aterrizaje de emergencia debido al paro de motor ocasionado por formación de hielo en el carburador”

3.3 Factores contribuyentes

La Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación, ha señalado como factores contribuyentes a dicha causa probable lo siguiente:

- a) Presión corporativa.
- b) Falta de experiencia en el equipo.
- c) Disminución de conciencia situacional.

4 RECOMENDACIONES

Como resultado de los hallazgos obtenidos durante esta investigación, se detectó una operación de manera impuesta al haber volado un equipo y ruta diferentes al asignado en su rol, la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación, recomienda lo siguiente:

Rec. 025/2019 Al Operador: Instituto Aeronáutico del Noroeste.

- a) Asegurarse que las tripulaciones se apeguen a las restricciones estipulados en el manual de vuelo del fabricante de la aeronave.
- b) Evitar imponerle a las tripulaciones (estudiantes), responsabilidad de asesoramiento en vuelo.
- c) Evitar situaciones que afecten la estabilidad emocional de las tripulaciones (estudiantes), en la operación.
- d) Apegarse a lo estipulado en el artículo No. 22 del reglamento de tránsito aéreo.

EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA DE
ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN



ING. JOSÉ ARMANDO CONSTANTINO TERCERO
CED. PROF. 1718542

Anexo

Manual del Operador Cessna 150

*Manual del Operador – CESSNA 150***MARCAS DE LOS INSTRUMENTOS DE MOTOR****TERMOMETRO DE ACEITE**

Zona de operación normal..... Arco Verde
Máximo permisible..... 115,5°C (24°F) (Línea Roja)

INDICADOR DE PRESION DE ACEITE

Presión mínima en marcha lenta..... 10 lb/pulg² (Línea Roja)
Zona de operación normal..... 30-60 lb/pulg² (Arco Verde)
Presión máxima permisible..... 100 lb/pulg² (Línea roja)

INDICADORES DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE

Vacío (6,6 Lts.ó 1,75 Galones U.S. no utilizable) E (Línea Roja) en cada tanque normal.
Vacío (5,7 Lts.ó 1,5 Galones U.S. no utilizable) E (Línea Roja) en cada tanque de largo alcance.

TAQUIMETRO

Zona de operación normal:

Al nivel del mar..... 2000 a 2550 RPM (arco verde interno)
A 1525 m (5000 pies)..... 2000 a 2650 RPM (arco verde central)
A 3050 m (10000 pies)..... 2000 a 2750 RPM (arco verde externo)
Máximo permisible..... 2750 RPM (línea roja)

VUELO EN CONDICIONES DE FORMACION DE HIELO

El vuelo en condiciones de formación de hielo con esta aeronave está estrictamente prohibido.

GRAFICO DE CARGAS Y GRAFICO DE MOMENTOS DEL CENTRO DE GRAVEDAD

Para el Gráfico de Cargas y Gráfico de Momentos del centro de Gravedad, ver la Sección VI.

• 25 •