

Expte. N° 174/12

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 incidente, 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 incidentes.

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

INFORME FINAL

INCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo (AD) Morón, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 18 de septiembre de 2012

HORA: 15:40 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: C-310 R

MATRÍCULA: N-683AH

PILOTO: Licencia "Commercial Pilot" USA.

PROPIETARIO: Privado

NOTA: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), que para el lugar del accidente corresponde al uso horario – 3.

1

INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 La aeronave se encontraba realizando un vuelo de traslado desde el AD

Formosa hasta el AD Morón (pista 19). Durante la fase de aterrizaje en el destino previsto, la aeronave se desplazó hacia la derecha de la pista y luego de recorrer 500 metros, se detuvo a 20 m aproximadamente del borde de pista.

1.1.2 El incidente se produjo de día, en condiciones VMC y con presencia de ráfagas de viento.

## 1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulantes	Pasajeros	Otros
Mortales	----	----	----
Graves	----	----	----
Leves	----	----	----
Ninguna	1	4	----

## 1.3 Daños en la aeronave

Se produjeron daños leves en el tren principal derecho, debido a la pérdida del bulón y tuerca de la tijera del conjunto de amortiguación.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 38 años de edad, era titular de la Licencia de Commercial Pilot (USA), no poseía limitaciones.

1.5.2 La actividad aérea, declarada por el piloto es:

Total de Horas de Vuelo:	2568 h
Últimos 90 días:	120 h
Últimos 30 días:	50 h
Últimas 24 horas:	3 h

1.5.3 El certificado de habilitación psicofiológica de segunda clase se encontraba vigente.

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Características generales del avión

1.6.1.1 Aeronave fabricada por Cessna Aircraft Co., modelo 310R, número de serie 310-R1658. Se trataba de un avión monoplano de ala baja, fuselaje semimonocasco de 6 plazas, de construcción totalmente metálica. Se encontraba propulsado por dos motores alternativos de cilindros opuestos y dos hélices de tres palas cada una.

1.6.1.2 Tenía un Certificado de Aeronavegabilidad otorgado por Federal Aviation Administration (FAA) de EE. UU., clasificación Standard, categoría Normal, emitido el 8 de marzo de 2012, con vencimiento 31 de marzo de 2013.

1.6.1.3 La aeronave fue librada al servicio por el Form FAA 337 por el DART 917010-SO el 8 de marzo de 2012, con vencimiento 31 de marzo de 2013. Al momento del suceso, la aeronave contaba con un total general (TG) de 4282.6 h.

1.6.1.4 Tenía Certificado de Matriculación de propiedad particular, emitido el 7 de febrero de 2012, con vencimiento 28 de febrero de 2015.

## 1.6.2 Motores

1.6.2.1 La aeronave estaba equipada con dos motores fabricados por Teledyne Continental Motors, modelo IO-520-MB, números de serie: el N° 1: 277829-R y el N° 2: 277931-R. De 6 cilindros horizontales, opuestos con sistema de inyección, con límite de operación 2700 rpm (300 hp).

1.6.2.2 Según datos obtenidos de los registros historiales de los motores, ambos totalizan una actividad de 971.7 h de TG.

## 1.6.3 Hélices

La hélice N° 1, número de serie 792831 y la N° 2, número de serie 792832, metálicas, de tres palas, de paso variable; no contaban con antecedentes de registro de actividad en sus historiales.

## 1.6.4 Peso y balanceo al momento del incidente

1.6.4.1 De acuerdo con el Manual de Vuelo los pesos eran:

Peso Vacío:	1520,92 kg
Peso Máximo de Despegue:	2494,80 kg
Peso Máximo de Aterrizaje:	2449,44 kg

1.6.4.2 El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del incidente fueron los siguientes:

Peso Vacío:	1718,80 kg
Peso Piloto:	95,00 kg
Peso Pasajeros:	340,00 kg
Peso Combustible (200 l x 0.72):	144,00 kg
Peso de Carga:	91,00 kg
Peso al momento del incidente:	2388,80 kg
Peso Máximo de Aterrizaje:	2449,44 kg
Diferencia:	60,64 kg en menos respecto al PMA.

1.6.4.3 El centro de gravedad se encontraba dentro de los límites establecidos en la Planilla de masa y balanceo del Manual de Vuelo.

## 1.7 Información meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) informó que las condiciones meteorológicas en el AD Morón, provincia de Buenos Aires eran: viento 110/25 kt, ráfagas 30 kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos ninguno, nubosidad 7/8 ST 360 m, temperatura 16,9 °C, temperatura punto de rocío 11,5 °C, presión a nivel medio del mar 1009,3 hPa, humedad relativa 71%.

1.7.2 El AEROMET SPECI SADM, establecía: 181540Z 11025G30KT 9999 BKN012 17/12 Q 1010 =. La información dada por el SMN descodificada es: Información Especial para el aeródromo Morón del día 18 a las 15:40 UTC: viento de los 110° con una intensidad de 25 kt, ráfagas de 30 kt; visibilidad más de 10.000 m; nubosidad quebrada, menos de 4/8, a 1.200 m; 17° de temperatura y 12° de temperatura de punto de rocío; presión atmosférica 1010 hPa.

## 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

## 1.9 Comunicaciones

Fueron las normales con la TWR del AD MOR.

## 1.10 Información sobre el aeródromo

1.10.1 El aterrizaje se realizó en el AD Morón (SADM) público controlado, que cuenta con una pista 01/19 de 2850 m de largo. El umbral 19 estaba desplazado 680 m por obstáculos, por lo que quedó un remanente de pista de 2170 m.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del AD Morón son 34°39'13" S – 058°38'40" W, con una elevación de 29 m (95 ft).

1.10.3 La aeronave experimentó una excursión de pista y se detuvo en la franja lateral derecha.

## 1.11 Registradores de vuelo

No requerido para este tipo de aeronave.

## 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

No hubo impacto de la aeronave con el terreno. Durante la operación de aterrizaje se desprendieron las siguientes partes: bulón P/N: AN175-20, tuerca P/N:

AN310-5, arandela P/N: AN-5041013-1 y 2 bujes móviles P/N: AN-960-71 L; que no pudieron ser encontradas. El aterrizaje se realizó en la pista 19 del AD MOR y luego la aeronave se desvió hacia la derecha ingresando en la franja. Al girar el subconjunto se desprendió del arnés de la tapa de tren al cortarse la biela actuadora, sin sufrir otros daños.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron antecedentes que tuvieran relación con el presente suceso.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad estaban fijos y en sus correspondientes anclajes, en buen estado de conservación y actuaron adecuadamente. El piloto y los pasajeros descendieron de la aeronave por la puerta, sin sufrir lesión alguna.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Una vez en el lugar del accidente, se procedió a realizar una inspección ocular de la aeronave y de la trayectoria que recorrió en la pista y fuera de ella, en búsqueda del bulón, tuerca y arandelas que sujetaban la tijera del tren de aterrizaje derecho, sin éxito.

1.16.2 En los orificios de la tijera, donde va inserto el bulón, se observó un desgaste del alojamiento del buje. Debido a la ausencia de los elementos de fijación desprendidos en el aterrizaje, no se pudo realizar un control dimensional y metalúrgico, donde se pudiere determinar las causas del desprendimiento.

1.16.3 No se visualizó ninguna marca en la pista del punto de toque que evidenciara que por efecto del viento de costado en el aterrizaje se hubiera producido un desplazamiento o derrape lateral. Si se pudo observar la marca dejada en el lugar donde se produjo la desarticulación de la tijera y posterior giro de la rueda del tren principal derecho.

1.16.4 De acuerdo con lo expresado en el Manual de Vuelo de la aeronave, la máxima componente demostrada de viento cruzado es de 19 kt.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a una empresa privada radicada en el exterior.

1.18 Información adicional

No se formula.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

## 2. ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 El piloto realizó la operación de acuerdo al Manual de Vuelo, cumpliendo con las reglas de vuelo visual (VFR).

2.1.2 El aterrizaje y carrera posterior fueron normales hasta que la falla de la tijera de la rueda derecha del tren principal hizo desviar a la aeronave de su trayectoria normal.

2.1.3 El viento al momento del incidente era de los 110° con una intensidad de 25 kt, con ráfagas de 30 kt. De acuerdo con el Manual de Vuelo de la aeronave, la máxima componente demostrada de viento cruzado es de 19 kt; por lo que estaba fuera del límite de operación.

2.1.4 No se encontró ninguna evidencia de deslizamiento o derrape que demostrara que existió un toque brusco o una trayectoria lateral de las cubiertas del tren principal, en particular del derecho al tocar la pista como consecuencia del viento lateral de la izquierda. No obstante, por la magnitud de la componente de viento cruzado y el tipo de falla del subconjunto, puede deducirse que esta condición habría contribuido a la ocurrencia del suceso.

### 2.2 Aspectos técnicos

De lo investigado surge que, probablemente, en la tijera del tren de aterrizaje derecho, producto de los bujes gastados y un esfuerzo lateral por efecto del viento cruzado, hizo fallar alguno de los componentes de fijación que retienen en su posición al bulón pasante, provocando que éste se desprendiera y se desconectara la tijera, lo que permitió que el pistón del amortiguador del tren principal derecho pudiera girar sobre su propio eje, por consiguiente la rueda del tren derecho quedó sin dirección fija, la que giró provocando una pérdida de control de la aeronave y la posterior salida de pista hacia la derecha.

## 3. CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto se encontraba habilitado para realizar el vuelo.

3.1.2 Las condiciones meteorológicas pudieron haber contribuido en el suceso, por cuanto las componentes de viento cruzado estaban fuera del máximo demostrado por el fabricante.

3.1.3 El piloto cumplió con los procedimientos establecidos en el Manual de Vuelo.

3.1.4 Se recorrió la pista y sus franjas laterales en búsqueda del bulón, tuerca y arandelas que sujetaban la tijera del tren de aterrizaje derecho, sin éxito.

3.1.5 El suceso se produjo por una falla técnica que no se pudo determinar fehacientemente, porque no se pudieron localizar los elementos de fijación de la tijera del tren de aterrizaje derecho.

### 3.2 Causa

Durante un vuelo de aviación general, en la fase de aterrizaje luego del toque, se produjo la pérdida de control de la aeronave y posterior excursión de pista, debido a una combinación de los siguientes factores:

- Componente de viento cruzado que excedía el máximo demostrado por el fabricante.
- Condiciones de desgaste del resto de los elementos del conjunto de fijación del sistema de retracción del tren de aterrizaje derecho.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave

Con el objetivo de propiciar la seguridad de las operaciones, se recomienda que instruya a las tripulaciones enfatizar el análisis de riesgos durante la maniobra de aterrizaje, respecto a las limitaciones de la aeronave y las condiciones de viento imperantes.

## 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,

Sr Carlos Lupiañez  
Investigador Operativo

Sr Rubén Palacios  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones