

Expte. N° 229/15

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 de índole administrativa o judicial que, en relación con el suceso, pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

INCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Morón, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 4 de mayo de 2015

HORA: 18:35 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: C-150

MATRICULA: LV-CHF

PILOTO: Piloto privado de avión

INSTRUCTOR: Instructor de vuelo

PROPIETARIO: Aeroclub

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

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 Durante un vuelo de instrucción con la aeronave C-150, matrícula LV-CHF, posterior al aterrizaje y con el avión con velocidad de rodaje, pierde efectividad del freno derecho al salir de pista hacia la calle de rodaje "Delta"; sin control, el avión salió de la calle de rodaje hacia el paño verde, y detuvo su marcha aproximadamente a 5 metros del pavimento.

1.1.2 El piloto e instructor abandonaron la aeronave sin lesiones.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Ninguno.

1.3.2 Motores: Ninguno.

1.3.3 Hélice: Ninguno.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El alumno piloto, de 20 años de edad, de nacionalidad peruana, era titular de la licencia de piloto privado de avión, con habilitaciones para: monomotores terrestres y vuelo VFR controlado.

Su certificado de aptitud psicofisiológica se encontraba vigente hasta el 31 de mayo de 2016.

Su experiencia de vuelo en horas, de acuerdo con lo asentado en su libro de vuelo hasta el 4 de mayo de 2015, era la siguiente:

Total de vuelo:	160.0
En los últimos 90 días:	10.9
En los últimos 30 días:	6.7
En el tipo de avión accidentado:	160.0
El día del accidente:	1.0

1.5.2 El instructor de vuelo, de 39 años de edad, era titular de la licencia de instructor de vuelo de avión, con habilitaciones para dar instrucción hasta el nivel de licencia y habilitaciones que disponía (PPA, PCA, PC1).

Su certificado de aptitud psicofisiológica se encontraba vigente hasta el 30 de abril de 2016.

Su experiencia de vuelo en horas, de acuerdo con lo asentado en su libro de vuelo hasta el 4 de mayo de 2015, era la siguiente:

Total de vuelo:	3600.0
En los últimos 90 días:	46.2
En los últimos 30 días:	46.2
En el tipo de avión accidentado:	500.0
El día del accidente:	1.0

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Avión marca Cessna, modelo C-150 J, fabricado en EEUU, con número de serie 15070712, de construcción metálica y de ala alta, con tren de aterrizaje triciclo, cuenta con frenos en las dos ruedas del tren principal accionados hidráulicamente. Equipada con un motor de cuatro cilindros horizontales opuestos, de 100 hp de potencia y con dos tanques de combustible, uno en cada semi ala con capacidad para 26 galones (98 litros).



1.6.2 Célula

Era de inspección periódica de acuerdo al plan de mantenimiento del fabricante, con un total general (TG) al momento del incidente de 8996.3 h, s/d h desde la última recorrida general (DURG) y 35.6 h desde última inspección (DUI).

Su certificado de matrícula se encontraba registrado a nombre de una escuela de vuelo, con fecha de expedición 29 de noviembre de 2010.

Su certificado de aeronavegabilidad fue emitido por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), de categoría Estándar y de clasificación Normal, con fecha de emisión 6 de noviembre de 2010.

Su último formulario 337 fue emitido por el taller aeronáutico de reparación (TAR) 1-B-153, con fecha 14 de enero de 2016 y con vencimiento en enero de 2016.

1.6.3 Motor

Era de marca Continental, modelo 0-200-A, con número de serie 64203-6-A y un programa de inspección periódica según plan de mantenimiento del fabricante con un TG de 2770 h, 295.8 h DURG y 34.7 h DUI.

El combustible requerido y utilizado era del tipo 100LL, con un total de 35 l al momento del incidente, distribuidos en sus dos tanques de ala.

1.6.4 Hélice

Era de marca Mc Cauley, modelo 1A101/DCM 6948, número de serie AHK 41006, de dos palas de paso fijo, con 34.7 h de TG.

1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave

En el Manual de Vuelo de la aeronave se verificó que su peso máximo de aterrizaje (PMA) y su peso máximo despegue (PMD) eran de 726 kg, y el peso vacío era de 502 kg.

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

Vacío:	502 kg
Combustible (35Lts x 0,72):	25.2 kg
Piloto:	86 kg
Instructor de Vuelo:	92 kg
Total al momento del accidente:	705.2 kg
Máximo de Aterrizaje (PMA):	726 kg
Diferencia:	20.8 kg en menos respecto del PMA

La aeronave, al momento del incidente, tenía su centro de gravedad (CG) dentro de los límites establecidos en la planilla de masa y balanceo del 10 de noviembre de 2010.

1.6.6 Componentes o sistemas de la aeronave que influyeron en el incidente:

deficiencia de frenado en el conjunto de freno derecho, por pérdida del fluido hidráulico en la línea (niple de unión entre manguera y caño) y faltante en el reservorio.

1.7 Información meteorológica

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) redactó un informe en base a datos de los registros de la estación meteorológica de Morón al momento del accidente, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC, que establecía: viento 270° 10 kt; visibilidad 10 km; fenómeno significativo ninguno; nubosidad 1/8 SC 1000 m; temperatura 20.1 C°; punto de rocío 7.6 C°; presión a nivel medio del mar 1014.3 hPa; humedad 44%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones con la torre de control del Aeródromo Morón para el aterrizaje y posterior rodaje fueron normales y sin inconvenientes, transmisión y recepción en ambos sentidos.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El suceso se produjo en el Aeródromo de Morón, ubicado a 3 km al Suroeste de la localidad de Morón, provincia de Buenos Aires. Posee una pista de 2850 m x 40 m de largo y ancho respectivamente, con orientación 02-20.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son 34° 39' 13 S 058° 38' 40 W, con una elevación del terreno 29 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

La aeronave realizó el circuito de tránsito normal y posterior aterrizaje. Cuando abandonó la pista por calle de rodaje "Delta", el freno del tren principal derecho no actuó correctamente, por lo que se desvió por la izquierda hacia el paño verde, donde detuvo su motor sin producir daños a la aeronave ni a la tripulación. No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron indicios de antecedentes médicos/patológicos del piloto que incidieran en el suceso.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los arneses de sujeción del piloto actuaron correctamente protegiendo al mismo de sufrir lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del evento se verificó que la aeronave se encontraba detenida sobre el paño verde a unos 2 metros al costado de la calle de rodaje, sin daños.

1.16.2 Se comprobó que en el tren principal derecho existía una pérdida de líquido hidráulico en el niple de unión en la línea de freno, el mismo se encontraba flojo.

1.16.3 Se retira la aeronave del césped; una vez nivelada y en la calle de carreteo, se probaron los frenos. La rueda del tren principal derecho evidencia una deficiencia de frenado.

1.16.4 Verificando los actuadores del sistema de frenado de la aeronave, se encontró que el nivel de líquido hidráulico del lado derecho no estaba con la cantidad de líquido adecuado.

1.16.5 El niple de la unión de la línea de freno y el flexible no eran los que correspondían por el catálogo de partes para dicha aeronave dado que no tenía identificación, el correspondiente número de parte es S1810-1075; como así también el flexible entre la línea y el conjunto no corresponde a la aeronave.

1.16.6 Asimismo, se comprobaron los comandos de vuelo y motor para verificar su estado y accionamiento, todos ellos se encontraron sin novedades.

1.16.7 Durante la entrevista al piloto manifestó que con posterioridad al aterrizaje y con velocidad reducida, al querer liberar la pista por la calle de rodaje "Delta", no le respondió el freno derecho y el avión se desplazó a la izquierda, hacia el paño verde, aproximadamente por 2 metros.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad de una escuela de vuelo y se estaba utilizando para realizar un vuelo de entrenamiento.

1.18 Información adicional

1.18.1 La aeronave fue removida del paño verde con posterioridad a la llegada de los investigadores de esta JIAAC.

1.18.2 Mientras se removía la aeronave del paño verde, se observó que el pasto

en el lugar donde se había detenido era muy alto por lo que el avión no se hubiera podido mover por sus propios medios.



1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron las técnicas de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos técnicos

2.1.1 De lo investigado surge que en el tren principal derecho, en la línea de líquido hidráulico más precisamente, se encontró una pérdida a través del niple de unión entre la línea y el flexible que se encontraba colocado entre la misma y el conjunto de freno.

2.1.2 El niple de la línea de freno y el flexible no eran los que correspondían por el catálogo de partes del fabricante para dicha aeronave, el número de parte que correspondía por manual era S1810-1075.

2.2 Aspectos operativos

2.2.1 El vuelo que se estaba realizando era de entrenamiento. Tanto el piloto como el instructor de vuelo que operaban la aeronave tenían sus licencias y habilitaciones acordes con las exigencias de la reglamentación, y efectuaron el vuelo según las atribuciones y limitaciones de las mismas. Con la documentación individual de cada uno de ellos se pudo confirmar que cumplían con los requisitos de experiencia reciente.

2.2.2 La certificación médica aeronáutica (CMA) era válida al momento del suceso y no tenía restricciones para el ejercicio de las atribuciones de las licencias y habilitaciones otorgadas al piloto.

2.2.3 El lugar donde se encontraba operando la aeronave (AD público controlado) se encontraba habilitado por la autoridad aeronáutica. Debido al tipo de aeródromo y operación a realizar, hubo control de tránsito aéreo; y de la transcripción de las comunicaciones recibida de la TWR MOR se observó que no hubo inconvenientes con las comunicaciones relacionadas.

2.2.4 Se constató que los márgenes y franjas de las calles de rodaje del Aeropuerto MOR no se encontraban niveladas, proporcionando una transición acorde entre el pavimento y la superficie adyacente, como asimismo no proporcionaban una superficie apta para el paso ocasional de las ruedas del avión, por lo que se produce un incremento en el riesgo de daño en caso de que una aeronave se salga de las superficies pavimentadas (Pista / calle de rodaje), según lo requerido en OACI Doc 9157 Parte 2 Diseño de aeródromos – Calles de rodaje – Párrafos 1.6.

2.2.5 Las condiciones meteorológicas al momento del suceso eran VMC. El viento reinante estaba dentro de las limitaciones prescriptas por el manual de vuelo de la aeronave.

2.2.6 La aeronave se encontraba con el peso y CG dentro de los límites establecidos por el Manual de Vuelo al momento del incidente.

2.2.7 El instructor intentó controlar el rodaje de la aeronave sin poder impedir que la misma salga de la superficie pavimentada de la calle de rodaje. Una vez fuera de la misma, y dada la altura del pasto, decidió convenientemente detener el motor.

2.2.8 Cabe mencionar que ambos pilotos pudieron abandonar la aeronave luego del suceso, esperando ser auxiliados para poder trasladarla con seguridad al hangar de mantenimiento.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto y el instructor de vuelo tenían sus licencias y habilitaciones acordes al vuelo que estaban realizando.

3.1.2 Se puede concluir que el incidente de esta aeronave no se produjo por fallas de operación de la aeronave.

3.1.3 El peso y CG del avión se encontraban dentro de los límites indicados en el Manual de Vuelo.

3.1.4 La meteorología no influyó en el evento.

3.1.5 La pérdida hidráulica en la línea de freno se produjo por un niple y un flexible que no correspondían por número de parte a dicha aeronave.

3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de entrenamiento, una aeronave de aviación general, durante el rodaje poster al aterrizaje, se desvió hacia la izquierda ingresando al paño verde, debido a la pérdida del líquido hidráulico de la línea de freno del tren principal derecho por la utilización de un niple y un tubo flexible que no correspondían por número de parte a la aeronave, lo que provocó una pérdida de efectividad del sistema de frenado y control direccional durante el rodaje.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al TAR-1-B-153

Se recomienda que, al realizar las reparaciones e inspecciones a las aeronaves en su taller, se utilicen los consumibles indicados por el fabricante con el fin de contribuir con la seguridad operacional.

4.2 A la DA de la ANAC

Se recomienda examinar lo actuado por el TAR interviniente.

4.3 A la Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios (DGISA) de la ANAC.

Los márgenes y franjas de las calles de rodaje de un Aeropuerto/Aeródromo deben encontrarse nivelados proporcionando una transición acorde entre el pavimento y el terreno adyacente, a los efectos de proporcionar una superficie apta para el paso ocasional de las ruedas del avión, con lo que se reduzca el riesgo de daños en caso de que una aeronave se salga de las superficies pavimentadas (Pista / Calle de Rodaje). Por lo que se recomienda que en el Aeropuerto Morón (SADM) se observe el cumplimiento a lo requerido en OACI Doc 9157 Parte 2 “Diseño de aeródromos – Calles de rodaje” – Párrafos 1.6.

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,