

Expte. N° 651 / 13

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 accidente, 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.

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

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Zona rural de la localidad de Empalme Lobos, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 01 de septiembre del 2013.

HORA: 21:15 UTC (aprox)

AERONAVE: Avión.

MARCA: Luscombe.

MODELO: 8 E.

MATRÍCULA: LV-NZQ.

PILOTO: Licencia de piloto privado de avión.

INSTRUCTOR DE VUELO: Licencia de instructor de vuelo de avión.

PROPIETARIO: Privado.

Nota: Todas 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 y el instructor de vuelo, con el avión Luscombe 8 E, matrícula LV-NZQ, despegaron del Aeródromo (AD) Morón (MOR) para realizar una navegación de adiestramiento y readaptación, con aterrizaje en el AD Las Flores (FLO) y regreso a MOR, ambos en la provincia de Buenos Aires.

1.1.2 Posterior a la salida del AD FLO, conforme con las manifestaciones de ambos pilotos, habrían notado una anomalía (“*rateada*”) en el funcionamiento del motor de la aeronave, por lo que decidieron hacer una escala técnica en el AD Lobos (BOS) a los fines de evaluar la situación.

1.1.3 Seguidamente, partieron hacia el destino final MOR, y a 19 km del AD de salida (AD BOS), en vuelo crucero y con 1000 ft de altura, el motor de la aeronave experimentó una disminución de potencia de 2200 rpm a 1700 rpm, y luego sorpresivamente, a 1500 rpm.

1.1.4 Ante la pérdida de altura de vuelo, los pilotos, por precaución dado los antecedentes que afectaban el vuelo, tomaron la decisión de seleccionar un lugar apropiado para efectuar un aterrizaje de emergencia.

1.1.5 En un campo privado de una zona rural, durante la fase final del aterrizaje, la aeronave llevó por delante un cable de electrificación con el carenado del tren principal, quedando enganchado del mismo.

1.1.6 El cable no llegó a cortarse, lo que ocasionó que la aeronave impactara contra el suelo con un ángulo de 90° de picada y volcara hacia adelante, haciendo que con el impacto se desenganchara el cable de las patas del tren de aterrizaje.

1.1.7 El plano se desprendió del fuselaje y los pilotos fueron despedidos del avión quedando con heridas graves al costado del mismo.

1.1.8 El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

## 1.2 Lesiones a personas

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

### 1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Con daños de importancia en el fuselaje, resultando destruida la cabina de pilotaje, las alas separadas del fuselaje y con daños en las superficies móviles; la semiala derecha presentaba golpes en el borde de ataque, el carenado del tren principal tenía cortes y hendiduras en la zona próxima a las ruedas; el montante y el carenado del motor estaban destruidos.

1.3.2 Motor: Con daños de importancia (por golpe de la pala de la hélice con el motor en marcha) resultando además fracturada la platina del cigüeñal. Daños en los accesorios del motor, el carburador tenía la garganta fracturada y el arrancador resultó con la carcasa rota.

1.3.3 Hélice: Deformada hacia atrás, considerándose este daño de importancia.

### 1.4 Otros daños

Desprendimiento del alambre de electrificación rural en su punto de unión con los postes.

### 1.5 Información sobre el personal

#### 1.5.1 Piloto

El piloto, de 24 años de edad, era titular de la licencia de piloto privado de avión (PPA), con la siguiente habilitación: monomotores terrestres hasta 5700 kg. Observaciones: "Carece de las atribuciones de la habilitación VFR Controlado (RAAC 61.7)".

Según lo informado por la Dirección Nacional de Seguridad Operacional (DNSO) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), no registra accidentes o infracciones en los últimos cuatro años.

Su certificado de aptitud psicofísica Clase II se encontraba en vigencia, con fecha de vencimiento el 31 de noviembre del 2013.

Su experiencia en horas de vuelo era la siguiente:

Total:	97.8
Últimos 90 días:	26.3
Últimos 30 días:	8.6
El día del accidente:	2.8
En el tipo de aeronave:	49.1

## 1.5.2 Instructor piloto

El instructor piloto, de 32 años de edad, era titular de la licencia de instructor de vuelo de avión con las siguientes habilitaciones: instrucción de alumnos y pilotos hasta el nivel de licencia y habilitaciones de piloto de avión que es titular. Posee además otras licencias: piloto privado de avión, piloto comercial de avión y mecánico de mantenimiento de aeronaves.

Según lo informado por la DNSO, de la ANAC, no registra accidentes o infracciones en los últimos cuatro años.

Su certificado de aptitud psicofísica Clase I se encontraba en vigencia, con vencimiento el 31 de agosto del 2014.

Su experiencia en horas de vuelo era la siguiente.

Total:	1126.3
Últimos 90 días:	103.0
Últimos 30 días:	34.2
El día del accidente:	2.7
En el tipo de aeronave como Instructor:	98.9
Total como Instructor de vuelo:	386.9

## 1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Aeronave marca Luscombe, modelo 8E, número de serie 4922, monoplano de ala alta, biplaza lado a lado, con fuselaje monocasco de construcción metálica.

1.6.2 El tren de aterrizaje tipo convencional.

1.6.3 La planta de poder está constituida por un motor marca Continental, modelo C-85-12 F, N° de serie 23835, que entrega una potencia útil de 85 hp. Contaba al momento del accidente una actividad de total general de 8.755 h, 1.601 h desde la última recorrida general, y 41 h desde la última inspección que se le realizara, siendo ésta de 50 h, llevada a cabo por el taller ANAC 1-B-442 a los 8715 h.

1.6.4 Posee certificado de aeronavegabilidad Estándar, Categoría Normal, emitido el 02 de septiembre de 2004 por la DNA, respaldado para por el formulario 337 por rehabilitación anual, emitido por el taller 1B-442 el 08 de marzo de 2013 a las 7.122 h, con vencimiento marzo de 2014, tenía al momento del accidente un total general de 7.815 h de las cuales 41 h se cumplieron desde la última inspección que se le realizara, siendo esta de 50 h, por el taller ANAC 1-B-442 a las 7774 h el 22 de agosto 2013.

1.6.5 Conforme a lo declarado por el piloto, el combustible utilizado era del tipo 100LL, no pudiendo aseverarse tal afirmación, por estar destruido el circuito de combustible y no haber quedado remanente del mismo en los tanques que hubiera permitido obtener una muestra para análisis en laboratorio.

#### 1.6.6 Peso y balanceo de la aeronave

El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente eran los siguientes:

Vacío:	379,8 kg
Piloto:	82,0 kg
Instructor de vuelo:	70,0 kg
Combustible:	49,0 kg
Total al momento del accidente:	580,8 kg
Máximo (PM):	636,0 kg
Diferencia:	55,2 kg en menos respecto al PM.

El centro de gravedad (CG) se hallaba dentro de los límites de la envolvente conforme al último registro de peso y balanceo, de fecha 03 de septiembre de 2004, enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad (DA) de la ANAC.

1.6.7 Componente o sistema de la aeronave que influyera en el accidente: no hubo indicio de falla de la célula o mal funcionamiento de los sistemas antes del accidente.

#### 1.7 Información Meteorológica

De acuerdo al informe meteorológico por accidente de aviación emitido por el Servicio Meteorológico Nacional, las condiciones del tiempo para la fecha y hora del accidente eran las siguientes: viento 140º 06 kt; visibilidad 10 km; sin fenómenos significativos; nubosidad 1/8 de altos cúmulos a 3000 m y 7/8 de cirrus a 6000 m; temperatura 21,9°C; humedad relativa 52% y presión a nivel medio del mar 1011,7 hPa.

#### 1.8 Ayudas a la Navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

No aplicable.

#### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente se produjo en un campo privado del Empalme Lobos, provincia de Buenos Aires, de más de 1000 m de largo, a 19 km del AD BOS, a unos 7 km aproximadamente de la localidad de Lobos.

1.10.2 En la trayectoria final seleccionada para el aterrizaje de emergencia, se encontraba una línea de electrificación rural, tendida paralela al campo, que bordea un camino de tierra lindero.

1.10.3 Los postes de sujeción de la línea tienen una altura de entre 10 y 12 m, con una separación de 100 m entre ellos. Las coordenadas geográficas del lugar son S 35° 03' 03.01" W 059° 02' 59.46".

#### 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

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

1.12.1 La aeronave se encontraba en un terreno libre de obstáculos, adecuado para un aterrizaje de emergencia.

1.12.2 Durante la fase final del aterrizaje, la aeronave llevó por delante un cable de electrificación rural de una altura aproximada a los 12 m, con el carenado del tren principal.

1.12.3 Dicho cable no llegó a cortarse, lo que ocasionó que la aeronave impactara contra el suelo 70 m sobrepasada la línea de tensión, con un ángulo de 90° de picada y posterior vuelco hacia adelante (capotado).

1.12.4 Con el primer impacto, y antes del vuelco, el plano se desprendió del fuselaje, quedando con el intradós hacia arriba, y ambos pilotos fueron despedidos hacia la derecha de la posición final de la aeronave.

1.12.5 Finalmente el avión acabó invertido (capotado), con rumbo 350° (opuesto al de aproximación), con el plano delante de la proa y a 6 m del primer impacto.

1.12.6 La cabina quedó destruida y las alas se separaron del fuselaje a consecuencia del impacto; las superficies móviles de los planos presentaban daños de diversa consideración, el semiplano del lado derecho presentaba golpes en el borde de ataque, que se extendían desde la puntera hasta un tercio de la misma.

1.12.7 El carenado del tren principal exhibía en ambas patas, derecha e izquierda, la impronta producida por el cable de electrificación rural contra el cual impactó la aeronave.

1.12.8 El motor con el carenado destruido presentaba daños de importancia, teniendo la platina del cigüeñal fracturada.

1.12.9 No hubo prácticamente mayor dispersión de restos, salvo envases de aceite, partes de los asientos, arneses e instrumentos que fueron desprendidos y despedidos desde el interior de la cabina.

1.13 Información médica y patológica

Ambos pilotos fueron trasladados de urgencia al Hospital Zonal de Lobos con fracturas en sus miembros inferiores y contusiones múltiples, y si bien quedaron fuera de peligro, los investigadores de la JIAAC no pudieron entrevistarlos el día del accidente, debido a la gravedad de las lesiones.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 Piloto e instructor de vuelo fueron despididos del interior de la cabina del avión debido al fuerte impacto y a que el plano (ala alta) se separó del fuselaje.

1.15.2 Los bulones que soportaban los arneses de sujeción de los asientos se desprendieron de la estructura de la aeronave, quedando finalmente ambos pilotos a varios metros de la misma, sobre el sector derecho.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 El avión partió desde el AD MOR con aproximadamente 90 l de combustible y aterrizó en el AD FLO y conforme con las manifestaciones de los pilotos, debieron completar la carga de 1 ½ l de aceite.

1.16.2 Después de despegar del AD FLO, los pilotos comprobaron que existía un funcionamiento inadecuado del motor del avión, pero que al volver a su estado normal sin ningún tipo de acción correctiva, decidieron continuar hasta el AD BOS para una escala técnica, recorriendo 48 NM en aproximadamente 29 minutos, dentro de los cuales no se volvió a repetir el mal funcionamiento.

1.16.3 En el AD BOS, después de un breve descanso, completaron 1 l más de aceite, cargaron aproximadamente 15 l de combustible y despegaron con destino al AD MOR con, aproximadamente, 72 l de combustible.

1.16.4 Posterior al despegue, a unas 12 MN del AD BOS el motor de la aeronave experimentó una pérdida de potencia con disminución de revoluciones (rpm).

1.16.5 El instructor de vuelo, al observar que la aeronave comenzaba a perder altura, se hizo cargo de los comandos y decidió realizar un aterrizaje de emergencia.

1.16.6 Se pudo constatar que la aeronave, próxima al aterrizaje, se habría llevado por delante un cable de electrificación rural de acero, instalado a la vera del camino

colindante al campo seleccionado y sostenido por postes de madera de entre 10 y 12 m de altura.

1.16.7 El cable fue extendido y arrastrado por el carenado del tren principal de la aeronave sin llegar a cortarse, con un estiramiento de aproximadamente 70 m desde la línea de electrificación.

1.16.8 Si bien las superficies del avión tenían manchas propias de la nafta, no se encontró combustible derramado en los alrededores.

1.16.9 En el lugar del accidente se procedió a realizar un relevamiento de marcas dejadas en el terreno, y evaluar los daños sufridos por la aeronave, a los fines de determinar causales o contribuyentes del evento.

1.16.10 Al llegar al lugar del accidente, en horas de la noche, fue posible localizar el cable de tendido rural al que la aeronave impactó con el tren de aterrizaje principal. También se localizaron las marcas que dejaron los cables en los carenados del tren de aterrizaje.

1.16.11 Si bien la aeronave tenía la cabina destruida y las alas desprendidas, lo que afectó los comandos de vuelo, fue posible efectuar una ligera comprobación de continuidad de movimiento de las superficies en los alerones y en los timones de profundidad y dirección.

1.16.12 No se observaron en el resto de la aeronave, manchas de aceite que pudieran haber aparecido producto de una pérdida.

1.16.13 En el control de la cabina, se advirtió que el comando de motor correspondiente a la mezcla de combustible, estaba en la posición de mezcla rica y el acelerador en máxima potencia, situaciones éstas en concordancia con la maniobra.

1.16.14 No así el comando de aire caliente al carburador colocado, dado que el mismo podría haber producido una pérdida de potencia en el motor de la aeronave.

1.16.15 En el tablero de instrumentos se observó que la indicación de rpm, al momento del impacto, era de aproximadamente 1850 rpm, y en el indicador de presión de aceite la aguja se encontraba dentro de valores de arco verde indicando aproximadamente 28 lb.

1.16.16 Se procedió a trasladar los restos de la aeronave para continuar con la investigación y se realizó un desarme parcial del motor a los fines de determinar causales de mal funcionamiento del mismo.

1.16.17 En la inspección del motor se retiraron y controlaron las magnetos, el arnés de encendido y las bujías, no observándose ninguna particularidad o evidencia de excesivo consumo de aceite (bujías carbonizadas).



1.16.18 En el carburador con el cuerpo fracturado se controló el libre desplazamiento del flotante y la apertura y cierre del punzuá, no encontrándose el chicle, ni algún conducto interno, obstruido.

1.16.19 Se sacaron las tapas de los balancines y se giró manualmente el cigüeñal, verificándose el libre funcionamiento del sistema de distribución. El accionamiento de las varillas levantaválvulas, ataque y compresión de las válvulas a través de los balancines y transmisión de movimientos a través del árbol de levas a los engranajes que comandan las magnetos en el cárter de accesorios, no presentaron ninguna anomalía o indicio de mal funcionamiento de alguna de sus partes.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

El avión Luscombe 8 E, matrícula LV- NZQ, era de propiedad privada y se encontraba afectado a una escuela de vuelo.

#### 1.18 Información adicional

1.18.1 Un instructor del Aeroclub Fortín Lobos (ubicado en el AD BOS) se presentó como testigo al Destacamento Policial de Empalme Lobos luego de tomar conocimiento del accidente, donde manifestó que los pilotos le comentaron que el avión había tenido una leve falla de motor minutos después de despegar de AD FLO hacia BOS.

1.18.2 Con autorización policial, y a pedido de los familiares, dicho instructor retiró de la aeronave accidentada efectos personales de uno de los pilotos (una mochila, una billetera y un Ipad), antes de la llegada de los investigadores de la JIAAC al lugar del accidente.

1.18.3 De acuerdo al Código Aeronáutico (Ley 17.285) *“El comandante tiene la obligación de asegurarse antes de la partida, de la eficiencia de la aeronave y de las condiciones de seguridad del vuelo a realizar pudiendo disponer su suspensión bajo su responsabilidad...”* (Art. 85)

#### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspecto operativo

2.1.1 Durante un vuelo de adiestramiento, piloto e instructor piloto despegaron del AD MOR con el objeto de realizar una navegación con readaptación del piloto a la aeronave Luscombe 8E, matrícula LV-NZQ.

2.1.2 De acuerdo con lo manifestado por los pilotos, en el AD FLO tuvieron que recargar 1 ½ l de aceite para completar 4,730 l que lleva el tanque de ese fluido, con lo cual el consumo después de 55 minutos de vuelo, resultó excesivo.

2.1.3 Posterior al despegue del AD FLO, los pilotos se encontraron con el funcionamiento anormal del motor, por lo cual decidieron realizar una escala técnica en el AD BOS, donde tuvieron que recargar nuevamente 1 l más de aceite para completar el nivel del mismo.

2.1.4 Es decir que en apenas 01:35 h de vuelo, el motor de la aeronave habría consumido el 50% de la carga total de fluido, indicando que no estaba en condiciones normales.

2.1.5 Existe una diferencia entre lo manifestado por el piloto y el instructor, ya que el primero asegura que el motor se encontraba en marcha en el momento del impacto, mientras el segundo asevera que el mismo estaba detenido.

2.1.6 Puede inferirse que el propietario del avión como el instructor de vuelo, tenían conocimiento del desproporcionado consumo de aceite del motor, ya que la aeronave llevaba envases de ese fluido para recarga, en el compartimiento de equipajes.

2.1.7 Sería erróneo atribuir a esta situación la falla de motor en vuelo, aunque hubiera sido conveniente por parte del propietario un monitoreo o seguimiento con análisis de muestras de aceite y toma de compresión periódica de los cilindros del motor, a los efectos de prever un funcionamiento inadecuado proclive de generar alguna falla, teniendo en cuenta que la aeronave era utilizada para instrucción y adiestramiento de pilotos.

2.1.8 En cuanto a la tripulación, hubiera sido acertado suspender la navegación en el AD BOS, hasta poder evaluar con tranquilidad y con el asesoramiento técnico competente, el continuar o no con la navegación.

2.1.9 A su vez, el hecho de tener selectado aire caliente al carburador podría haber agravado la disminución de potencia que obligó al instructor y al piloto, a tomar la decisión de realizar un aterrizaje de emergencia.

2.1.10 El arrastre del cable de electrificación rural que se encontraba entre postes a una altura de entre 10 m y 12 m, habría sido consecuencia de una aproximación demasiado baja para traspasar el umbral (camino) de un campo no preparado, elegido en este caso para concretar el aterrizaje.

2.1.11 Hubiese sido más efectivo haber contemplado sobrepasar el camino lindero donde se encontraban los postes y el cable, pero estos objetos no son fácilmente distinguibles desde el aire. Además, los pilotos se encontraban enfrentando una situación apremiante que distraía su atención.

## 2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De lo investigado, considerando las declaraciones del piloto y posteriores comprobaciones realizadas, no se determinaron fallas o factores técnicos de mantenimiento, de material o diseño que guarden relación con este accidente.

2.2.2 Debe destacarse, además, el instrumental de motor, rpm y presión de aceite observados en el panel de instrumentos, que indicaban que el mismo estaba en marcha al momento del impacto con el terreno.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto y el instructor de vuelo poseían las licencias y habilitaciones correspondientes para el tipo de vuelo que estaban realizando, y sus certificados de aptitud psicofísica estaban vigentes.

3.1.2 La aeronave tenía los certificados de aeronavegabilidad, matriculación y propiedad en vigencia.

3.1.3 El motor de la aeronave, posterior al despegue del AD FLO, acusó una falla sin consecuencias, por la cual los pilotos decidieron hacer la escala en el AD BOS, donde completaron la carga de aceite.

3.1.4 En la inspección y desarme del motor, no se pudo constatar fehacientemente ninguna avería que pudiera haber determinado una falla técnica del motor.

3.1.5 En apenas 01:35 h de vuelo, el motor de la aeronave fue reabastecido con el 50% de la carga total del tanque de aceite.

3.1.6 Ante la probable situación anormal en el trabajo del motor, el tener selectado el comando de aire caliente al carburador en posición colocado, habría agravado una supuesta pérdida de potencia.

3.1.7 Debido a dicha supuesta pérdida de potencia y a una disminución de la altura de vuelo, los pilotos tomaron la decisión de realizar un aterrizaje de emergencia.

3.1.8 La trayectoria final del aterrizaje de emergencia en un campo no preparado resultó demasiado baja y los carenados de las ruedas del tren principal de aterrizaje, colisionaron con un cable de electrificación rural.

### 3.2 Conclusiones del análisis

Durante un vuelo de adiestramiento (navegación), en la fase de crucero se produjo una falla aleatoria en el motor que redujo súbitamente la potencia; a consecuencia de ello, el piloto realizó un aterrizaje por precaución en un campo durante el cual impactó un tendido de cables de electrificación rural.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Dirección Nacional de Seguridad Operacional - Departamento control educativo

En vista del contenido del presente Informe, se recomienda su difusión entre las escuelas de vuelo e instituciones aerodeportivas en función de una mejor planificación de sus vuelos, que asegure un adecuado conocimiento y evaluación previa de los mismos.

## 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](mailto:info@anac.gov.ar)

BUENOS AIRES,

Investigador Operativo: Lic. Alberto BAIGORRI  
Investigador Técnico: Sr Rodolfo GODOY