

Expte. N° 045/12

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el suceso, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CÓDIGO AERONÁUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino con el objetivo fundamental de prevenir futuros accidentes e incidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra índole administrativa o judicial que, en relación con el suceso pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

INCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Rosario "Islas Malvinas" provincia de Santa Fe.

FECHA: 07 de marzo de 2012

HORA: 14:00 h UTC (aprox)

AERONAVE: Avión

MARCA: Mitsubishi

MODELO: MU-2 B-36A

MATRÍCULA: LV-MGC

PILOTO: Licencia de piloto comercial de primera clase de avión

PROPIETARIO: Empresa privada

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del incidente corresponde al huso horario -3.

1.1 Reseña del evento

El 07 de marzo de 2012, el piloto con el avión Mitsubishi MU-2 B-36 A, matrícula LV-MGC, aterrizó en el Aeropuerto (AP) Rosario (SAAR) de la provincia de Santa Fe, proveniente del Aeroparque Jorge Newbery (SABE) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en un vuelo contratado por el Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implantes (INCUCAI).

Finalizada la entrega del órgano transportado, el piloto hizo el plan de vuelo y se trasladó al avión para dirigirse al AP San Fernando (SADF). Antes de la puesta en marcha, efectuó un barrido del motor derecho, observando que la temperatura estuviera debajo de los 200° C.

Con posterioridad, al iniciar la puesta en marcha normal con un arrancador portátil de 28 volts y notar que las revoluciones del motor se mantenían entre 25% y 30% (puesta en marcha colgada), interrumpió el arranque cortando la ignición y llave de combustible.

En ese momento se produjo una llamarada en la tobera de escape de la turbina, por lo que personal de ARO AIS, al observar fuego en la parte posterior del motor derecho, dio alerta a los bomberos, quienes intervinieron arrojando agua en el mismo.

El incidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Acompañante	Otros
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	1	1	-

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: sin daño.

1.3.2 Motor N° 2: sin daños.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre las personas

1.5.1 Piloto

El piloto era titular de la licencia de piloto comercial de primera clase de avión (PC1°), con habilitaciones para: vuelo nocturno, vuelo por instrumentos,

monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kg, Copiloto MD-83, Copiloto MD-88, Aeronaves propulsadas por turbohélice menor de 5700 kg, Copiloto MD-81.

Su Certificado de Aptitud Psicofísica, Clase I A, se encontraba en vigencia, con vencimiento el 31 de marzo de 2012.

Su experiencia en vuelo en horas era la siguiente:

Total de vuelo:	1841.9
Últimos 90 días:	61.7
Últimos 30 días:	6.4
El día del accidente/incidente:	1.0
En el tipo de aeronave, últimos 90 días:	71.9

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Marca Mitsubishi, modelo MU-2B-36A, con número de serie 704SA, de construcción metálica, ala alta, tren de aterrizaje triciclo con ruedas, equipado con dos motores turbohélices.

1.6.2 Célula

El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, teniendo como último registro asentado en su historial el 25 de enero de 2012, con un total general (TG) de 5906.6 h.

El certificado de matrícula estaba registrado a nombre de una empresa privada, con fecha de inscripción el 11 octubre de 2012.

El certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (ex DNA) el 25 de enero de 1993, de clasificación estándar y categoría normal. Sin fecha de vencimiento.

El último Formulario DA 337 fue expedido por el TAR 1B-313 el 30 de septiembre de 2011, con fecha de vencimiento en septiembre de 2012.

Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados.

1.6.3 Motores

Tenía instalado dos motores turbohélice marca Honeywell, modelo TPE 331-5-252M de 715 SHP. El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante.

El motor posición N° 1, con número de serie P-20496C, tenía como último registro asentado en su historial (30 de abril de 2011) un TG de 5804 h, desde última recorrida general (DURG) 310.6 h y, según último Formulario 337, al 30 de septiembre de 2011 registraba una actividad de 5836.0 h de TG y 343 h DURG.

El motor posición N° 2, con número de serie P-20521C, tenía como último registro asentado en su historial (1 de mayo de 2011) un TG de 5804 h, DURG 310.6 h y, según último Formulario 337 del 30 de septiembre de 2011, registraba una actividad de 5836.0 h de TG y 343 h DURG.

El combustible requerido y utilizado era Jet A1. Al momento del incidente, la aeronave disponía de 747,5 l de combustible distribuido en ambos tanques de ala.

1.6.4 Hélices

Marca Hartzell, modelo HT-B4TN-5GL, compuesta de cuatro palas metálicas de paso variable. El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las reglamentaciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante.

La posición 1 tenía número de serie CDA-3325M1, y la 2 tenía número de serie CDA-3326M1.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave.

El peso máximo en rampa era de 11625 lb (5272 kg), el máximo de despegue era de 11575 lb (5250 kg) y el peso vacío era de 3684 kg.

El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del incidente era el siguiente:

Vacío:	3684 kg
Piloto:	80 kg
Acompañante:	80 kg
Combustible: (747.5 l x 0.72):	538 kg
Total al momento del incidente:	4382 kg
Máximo de despegue (PMD):	5250 kg
Diferencia:	870 kg en menos respecto al PMD.

Al momento del incidente, la aeronave tenía su centro de gravedad dentro de los parámetros estipulados por el fabricante.

1.6.6 La aeronave estaba equipada con sistema de alerta: TAWS / RMI clase B Sandel ST 3400.

1.7 Información Meteorológica

El Servicio Meteorológico Nacional, con datos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica Rosario y de los mapas sinópticos de superficie de 12:00 y 15:00 UTC, informo que las condiciones en el Aeropuerto Rosario "Islas Malvinas", provincia de Santa Fe, eran las siguientes: viento de los 160° 04 nudos, visibilidad 10 kilómetros, sin fenómenos significativos, temperatura 23.7°C, humedad relativa 85% y presión a nivel medio del mar 1016.5 hPa.

1.8 Ayudas a la Navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del Incidente

1.10.1 El incidente se produjo en la plataforma de estacionamiento, posición nº 4, del AP SAAR, controlado, internacional, ubicado a 13 km al WNW de la ciudad de Rosario, tiene una pista de hormigón con orientación 02/20 de 3000 m X 45 m de largo y ancho, respectivamente.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son 32° 54' 13" S y 060° 47' 04" W, con una elevación de 26 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

No hubo impacto ni daños en la aeronave.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron indicios de causas médico/psicológicas que pudieran asociarse con la ocurrencia del suceso.

1.14 Incendio

1.14.1 Posterior a la puesta en marcha colgada (*hang start*), el combustible que quedó en el motor y no había sido consumido, produjo un incendio interno, saliendo las llamas por la tobera del motor derecho.

1.14.2 Ante dicha situación, el personal de ARO/AIS del AP informó a los bomberos, los cuales concurren al lugar donde se encontraba la aeronave y extinguieron las llamas con agua.

1.15 Supervivencia

No aplicable.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del incidente, se realizó una exhaustiva inspección a toda la

aeronave, verificándose el funcionamiento de controles de cabina, sin presentar novedades.

1.16.2 Se verificaron las superficies móviles de ala por continuidad y libertad de movimientos, y compartimientos de ambos motores por estado general y pérdida de fluidos, sin observarse novedades.

1.16.3 De lo investigado surge que el tiempo transcurrido entre la parada del motor y la puesta en marcha siguiente, no fue el suficiente para el enfriamiento del motor.

1.16.4 El bajo rendimiento de la batería portátil provocó una puesta en marcha del motor fallida (hang start).

1.16.5 Como novedades de documentación técnica, la aeronave contaba con los registros de actividad en la libreta historial de aeronave y en las libretas historiales de los motores, incompletas y desactualizadas. No se presentaron las "Libreta historial de hélice".

1.16.6 Se presentó Manual de Vuelo, Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado de Matrícula y Formulario 337 vigentes.

1.17 Información orgánica y de dirección

El avión Mitsubishi MU 2B 36 A, matrícula LV-MGC, era propiedad de una empresa dedicada a vuelos privados con asiento en el AP SADF, en la provincia de Buenos Aires.

1.18 Información adicional

Se realizó una inspección visual completa del motor, válvula de corte y sistema de ignición, por parte del personal técnico habilitado de la empresa propietaria con la presencia de los investigadores, pudiéndose constatar que el motor no presentaba ningún daño ni evidencias de algún tipo de afectación a causa de fuego, con lo cual se procedió a poner en marcha con el apoyo de un equipo auxiliar de energía eléctrica externo. Se completó la secuencia de puesta en marcha sin novedad.

1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Técnicos

2.1.1 De las inspecciones realizadas a la aeronave en el lugar del incidente, se comprobó que esta no presentaba ninguna evidencia de falla técnica ni de mantenimiento.

2.1.2 Durante un intento de puesta en marcha del motor derecho, previo a haber realizado un “barrido”, el piloto inició el arranque normal y luego notó que las RPM del motor no superaban el 25/30 %, por lo que interrumpió el procedimiento de arranque, aunque el residual de combustible en la cámara de combustión y la temperatura interna del motor produjeron el fuego que se observó en el escape.

2.1.3 Posteriormente, personal técnico de la empresa realizó un control operacional de cierre de válvula de corte de combustible, verificación de operación del sistema de ignición y “barrido” para limpieza de cámara de combustión, todos sin inconvenientes. Finalmente realizaron una puesta en marcha con parámetros normales de operación.

2.2 Aspectos operativos

2.2.1 De acuerdo a la investigación realizada, el tiempo transcurrido entre la parada del motor y la puesta en marcha, no fue suficiente para el enfriamiento del motor.

2.2.2 Al intentar la puesta en marcha, y como las revoluciones del motor no llegaron al valor correspondiente, cortó el motor (hang start), pero el residual de combustible en la cámara de combustión produjo el fuego que fue eliminado por el escape; esto llamó la atención del personal de ARO/ AIS, que alertó a los bomberos.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El Piloto era titular de la Licencia y habilitaciones que le permitían realizar vuelos en esta aeronave, y sus aptitudes psicofísicas estaban vigentes al momento del vuelo.

3.1.2 La aeronave poseía Certificado de Matriculación y Certificado de Aeronavegabilidad válidos por tiempo.

3.1.3 El piloto realizó un barrido del motor derecho del avión y un posterior arranque fallido, debido a que el equipo portátil de puesta en marcha no poseía la energía suficiente para efectuar un arranque seguro.

3.1.4 Al día siguiente, y después que los técnicos habilitados de la empresa revisaron el motor, válvula de corte y sistema de ignición, se realizó la puesta en marcha normal utilizando un equipo auxiliar de puesta en marcha externo, sin ningún tipo de inconvenientes.

3.1.5 La meteorología no influyó en el incidente.

3.2 Causas

Durante la fase de puesta en marcha, se produjo el encendido del

combustible remanente en la cámara de combustión del motor derecho del avión y fuego por la tobera de escape, sin consecuencias, debido a la puesta en marcha del motor sin haber dejado transcurrir el tiempo suficiente para que se enfriara, además de utilizar una unidad de puesta en marcha portátil con poca carga.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la empresa propietaria del avión

4.1.1 Considerar la necesidad de realizar con los pilotos habilitados, reuniones periódicas de estandarización de procedimientos, donde además de los temas comunes a la instrucción, se haga especial énfasis en las operaciones “no normales” y con temperaturas elevadas (Hot Weather Operations), emergencias, limitaciones de motores y utilización de los equipos portátiles de puesta en marcha.

4.1.2 Se recomienda que los registros historiales estén debidamente actualizados hasta el último vuelo realizado.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la AUTORIDAD AERONÁUTICA en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Resolución que lo aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19 JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección Email: “info@anac.gov.ar”

BUENOS AIRES,

Investigador Operativo: Sr. José Arce
Investigador Técnico: Sr. Carlos Ruiz