



INFORME FINAL

EXP. No. ACC/DT/AF/B/009/2017 MMAN

Paro de Motor
Piper, PA34-200T, XB-FRV, año de fabricación 1976
En el terreno del Rancho, "La Quemada," Municipio de Mina, Nuevo León
20 de febrero de 2017



COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



AFAC
AGENCIA FEDERAL
DE AVIACIÓN CIVIL

Subsecretaría de Transporte

Agencia Federal de Aviación Civil

Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación

Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación

Boulevard Adolfo López Mateos 1990, Colonia Los Alpes, C. P. 01010, Alcaldía Álvaro Obregón, CDMX.
T: (55) 5723 9300, www.gob.mx/afac





Sesión: **04/2021**

25 de febrero de 2021

Resumen:

El día 20 de febrero de 2017, la aeronave marca Piper, modelo PA 34-200T, propiedad de Corporativo Aeronáutico S.A. de C.V., realizaba un vuelo local de instrucción despegando del Aeropuerto Internacional del Norte (ADN), el cual terminó en un aterrizaje de emergencia, resultando el instructor y el alumno sin lesiones y la aeronave con daños mayores por impacto.



Fig. 1. Aeronave XB-FRV





ADVERTENCIA

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 Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC), de la Secretaria 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.





1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El día 20 de febrero de 2017, aproximadamente a las 9:53 horas locales (1553 UTC), la aeronave marca PIPER, modelo PA 34-200T matrícula XB-FRV despegó del Aeropuerto Internacional del Norte, con el fin de realizar un vuelo "local de Instrucción" sobre el cuarto cuadrante del ADN, (a 60 M.N. del VOR ADN).

De acuerdo con la declaración de los tripulantes; en el pre vuelo se recargó aceite en ambos motores para quedar en el nivel correcto, se suministró 91 litros combustible para dar un total de 371 litros (Full); durante el despegue, ascenso, y vuelo crucero no tuvieron indicación o problema alguno, hasta que el alumno: **"(...) me observan pérdida reducida de altitud, después de compensar y no tener resultado favorable, el instructor toma los controles, comenta pérdida de potencia del motor izquierdo y efectúa cambios de potencia sin resultado; por otro lado, el motor derecho sin potencia necesaria para compensar la aparente falla del motor izquierdo, la pérdida de altitud es considerable y busco un lugar para aterrizar de emergencia ... (...)" sic**, por lo que el piloto instructor realiza las configuraciones necesarias para realizar un aterrizaje de emergencia. Registrando como hora de ocurrencia del accidente a las 10:30 horas locales.



Fig. 1. Lugar del accidente de la aeronave XB-FRV

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Fatales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ilesos	2	0	0	2

1.3 Daños ocasionados a la aeronave

La aeronave resultó con daños mayores por impacto:





Fig. 2A. La hélice del motor 2 (derecho) se desprendió al impacto con el terreno



Fig. 2B. Hélice y motor 1 (izquierdo)

El XB-FRV resultó con daños menores en la nariz y en la parte inferior del fuselaje de la aeronave, flexión en las palas de ambas hélices empezando estas flexiones desde el primer tercio de las palas, con origen en la raíz.



Fig. 3. Vista lateral de la aeronave XB-FRV en el lugar del accidente

Durante el aterrizaje de emergencia la semi-ala izquierda golpeó contra un arbusto lo que ocasionó torcimiento en la unión de la semi-ala con el soporte del motor; la semi ala derecha presentó daños menores, ambos alerones resultaron con daños mayores.





Fig. 4. Vista posterior de la aeronave XB-FVR en el lugar del accidente.

1.4 Información sobre el personal de vuelo

Piloto al Mando según el plan de vuelo (Alumno)		
Tipo de Licencia: Vigencia:	Piloto Privado de Ala fija 17 de julio de 2018	Permiso de Formación de Piloto Comercial de Ala fija número 148ADN075/2015, 27 de julio de 2017
Capacidades:	Hasta 5,700 kg, Monomotor, Tierra y R.T.A.R.	
Vigencia de Examen Medico	12 de agosto de 2017	
Hora Totales de Vuelo	240:40 horas	
Horas de vuelo en equipos PA-34 200T	11:10 horas	

Información de la documentación del expediente del alumno, Piloto en Formación.

- 09 de agosto de 2012, La comandancia de Aeropuerto ADN, emite el permiso de formación de Piloto Privado de ala fija al piloto, bajo la supervisión de la escuela de vuelo "Jetblue Avition S.C."
- 10 de agosto de 2012, la Comandancia de Aeropuerto ADN, abre oficialmente la bitácora de vuelo (con 00:00 horas) con el amparo del permiso de formación 148ADN115/2012 "Piloto Privado de ala Fija"
- 14 de julio de 2013, el Departamento de Licencias de la DGAC, aplica el examen práctico (Satisfactorio) para la obtención de la licencia de Piloto Privado.
- 15 de julio de 2013, la Escuela de Vuelo Jetblue Avition S.C. emite el "Diploma" al capitán, por haber terminado satisfactoriamente la formación de Piloto Privado de Ala Fija, en el periodo marcado entre el 30 de julio de 2012 al 15 de julio de 2013.
- En el periodo del 28 de octubre de 2012 al 16 de julio de 2013, el piloto contabilizo 50.22 horas totales en el amparo del permiso de formación 148 ADN 115/12.
- 29 de octubre de 2014, Jetblue Avition S.C., emite el certificado al capitán, por haber concluido el curso de CRM.
- 15 de julio de 2015, Jetblue Avition S.C., emite el certificado al capitán, por haber concluido el curso de ALAR
- 17 de julio de 2015, La comandancia de Aeropuerto del Norte, certifica 84:00 horas de vuelo, entre ellas 3:31 horas de emergencia, voladas en el periodo del 27 de julio de 2013 al 17 de julio de 2015, en el amparo de la licencia de Piloto Privado de ala Fija 201325020.
- El capitán contaba con la constancia de Aptitud Psicofísica emitida por la Dirección General de Protección y Medicina Preventiva en el Transporte con vigencia al 24 de septiembre de 2017.





Piloto Monitoreando (Instructor)	
Tipo de Licencia:	Piloto de Transporte Público Ilimitado Ala Fija
Vigencia:	27 de mayo de 2018
Capacidades:	Piloto al mando BE 400, Instructor de vuelo, Instrumentos, Multimotor, Tierra.
Vigencia de Examen Medico	11 de abril de 2017
Hora Totales de Vuelo	4,500:00 horas
Horas de vuelo en el equipo PA 34-200T	80:00 horas.

Información de la documentación del expediente del Instructor / Examinador de vuelo.

- 12 de nov de 2009, Ashley Snider, asistente del jefe de instrucción de la escuela Wright Flyers Aviation, Inc, escuela certificada FAA W78S7811, certifica 333.7 horas totales de vuelo, entre las fechas de 10 de julio de 2007 a 27 de octubre de 2009, como parte de su formación de piloto Privado.
- En la Certificación de horas del 12 de noviembre de 2009, el piloto no voló en equipos bimotores
- Licencia FAA 3358854, Piloto comercial, con capacidades: Airplane Single & Multiengine, land, Instrument Airplane.
- El 31 de agosto de 2010, la Dirección de Certificación de Licencias de la Dirección General de Aeronáutica Civil, le contesta al Capitán que para poder convalidar su licencia FAA, a una licencia Comercial Nacional, tendría que cursar en un Centro de Capacitación Formación y Adiestramiento DGAC, 118 horas de instrucción, entre lo que destaca 2 horas de vuelo en multimotor.
- 08 de abril de 2011, la Dirección del Centro Internacional de Adiestramiento de Aviación Civil, emite el Dictamen de Suficiencia a favor del capitán, con el cual queda convalidada su licencia FAA, a una licencia de Piloto Comercial Nacional.
- 23 de agosto de 2011, el piloto recibe de la Secretaría de Educación Pública, el título de Técnico Superior Universitario "Piloto Aviador".
- 26 de octubre de 2011, el Director General de la Dirección general de Acreditación Incorporación y Revalidación de la SEP, le emite el oficio DGAIR/1142/2011, donde comenta al Director General de Aeronáutica Civil, que el capitán cuenta con el título profesional como Técnico Superior Universitario "Piloto Aviador", título profesional emitido y Cedula Profesional en trámite.
- 23 de mayo de 2013, La comandancia de Aeropuerto del Norte, certifica 192: 30 horas voladas en el periodo del 23 de octubre de 2012 al 20 de mayo de 2013, en el amparo de la Licencia 201116585 de Piloto Comercial de ala fija.
- 26 de febrero de 2013, se realiza el examen (Satisfactorio) de vuelo en simulador para la obtención de la Licencia de Piloto de Transporte Publico ilimitado por la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- 25 de febrero de 2016, CAE Simuflite, emite el certificado a favor del capitán, por haber concluido satisfactoriamente el curso Beechjet 400 y el programa Inicial de ATP.
- 25 de agosto de 2016, el Piloto solicita al Departamento de Licencias de la DGAC, sea incorporada la capacidad de "Monomotor" a su licencia 201324383.
- 10 de marzo de 2016 el piloto acredita el curso CFIT/ALAR

1.5 Información de la aeronave

La aeronave contaba con el Certificado de Aeronavegabilidad Estándar No.: 20160085, Expedido por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) el 13 de enero de 2016, con vigencia al 11 de enero 2018.





Aeronave	Ala Fija		Matrícula: XB-FRV	
	Marca	Modelo	Tiempo Total	TURM ¹
Planeador	Piper	PA-34-200T	4,087:50 horas	N/T
Motor 1	Continental	TSIO-360-E	1,824:40 horas	225:30 horas
Motor 2	Continental	LTSIO-360-E	1,824:40 horas	225:30 horas
Hélice 1	Hartzell	BHC-C2YF-2CKUF	Desc.	225:30 horas
Hélice 2	Hartzell	BHC-C2YF-2CLKUF	Desc.	225:30 horas

13 de enero de 2016, Se abre y autoriza la bitácora por parte de la comandancia del Aeropuerto Internacional del Norte, registrando los siguientes tiempos:

PA 34-200T	34-7670054	T.T: 3862.2	T.U.R.M.: N/T
TSIO-360-E	303386	T.T: 1601.1	T.U.R.M.: 01:00
LTSIO-360-E	304356	T.T: 1598.3	T.U.R.M.: 01:00
BHC-C2YF-2CKUF	AN3866	T.T: Desconocido	T.U.R.M.: 01:00
BHC-C2YF-2CLKUF	AN2384	T.T: Desconocido	T.U.R.M.: 01:00

- 15 de diciembre de 2015, se aplicó servicio de 50 y 100 horas y anual a motores, hélices y fuselaje, esto por el taller Autorizado D.G.A.C. número 203, en el amparo de la orden de trabajo AH15FRV-083, donde destaca la reparación mayor a ambos motores y hélices.
- 08 de abril de 2016, se aplicó servicio de 50 horas a motores, hélices y fuselaje, esto por el taller Autorizado D.G.A.C. número 203, en el amparo de la orden de trabajo AH16FRV-94
- 16 de junio de 2016, se aplicó servicio de 50 y 100 horas anual a motores, Hélices y fuselaje, esto por el taller Autorizado D.G.A.C. número 203, en el amparo de la orden de trabajo AH16FRV-150, donde destacan la toma de compresiones en ambos motores (Satisfactorio).
- 27 de agosto de 2016, se aplicó servicio de 50 horas anual a motores, Hélices y fuselaje, esto por el taller Autorizado D.G.A.C. número 203, en el amparo de la orden de trabajo AH16FRV-203, donde destacan pruebas operacionales en tierra (Parámetros Normales).
- 22 de octubre de 2016, se aplicó servicio de 50 y 100 horas anual a motores, Hélices y fuselaje, esto por el taller Autorizado D.G.A.C. número 203, en el amparo de la orden de trabajo AH16FRV-258, donde destacan la toma de compresiones en ambos motores (Satisfactorio).

1.6 Información Meteorológica

REPORTES METAR:

Aeropuerto **MMAN**, día 20, hora 1540 UTC, viento proveniente de los 300°, 15 nudos de intensidad, ráfagas de viento de 25 nudos de intensidad, visibilidad de 15 millas estatutas, cielo despejado, 22 grados centígrados, punto de rocío menos 1 grado centígrado y ajuste altimétrico 30.08 pulgadas de mercurio. Y:

Aeropuerto **MMMY**, día 20, hora 1647 UTC, viento proveniente de los 300° con 13 nudos de intensidad y ráfagas de viento de 23 nudos de intensidad, visibilidad de 15 millas estatutas, nubes escasas 500 pies, 26 grados centígrados, punto de rocío de menos 2 grados centígrados y ajuste altimétrico 30.03 pulgadas de mercurio

1.7 Ayudas para la Navegación

El accidente ocurrió fuera del Aeropuerto Internacional del Norte "MMAN" (Aeropuerto de salida y de destino), la información técnica del mismo se

¹ Tiempo de la Última Reparación Mayor





encuentra disponible en la Publicación de Información Aeronáutica (PIA²), el Aeropuerto Internacional del Norte cuenta con las siguientes ayudas a la Navegación:

MMAN AD 2.19 - RADIOAYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN Y EL ATERRIAJE

Tipo de ayuda, CAT de ILS/MLS (Para VOR/ILS/MLS, se indica VAR)	ID	Frecuencia	Horas de funcionamiento	Coordenadas del emplazamiento de la antena transmisora	Elevación de la antena transmisora del DME	Observaciones
1	2	3	4	5	6	7
VOR/DME	ADN	115.4 MHz	H24	255155.59 N 1001419.66 W	NIL	Se identifica como VOR ROBERTO
ILS/DME CAT I						Angulo: 3.2 DEG RDH: 15 M (50 FT)
LOC	IADN	110.7 MHz	H24	255121.78 N 1001437.97 W		
GP	NIL	330.2 MHz	H24	255211.82 N 1001408.16 W		

1.8 Comunicaciones

El tripulante al mando de la aeronave tuvo comunicación durante el despegue y durante su vuelo con los Servicios de Tránsito Aéreo del Aeropuerto Internacional del Norte, en la frecuencia 118.6 Mhz.

MMAN AD 2.18 - INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

Designación del servicio	Distintivo de llamada	Frecuencia	Horas de funcionamiento	Observaciones
1	2	3	4	5
TWR	Torre Del Norte	118.6 MHz	1300/0600 TSC 1200/0500 TVC	Torre con equipos Radar
APP	Aproximación Monterrey	120.4 MHz	H24	NIL
APP	Aproximación Monterrey	119.75 MHz	H24	NIL
FPQ	Información de Vuelo Del Norte	132.10 MHz	1300/0600 TSC 1200/0500 TVC	Plan de Vuelo Grabado Tel: (81) 13 14 54 10
ATIS	Información Del Norte	127.55 MHz	1300/0300 TSC 1200/0200 TVC	NIL
GND	Terrestre	122.0 MHz	1300/0300 TSC 1200/0200 TVC	NIL

La tripulación al mando del XB-FRV no reportó a los Servicios de Tránsito Aéreo la emergencia que se les presentó.

1.9 Información del Aeródromo

Aeropuerto Internacional del Norte "MMAN": es un aeropuerto con horario de operación de las 24 horas del día los 365 días del año, cuya información está disponible en el PIA

² PIA Publicación de Información Aeronáutica





MMAN AD 2.2 - DATOS GEOGRÁFICOS Y ADMINISTRATIVOS DEL AERÓDROMO	
1	Coordenadas del ARP y emplazamiento en el AD: 255156.18N 1001413.96W en cruce de las pistas 11/29 y 02/20
2	Dirección y distancia desde la ciudad: 20 KM al N de la Ciudad de Monterrey
3	Elevación/temperatura de referencia: 450 M (1476 FT) / 33° C
4	Ondulación Geoidal en AD PSN ELEV: NIL
5	Variación magnética/Cambio anual: 5° E 2017
6	Administración: Sociedad Cooperativa de Consumo de Servicios Aéreos, ADN, S.C.L. Dirección: Carretera México Nuevo Laredo, KM 1006, Apodaca, N. L. C. P. 66600 (81)80-30-90-90, (81) 13-44-54-14, (81) 11-60-96-93 Teléfono: Fax: adn@adelnorte.com.mx email: www.aeropuertodelnorte.com.mx Página WEB:
7	Tipo de tránsito permitido: VFR/IFR
8	Observaciones: Aeronave crítica: BOEING 727-200

1.10 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El aterrizaje de emergencia se realizó sobre un terreno semi desértico, con el tren de aterrizaje retraído, todas las superficies de control se localizaron en el sitio del accidente, en el impacto principal en tierra la hélice del motor dos se desprendió. No se observó derrame de combustible en el sitio del accidente, y si se localizó en los tanques de combustible la cantidad de 70 litros.



Fig. 8. Vista superior de la aeronave XB-FRV en el lugar del accidente





El impacto ocurrió en las coordenadas 26° 16' 50" LN y 100° 41' 10.3" LW, en terrenos del rancho, "La Quemada", municipio de Mina, N.L.

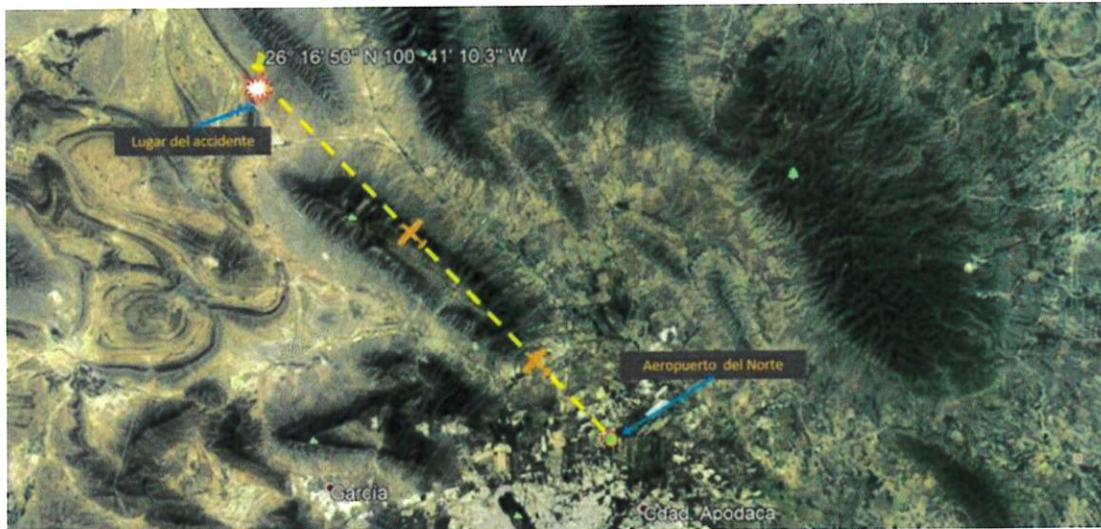


Fig. 9. Lugar del accidente a 34.6 millas náuticas del VOR del Aeropuerto Internacional del Norte.

1.11 Incendio

No hubo conato de incendio después del aterrizaje de emergencia.

1.12 Supervivencia

Después del impacto contra el terreno durante el aterrizaje de emergencia, el tripulante instructor al mando y el tripulante en formación, salieron por la puerta principal de la aeronave por su propio pie.

Los tripulantes fueron auxiliados por personal del rancho "La Quemada" y una hora después del accidente arribaron al sitio del mismo, el inspector de la Dirección General de Aeronáutica Civil, elementos de Protección Civil y de la Policía Estatal, junto con personal de mantenimiento de la empresa Jet Blue Aviation; los tripulantes fueron trasladados vía aérea por un helicóptero para su revisión médica.





Fig. 10. Helicóptero llegando al lugar del accidente para socorrer a la tripulación.

1.13 Ensayos e Investigaciones

Motor 1-Izquierdo (TSIO-360-E).

El investigador a cargo durante la inspección al motor 1, observó que éste no presentaba daños externos y al realizar manualmente la rotación de las partes móviles se comprobó que giraba libremente, confirmando que no presentaba daños internos, por lo que se verificó la compresión en frío de cada cilindro teniendo lo siguiente "C-1(80/72), C-2(80/78), C-3(80/64), C-4(80/72), C-5(80/76), C-6(80/78)"; por lo anterior conjuntamente con el operador se determinó instalarlo en una aeronave del mismo tipo de la accidentada, llevándose a cabo la corrida de motor, resultando un encendido efectivo y parámetros de presión de aceite en arco verde. Posteriormente se volvió a checar compresiones en caliente resultando lo siguiente "C-1(80/79), C-2(80/79), C-3(80/76), C-4(80/77), C-5(80/79), C-6(80/79)", este motor operó hasta por dos ocasiones, por lo que se concluyó que estaba funcionando normalmente hasta antes del impacto.

Lo anterior, se realizó para confirmar únicamente el adecuado funcionamiento de este motor, por lo que la Comisión Investigadora resalta que esta prueba no certifica, ni aprueba que el mismo pueda ser utilizado para operaciones aéreas, hasta que el Fabricante y la Autoridad Aeronáutica hayan autorizado lo conducente.





Fig. 11 Verificación de las compresiones en el motor izquierdo (TSIO-360-E) de la aeronave XB-FRV instalado en la aeronave XB-EYV

Durante la corrida de motor se observó la presión de aceite en rangos normales, además se aceleró el motor hasta las 2500 RPM simulando la operación durante el vuelo y se obtuvo una lectura del Manifold en rangos de 30 a 40 in Hg.



Fig. 12. Cabina de la aeronave XB-EYV durante la corrida de motores con el motor izquierdo de la aeronave XB-FRV.

Motor 2 (LTSIO-360-E).

El motor LTSIO-360-E no pudo ser probado en otra aeronave ya que la hélice se fracturo en su eje, por lo que este motor fue desensamblado para observar las condiciones de sus accesorios y componentes.

Solo se encontraron daños en el eje donde se ensambla la hélice con el motor. El cigüeñal, los pistones, cilindros, bielas, árbol de levas etc., se encontraron sin daños, el filtro de aceite no presentó partículas ferrosas, las bujías no presentaron residuos de agua o aceite, se encontró combustible en la bomba de combustible y sistema de inyección, ninguna línea de combustible presentaba obstrucción por objetos extraños, en general el motor se encontró en buenas condiciones, excepto por los daños derivados del impacto contra el terreno.





Fig. 13. Componentes del Motor 2- Derecho LTSIO-320-E y daños en el cigüeñal

Operación del Vuelo. Observando una imagen de la operación del vuelo del día que se presentó la emergencia, Fig. 14 se puede apreciar el paro total del motor 1 (izquierdo) y la hélice en posición "bandera".



Fig. 14. Foto tomada en la cabina de la aeronave XB-FRV durante el vuelo el día 20 de febrero de 2017

2. ANÁLISIS

2.1. Factores Humanos

- 2.1.1 La tripulación estaba certificada y con documentación vigente.
- 2.1.2 De acuerdo con la información obtenida, no hay indicios ni datos para suponer fatiga en la tripulación.
- 2.1.3 No hubo pruebas de incapacidad o de factores fisiológicos que afectaran la actuación de la tripulación para la toma de decisiones.
- 2.1.4 Se tiene evidencia que durante la operación del vuelo en dado momento fue cortado el motor izquierdo y la hélice fue puesta en paso "bandera".
- 2.1.5 La tripulación mencionó en su declaración: haber tenido una pérdida gradual de potencia en el motor izquierdo el cual trataron de reiniciar y posteriormente el motor derecho con toda la potencia disponible no respondió adecuadamente para continuar el vuelo.
- 2.1.6 La tripulación tomó la decisión de realizar un aterrizaje de emergencia.
- 2.1.7 La tripulación no avisó a TWR ADN de su situación ni intenciones.
- 2.1.8 El instructor cuenta con 80 horas en este tipo de equipo





2.2. Mantenimiento de la Aeronave

- 2.1.9 El avión contaba con un certificado de aeronavegabilidad número 20160085 expedido por la Comandancia del Aeropuerto del Norte, vigente.
- 2.1.10 El taller encargado del Mantenimiento de la aeronave estaba debidamente autorizado, siendo el DGAC número 203.
- 2.1.11 No se detectó ningún reporte de falla o mal funcionamiento de los motores en la bitácora de vuelo/mantenimiento de la aeronave.
- 2.1.12 Al realizar la revisión post- accidente, se confirmó que no existió ninguna falla mecánica que hubiese podido contribuir al mal funcionamiento de los motores durante la operación de la aeronave.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hallazgos

- 3.1.1 No se tiene evidencia que el piloto Instructor hubiera recibido adiestramiento de CRM/ADM.
- 3.1.2 En el lugar del sitio se encontraron 70 litros de combustible en los tanques de la aeronave.
- 3.1.3 Todos los sistemas y componentes de la aeronave XB-FRV, incluidos ambos motores, funcionaron correctamente durante el tiempo de vuelo.
- 3.1.4 Se confirmó que el motor 1 (izquierdo) no presentó daños,
- 3.1.5 El motor 1 se montó en otra aeronave donde se corroboró su correcto funcionamiento previo al impacto contra el terreno.
- 3.1.6 Las dos palas de hélice del motor 1 presentaban flexiones provocadas por el impacto contra el terreno sin estar con potencia.
- 3.1.7 El motor 2 (derecho) fue encontrado con la hélice desprendida por el impacto contra el terreno al aterrizar; además ambas palas de la hélice presentaron rayaduras en las puntas, sin evidencia de estar girando con potencia.
- 3.1.8 Durante la inspección post accidente del motor 2 (derecho), no se encontró ningún daño interno que hubiera contribuido a un mal funcionamiento de éste durante el vuelo.
- 3.1.9 Como resultado de los hallazgos anteriores (3.1.2 al 3.1.5) y de la declaración del instructor, se concluye que la tripulación aterrizó sin potencia disponible del motor derecho.
- 3.1.10 Por lo anterior la Comisión concluye que durante el vuelo de instrucción se simuló un paro de motor, el cual no se vigiló convirtiéndose en una emergencia real.

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:

“Paro inducido en uno de los dos motores sin lograr reiniciarlo, descuidando el vigilar nivel de vuelo y realizar de manera efectiva el procedimiento de reencendido, provocando un aterrizaje de emergencia al no poder mantener el vuelo con un solo motor”

Fase: Vuelo de crucero

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) Poca experiencia en el equipo PA 34-200T.





- b) Falta de vigilancia en un vuelo de instrucción al estar simulando un paro de motor.
- c) Falta de CRM en la tripulación para la atención de la emergencia.

4. RECOMENDACIONES

Como resultado de los hallazgos obtenidos durante esta investigación donde se describe la operación deficiente de la aeronave en vuelo, la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación, recomienda lo siguiente:

Rec. 013/2021 / Operador U Propietario / CORPORATIVO AERONÁUTICO S.A. DE C.V. / Servicios Educativos Aeronáuticos S.A. de C.V.

- Seleccionar y/o encomendar a los Pilotos instructores los vuelos conforme a su experiencia de vuelo, por cada tipo de aeronave en que se hayan desarrollado, esto independientemente de que sus licencias cuenten con la capacidad de hasta 5,700 kg.
- Dar instrucción de CRM, ALAR y/o CFIT a las tripulaciones, tanto instructores, como estudiantes, periódicamente como lo marca la legislación nacional vigente.

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



ING. FRANCISCO OROPEZA JIMENEZ
CED. PROF. 1839411

Firma en ausencia del Director de Análisis de Accidentes en Incidentes de aviación el Ing. Francisco Oropeza Jiménez, con fundamento en los artículos 14 y 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, fracción XVI.5, 21 y 50 del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de enero de 2009 y reformado el 31 de julio de 2009.

