

Expte. N° 283/2014

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: Zona rural de Mariano Acosta, provincia de Buenos Aires.

Fecha: 20 de julio del 2014

Hora: 16:00 UTC (aprox)

Aeronave: Avión

Marca: CESSNA

Modelo: 150-M

Matrícula: LV-CRX

Piloto: Instructor de vuelo

Acompañante: Alumno piloto

Propietario: Privado

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

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 20 de julio del 2014, el alumno piloto y el instructor de vuelo despegaron en la aeronave Cessna 150, matrícula LV-CRX, del aeródromo (AD) Morón (MOR), para realizar un vuelo local de instrucción.

Mantuvieron 1000 ft de altura hasta alcanzar el corredor visual 12, donde aproximadamente después de 7 u 8 minutos de vuelo, notaron una reducción de potencia del motor de la aeronave, que oscilaba entre 1200 y 1500 RPM.

Al percibir la falla, el instructor trató de restablecer la potencia al mismo tiempo que elegía un campo para realizar un aterrizaje de emergencia, ya que la aeronave perdía altura de vuelo.

Después de controlar los parámetros del motor y ver que se mantenía la falla, decidió efectuar el aterrizaje de emergencia en un campo que se encontraba en la zona rural de Mariano Acosta, provincia de Buenos Aires.

El Instructor realizó un circuito con inicial, básica y final para poder aterrizar enfrentando al viento.

Una vez asegurado el campo, no pudo reducir las revoluciones del motor a menos de 1500 RPM, ya que la aeronave tenía trabado el acelerador, por lo que debió cortar el motor reduciendo el control de mezcla de combustible.

El avión aterrizó con rumbo 310° en un terreno de superficie lisa, sin irregularidades, con pastizales y sin cultivos.

El incidente ocurrió por la tarde, con iluminación diurna y en condiciones meteorológicas visuales (VMC).

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	2	-	-

1.3 Daños en la aeronave

Sin daños.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Instructor piloto

De 26 años de edad, era titular de las siguientes licencias: instructor de vuelo de avión, piloto comercial de avión, instructor de vuelo de planeador y piloto de planeador; con las siguientes habilitaciones: vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, remolcador de planeadores, monomotores terrestres hasta 5700 kg, multimotores terrestres hasta 5700 kg, planeadores monoplazas y multiplazas.

Su certificado de aptitud psicofísica clase I, otorgado por el Instituto de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE), se encontraba en vigencia hasta el 31 de marzo del 2015.

La experiencia de vuelo del piloto en horas era:

Total:	840.0 h
Últimos 90 días:	130.0 h
Últimos 30 días:	35.0 h
Últimas 24 Hs.:	0.3 h
El día del accidente:	0.3 h
En la aeronave accidentada:	500.0 h

1.5.2 Alumno Piloto

De 26 años de edad, había cumplido 8 temas de instrucción en aviones Cessna 150 (8.2 h de vuelo) y el día del incidente estaba desarrollando el tema N° 9, que no llegó a cumplir (certificado de horas de vuelo de la Escuela de Vuelo con 8.0 h voladas al 20 de julio del 2014, antes del incidente).

Contaba con la autorización de vuelo emitida el 8 de febrero del 2014 por las autoridades de la escuela de vuelo en la cual estaba cursando la licencia de piloto privado de avión.

Estaba inscripto en la escuela de vuelo como alumno, y había realizado el examen de evaluación médica aeronáutica para piloto privado de avión (PPA) en la Fundación Favaloro, el 15 de enero del 2013, con resultado apto clase II y con fecha de vencimiento el 31 de enero del 2017.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Avión biplaza, marca Cessna, modelo 150 M, número de serie 15077804. Es un monoplano de ala alta, totalmente metálico, diseñado originalmente para labores de entrenamiento, turismo y uso privado, equipado con tren de aterrizaje fijo sobre ballestas de metal, tipo triciclo.

1.6.2 Célula

El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del suceso una actividad de 6567.8 h de total general (TG), de 1234.4 h desde la última recorrida general (DURG) y de 21.1 h desde la última inspección (DUI).

El certificado de matrícula está registrado a nombre de una fundación, con fecha de expedición el 4 de febrero de 2013.

El certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC el 28 de diciembre de 2011, sin fecha de vencimiento, de clasificación Estándar y categoría Utilitaria.

El último formulario DA 337 fue emitido por el taller aeronáutico TAR 1B-395 el 6 de enero de 2014, con vencimiento en enero de 2015.

1.6.3 Motor

La aeronave estaba equipada con un motor marca Continental, modelo O-200-A, número de serie 254160-A-48, de 100 HP, con un límite de operación de 2750 rpm, de cuatro cilindros horizontalmente opuestos, enfriado por aire y equipado con carburador.

Según los datos obtenidos de los registros historiales del motor, el mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del suceso un TG de 6113.9 h, un DURG de 1234.4 h y un DUI de 21.1 h.

De acuerdo con la planilla de trabajo obrante en el expediente OT N° 70/2013, con fecha 10 de julio de 2013, se habrían cambiado las bujías cuando el motor contaba con un TG de 4879 h y fue habilitado hasta un TG de 6679 h (TBO 1800 h) o por tiempo calendario hasta julio de 2025 (12 años).

El combustible requerido y utilizado era aeronafta 100 LL, y contaba al momento del aterrizaje con 25 l en tanque derecho y 30 l en el tanque izquierdo, medido por regla.

1.6.4 Hélice

Tenía instalada una hélice marca Mc Cauley, modelo 1A102/OCM6948, número de serie G16022, de construcción metálica, de dos palas y de paso fijo. Según los datos obtenidos de los registros historiales, la hélice totalizaba 6253.4 h de TG, un DURG de 370.2 h y un DUI de 21.1 h.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

El peso máximo de despegue y aterrizaje certificados eran de 724,8 kg y el peso vacío de 506 kg. Al momento del incidente, los pesos eran:

Peso Vacío:	506,0	kg
Piloto:	80,0	kg
Pasajero:	80,0	kg
Combustible (65 l x 0,72):	46,8	kg
Total:	712,8	kg
Peso Max. Aterrizaje (PMA):	<u>724,8</u>	kg
Diferencia:	12	kg

El peso de aterrizaje habría sido inferior en 12 kg al PMA.

Al momento del incidente, la aeronave tenía su centro de gravedad (CG) dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo del fabricante y en la planilla de peso y balanceo de fecha 14 de mayo de 1999.

1.6.6 Componentes o sistemas de la aeronave que influyeron en el incidente: funcionamiento defectuoso de las dos bujías del cilindro N° 4.

1.7 Información Meteorológica

De acuerdo con el informe meteorológico emitido por el Servicio Meteorológico Nacional, de los registros horarios de las estaciones meteorológicas Merlo y Ezeiza, interpolados al lugar del accidente y vistos también los mapas sinópticos de superficie de 15:00 y 18:00 UTC, las condiciones del tiempo eran: viento de los 320°/11 kt, visibilidad 10 km, sin fenómenos significativos, nubosidad 2/8 de Cirrus a 6000m, temperatura 19,4°C, temperatura punto de rocío 7,1°C, presión a nivel medio del mar 1019,5 hPa y humedad relativa 45%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del incidente

El incidente ocurrió en un campo privado, con pastizales y sin obstáculos, de la localidad de Mariano Acosta, provincia de Buenos Aires, ubicado en las coordenadas S 34° 43' 10" W 058° 48' 45".

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Luego del aterrizaje de emergencia, la aeronave se detuvo con rumbo aproximado de 290°, sin que sufriera ningún tipo de daño como consecuencia de esta operación.

1.13 Información Médica y Patológica

No aplicable.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El piloto y el alumno descendieron de la aeronave por sus propios medios, sin sufrir lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Se puso en marcha el motor y se notó que tenía vibraciones, por lo que se procedió a detenerlo y se realizó un control durante el cual se encontró que el cilindro N° 4 no tenía temperatura al tacto.

1.16.2 Ante esta constatación, se sacaron ambas bujías comprobando que la inferior tenía la cerámica rota y la superior contenía residuos de plomo.

1.16.3 Seguidamente, el personal de mantenimiento cambió ambas bujías y se realizó una nueva puesta en marcha y prueba en diferentes rangos de potencia, comprobándose que la novedad anterior se había solucionado.

1.16.4 Asimismo, se controló todo el recorrido del acelerador en forma normal, sin encontrar ningún tipo de traba.

1.16.5 Se verificó la documentación de la aeronave en el taller, faltando asentar en la libreta historial la última inspección de 50 h. Se constató que fue realizada de acuerdo con la OT N° 1041/14 de fecha 15 de julio de 2014. A posteriori, fue asentada en su respectiva libreta historial.

1.17 Información orgánica y de dirección

El avión pertenecía a una fundación y era explotada por una escuela de vuelo. Los pilotos estaban debidamente autorizados por las autoridades de la misma para operar la aeronave.

1.18 Información Adicional

1.18.1 Transcripción de parte de la ADVERTENCIA 051/DAG:

“...SEDIMENTOS DE PLOMO EN LAS BUJÍAS

“En motores originalmente certificados para combustibles 80/87 octanos, los sedimentos de plomo en las bujías se incrementan cuando se usan combustibles con mayor contenido de plomo. Tales sedimentos pueden reducirse limpiando y rotando las bujías con mayor frecuencia. El uso de bujías de electrodos finos aprobadas por la FAA en motores TCM, puede aliviar aún más los problemas de sedimentación. En cualquier caso, se recomienda la rotación de las bujías cada 50 horas de operación, y una limpieza y rotación de bujías cada 100 horas. Un rodaje

en tierra de 800 a 1000 RPM durante 60 a 90 segundos justo antes de la detención del motor, permitirá que la temperatura se estabilice y que los depósitos acumulados durante el aterrizaje y rodaje, se reduzcan. El corte de la mezcla debería efectuarse a estas revoluciones sin volver al régimen de ralentí...”

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se emplearon las técnicas y procedimientos de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 Conforme a las huellas dejadas por el aterrizaje, cabe señalar que el mismo fue controlado. El piloto mantuvo la velocidad adecuada de aproximación y cumplió los pasos previos a un aterrizaje de emergencia que establece el manual de vuelo del avión.

2.1.2 El toque de la aeronave con el terreno sin indicios de exceso de gradiente de descenso y la ausencia de golpes en la zona del fuselaje, motor y hélice, permiten aseverar que el procedimiento de aproximación y aterrizaje fue correcto. Esto se confirma en razón que tanto el piloto como el alumno no tuvieron ningún tipo de lesiones que implicaran interpretar violencia en el contacto de la aeronave con el terreno.

2.2 Aspectos Técnicos

2.2.1 De las constataciones realizadas se puede deducir que las acciones de mantenimiento habrían sido deficientes al no detectar oportunamente una falla que debiera haberse mantenido por un tiempo considerable, llegando a un estado de funcionamiento que hizo imposible continuar el vuelo.

2.2.2 Las RPM del motor de la aeronave, mientras realizaba el vuelo de instrucción, comenzaron a oscilar entre 1200 y 1500 RPM, por lo que el instructor piloto se dirigió al aterrizaje de emergencia en un campo, comprobándose luego que la aeronave no había sufrido ningún tipo de daño y que solamente había sido objeto de una dificultad en el servicio.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El instructor piloto poseía las licencias y habilitaciones correspondientes para el tipo de vuelo que estaba realizando.

3.1.2 El alumno piloto contaba con el certificado de horas de vuelo de la escuela de vuelo, con la autorización de vuelo correspondiente y con el psicofísico vigente.

3.1.3 El peso y el centro de gravedad de la aeronave, al momento del incidente, estaban dentro de los parámetros estipulados por el fabricante.

3.1.4 La aeronave era utilizada para vuelos de instrucción y adiestramiento.

3.1.5 La falla de motor se produjo porque ambas bujías de cilindro N° 4 presentaban novedades: la inferior con la cerámica rota y la superior con residuos de plomo.

3.1.6 El aterrizaje de emergencia se realizó cumpliendo los pasos del Manual de Vuelo.

3.2 Conclusiones del análisis

Durante un vuelo de instrucción, en la fase de crucero, se produjo la pérdida de potencia del motor y posterior aterrizaje de emergencia debido a la falla del cilindro N° 4, asociado probablemente a un deficiente mantenimiento.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al Propietario/ explotador de la aeronave

Se recomienda adoptar las medidas que fueran adecuadas para mejorar las acciones de mantenimiento de manera tal que se disminuyan las posibilidades de repetición del suceso, aun cuando la aeronave se encontraba dentro del tiempo habilitado; y verificar el cumplimiento de la ADVERTENCIA 051/DAG.

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: Lic. Alberto BAIGORRI
Investigador técnico: Sr. Flacio LUCION