

C.E. N° 031/10

## ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES 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 DE INCIDENTE

INCIDENTE OCURRIDO EN: Zona rural de la localidad de Gral. Rodríguez, Provincia de Buenos Aires

FECHA: 21 OCT 10

HORA: 15:05 UTC aprox

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: C-152

MATRÍCULA: LV-OOM

PILOTO: Licencia de Piloto Privado de Avión.

INSTRUCTOR DE VUELO: Licencia de Instructor de Vuelo de Avión

PROPIETARIO: Escuela de Vuelo.

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

## 1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El piloto, con la aeronave C-152, matrícula LV-OOM, y un acompañante, programó una navegación desde el Aeródromo (AD) San Fernando (SADF) hasta el AD Saladillo (SDL) y regreso la AD de partida,

1.1.2 Para ello, presento su Plan de Vuelo en la Oficina ARO-AIS del AD SADF, luego se dirigió a la aeronave que estaba estacionada sobre el pasto, una zona no nivelada, cerca de la plataforma.

1.1.3 Hizo el chequeo previo al vuelo de la aeronave y midió la cantidad de combustible 100 LL que tenía en los tanques; según su calculo, la navegación le llevaría 02:00 h de vuelo ida y vuelta.

1.1.4 El tramo SADF/SDL le llevo entre 01:10 h y 01:15 h aproximadamente ya que tenia viento de la derecha y lo derivo hacia la izquierda, aumentando el tiempo de vuelo; en el AD SDL efectuaron el aterrizaje, hicieron 180°, volviendo por pista para cabecera por donde habían aterrizado y decolaron nuevamente con destino al AD SADF.

1.1.5 Entrando al Área de Control Terminal (CTR) Moreno (ENO) cuando llevaban un tiempo de vuelo de 00:45 h, el avión empezó a perder potencia y en el momento en que el motor dejaba de funcionar, el acompañante que era Instructor de Vuelo, tomó el comando de la aeronave, declarándose en emergencia a la Torre de Vuelo (TWR) ENO y aterrizó en un campo sin ningún daño estructural en la aeronave ni personal para la tripulación. Se comunicó con la TWR ENO para informarle lo sucedido y con su base de FDO porque había podido comprobar que se había quedado sin combustible.

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

### 1.2 Lesiones a las personas

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

### 1.3 Daños en la aeronave

La aeronave, después del aterrizaje de emergencia no tuvo daños.

### 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre las personas

### 1.5.1 Piloto

1.5.1.1 El piloto de 23 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Privado de Avión, con habilitación para monomotor hasta 5700 kg.

1.5.1.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, se encontraba vigente con fecha de vencimiento. el 31 MAY 11.

1.5.1.3 Su experiencia de vuelo en horas según sus manifestaciones era la siguiente:

Total:	31.4
Últimos 90 días:	31.4
Últimos 30 días:	8.5
El día del accidente	2.1
En el tipo de aeronave:	30.6

### 1.5.2 Acompañante

El acompañante era titular de la Licencia de Piloto Comercial de 1ra Clase de Avión, tenía su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase I en vigencia, con fecha de vencimiento 30 ABR 11.

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Célula

1.6.1.1 Aeronave monomotor, biplaza, ala alta con montantes, tren triciclo fijo, marca Cessna, modelo 152 II, matrícula LV-OOM, número de serie 84737, con Certificado de Aeronavegabilidad Estandar, categoría Normal.

1.6.1.2 El último Formulario DA 337 fue emitido por el TAR 1B-146 el 01 JUN 10; de acuerdo con la última anotación en el Historial, AGO 10, la aeronave tenía un total general (TG) de 2931,9 h y 1860,9 h desde la última recorrida (DUR).

### 1.6.2 Motor

El motor era marca Lycoming, modelo O-235 L2C, número de serie L-21525-15, con un TG de 2970,7 h y 963,1 h DUR a el mes de AGO 10.

### 1.6.3 Hélice

La hélice era marca McCauley, modelo 1<sup>a</sup>103/TCM6958, N° de serie R 77663.

### 1.6.4 Peso y balanceo al momento del incidente

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

Vacío:	525 kg.
Combustible:	0 kg
Piloto:	60 kg.
Acompañante:	80 kg.
Total al momento del incidente:	665 kg
Máximo de Aterrizaje (PMA):	758 kg
Diferencia:	93 kg en menos respecto al PMA.

1.6.2.2 Al momento del incidente, la aeronave tenía su CG dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo de la aeronave autorizado por el fabricante.

#### 1.7 Información Meteorológica

No aplicable.

#### 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

Se realizaron las comunicaciones entre el piloto de la aeronave y la TWR ENO en ambos sentidos sin novedad.

#### 1.10 Información de aeródromo

No aplicable

#### 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

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

Tanto la aeronave como la tripulación no tuvieron daños ni lesiones. No hubo impacto ni dispersión de restos.

#### 1.13 Información médica y patológica

No se conocieron antecedentes médico / patológicos de la tripulación que incidieran en el incidente.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

## 1.15 Supervivencia

La tripulación abandonó el avión por sus propios medios, por la puerta del mismo, la cabina no sufrió deformaciones y los cinturones de seguridad no se rompieron y cumplieron adecuadamente con su función.

## 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Se verificó el funcionamiento y estado de los componentes accesibles del sistema de combustible y alimentación al motor, también se verificó el cierre de ambas tapas de bocas de carga de ambos tanques, comprobándose su cierre hermético.

1.16.2 Asimismo, se verificó el sistema de presión por aire de impacto y venteos de tanque sin novedades, el correcto funcionamiento de la llave selectora de tanques en la cabina, el tapizado lateral izquierdo y derecho del techo de la cabina por evidencias de pérdidas de combustible proveniente de los tanques, los taponés de drenaje de los sumideros de los tanques, el sector ventral del fuselaje por la evidencia de pérdidas adyacentes a la zona de la válvula selectora de tanques y el correcto funcionamiento del drenaje de combustible del filtro.

1.16.3 Todos los componentes verificados no presentan novedades de accionamientos defectuosos y pérdidas de combustible.

1.16.4 De la investigación realizada se detectó que los liquidómetros, se encontró que los mismos están fuera de servicio sin indicación.

## 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad una Escuela de Vuelo y era utilizada para que sus alumnos y pilotos reciban instrucción y entrenamiento respectivamente.

## 1.18 Información adicional

1.18.1 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), Parte 91, expresan:

### Párrafo 91.7 Aeronavegabilidad en aeronaves civiles

(a) Ninguna persona puede operar una aeronave civil, a menos que dicha aeronave se encuentre en condiciones de aeronavegabilidad.

(b) El piloto al mando de una aeronave civil es responsable de determinar si esa aeronave está en condiciones para el vuelo seguro. El piloto al mando no deberá iniciar el vuelo cuando ocurra una condición de no aeronavegabilidad estructural, mecánica o eléctrica.

## Párrafo 91.403 Generalidades

(a) El propietario o explotador de una aeronave es el responsable primario de mantener esa aeronave en condiciones de aeronavegabilidad,...

## Párrafo 91.151 Reglas de vuelo visual (VFR) – Requisitos de combustible y lubricante para vuelos VFR

“a) Generalidades: No se iniciará ningún vuelo si, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en el mismo, la aeronave no lleva suficiente combustible y lubricante para completar el vuelo sin peligro.

(1) El combustible y el lubricante que debe llevar a bordo la aeronave al iniciar un vuelo para el cual no se ha establecido aeródromo de alternativa, incluyendo los vuelos locales, deben ser suficientes para que teniendo en cuenta el viento y demás condiciones meteorológicas previstas, pueda volar hasta el aeródromo de aterrizaje propuesto y prolongar el vuelo 30% más del tiempo calculado para la etapa; esta reserva nunca deberá ser inferior a 45 minutos”.

(2) Si se han establecidos aeródromos de alternativa, se deberá llevar combustible y lubricante suficientes para volar hasta el aeródromo de aterrizaje propuesto y desde allí al de alternativa más lejano con 45 minutos más de autonomía a la velocidad de crucero.

### 1.19 Técnicas de Investigación útiles y eficaces

Se utilizaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 De las investigaciones realizadas surge que, cuando el piloto realizó la inspección exterior y al tener los liquidómetros fuera de servicio midió el combustible existente en los tanques con un elemento graduado en escala y con el avión estacionado en un terreno que no estaba nivelado, por lo que la medición fue errónea, no acusando el combustible verdadero que contenían los tanques.

2.1.2 Asimismo, el cálculo de combustible en base a las horas que debía volar fue incorrecto, no respetando lo expresado en las RAAC Parte 91.

2.1.3 Por ello se desprende que el piloto no realizó una minuciosa planificación del vuelo, en especial el control de la cantidad de combustible suficiente para concretar la la operación aérea con seguridad.

## 2.2 Aspectos Técnicos

Durante la investigación realizada se detectó que la aeronave se encontraba no aeronavegable por tener los liquidómetros fuera de servicio.

No se detectaron otras fallas técnicas de la aeronave o motor, además de la mencionada anteriormente.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos Definidos

3.1.1 El piloto y el Instructor de Vuelo eran titulares de las licencias y habilitaciones que les permitían realizar vuelos en esta aeronave, y sus aptitudes psicofisiológicas estaban vigentes hasta el momento del vuelo.

3.1.2 La aeronave poseía Certificado de Matriculación y Certificado de Aeronavegabilidad válidos por tiempo. Sin embargo, la misma no estaba aeronavegable por tener los liquidómetros fuera de servicio.

3.1.3 El peso de la aeronave al momento del accidente era inferior al peso máximo de despegue y al de aterrizaje y el centro de gravedad se encontraba posicionado dentro de los límites establecidos y aprobados en el manual de vuelo.

3.1.4 El piloto midió en forma inadecuada la cantidad de combustible existente en los tanques del avión.

3.1.5 La cantidad de combustible calculada para realizar el vuelo no fue acorde con lo expresado en las RAAC Parte 91.

3.1.6 El piloto no realizó una adecuada planificación antes de comenzar el vuelo.

### 3.2 Causa

En un vuelo de aviación general en la fase de crucero detención del motor y posterior aterrizaje de emergencia en un campo no preparado sin consecuencias para la aeronave y su tripulación debido al agotamiento del combustible por un inadecuada planificación del vuelo.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 La detención del motor en vuelo directamente ligada a una insuficiente preparación previa e inadecuada administración del combustible abordó, pone de manifiesto un erróneo conocimiento para planificar un vuelo, realizar cálculos relacionados con el combustible requerido y los conceptos establecidos en las RAAC. Por ello se recomienda considerar la necesidad de instruir a los pilotos que operan sus aeronaves, de la forma más adecuada en los siguientes aspectos:

- 1) Conocimientos sobre el Manual de Vuelo de la aeronave que operan.
- 2) Métodos para establecer la autonomía.
- 3) Tiempo de vuelo y cálculos sobre las performances de las aeronaves.
- 4) Procedimientos básicos para la realización de las diferentes clases de navegaciones.
- 5) Contenido de la reglamentación vigente.

4.1.2 Asimismo, se recomienda poner el sistema de indicación de cantidad de combustible en servicio, con el objeto de contribuir con la Seguridad Operacional, salvaguardar los medios propios y de terceros que pudieran se afectados.

## 5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición 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:

Área de Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Departamento Administración de Aeródromos de la ANAC  
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay - 5º Piso  
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

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

BUENOS AIRES, de 2013.

Investigador a Cargo: Sr Jorge RODRIGUEZ  
Investigador Técnico: SM Juan SATTI

Director de Investigaciones