

C.E. N° 2.364.409

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

## INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Mercedes provincia de Buenos Aires

FECHA: 09 ABR 07

HORA: 11:30 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: 182-B

MATRICULA: LV-GSB

PILOTO: Licencia de Piloto Privado de Avión

PROPIETARIO: Privado.

Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado UTC, que corresponde a la hora huso -3

### 1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

#### 1.1 Reseña del Vuelo

1.1.1 El 09 ABR 07 a las 11:20 hs., el piloto con la aeronave matrícula LV-GSB despegó del aeródromo de la localidad de Navarro, para realizar tratamiento

de aeroaplicación de “glifosato” en un lote de soja, próximo a la localidad de Mercedes distante 30 Km., ambas localidades en la provincia de Buenos Aires.

1.1.2 Cuando llegó al lugar a tratar realizó un pasaje de reconocimiento sobre el campo en sentido Este, aproximadamente a nueve metros de altura, colisionando un cable para alimentación eléctrica y como consecuencia, pierde el control de la aeronave, impactando contra el terreno e incendiándose.

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

## 1.2 Lesiones a Personas

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

La aeronave resultó destruida por el impacto contra la superficie y posterior incendio.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 39 años de edad era titular de la Licencia de Piloto Privado de Avión (PPA) y Piloto de Planeador (PPL), con habilitación para aeronaves monomotores terrestres hasta 5.700 Kg., y remolque de planeadores.

1.5.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica se encontraba vigente hasta el 30 DIC 06, por lo cual no estaba habilitado para desempeñar funciones aeronáuticas a bordo de aeronaves a la fecha del accidente.

1.5.3 La Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA) informó que el piloto no disponía de las Licencia de Piloto Aeroaplicador de avión, requisito indispensable para realizar trabajo aéreo de aeroaplicación.

1.5.4 Asimismo, relacionado con la actividad de vuelo, no se pudo acceder a la información del Libro de Vuelo por haberse destruido en el accidente, no existiendo copia de la misma en su legajo personal aeronáutico ni antecedentes de foliado.

1.5.5 No registra antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores.

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

1.6.1.1 La aeronave fabricada por CESSNA ACFT CO., es un avión modelo 182-B que fue construido bajo el número de serie 182-52106. El Certificado de Matriculación de Aeronave, el Certificado de Inscripción de Propiedad de Aeronave y su Certificado de Aeronavegabilidad, fueron destruidos por el incendio de la aeronave. Según informe de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA) este avión se encontraba registrado desde el 23 NOV 87, con una actividad total T.G. de 3848.3 hs. Y DUR de 207.2 hs. No existe información de DUI.

1.6.1.2 Su última inspección mayor fue realizada el 04 SET 03 por el TAR DNA 1-B-260. DNA 1-B-260 cuando totalizaba una actividad de TG 3641.1 hs.

1.6.1.3 La última inspección realizada fue de 100 horas para rehabilitación anual, el 02 NOV 06 con actividad total de 3848.3 realizada por TAR DNA 1-B-260.

1.6.1.4 Al momento del accidente la aeronave se encontraba aeronavegable, librada al servicio por su correspondiente Formulario DNA-337 otorgado por el TAR DNA 1B-260 de NOV 06.

1.6.1.5 No fue posible obtener datos de los Registros Historiales, debido a que toda la documentación técnica se perdió por el incendio de la aeronave.

### 1.6.2 Motor

1.6.2.1 El motor que equipaba al avión es marca Continental, modelo O-470-L fabricado bajo el número de serie 80112-9-1-L de 230 HP de potencia a 2600 RPM, con TG 3872.2 hs., DUR 212.6 hs. y DUI sin datos.

1.6.2.2 Su última inspección mayor fue realizada el 15 NOV 99 por TAR 1B-16 cuando totalizaba una actividad de TG 3657.3 hs. Habilitándolo hasta NOV 11 ó 4857.0 hs. de TG. La última inspección realizada fue de 100 hs para rehabilitación anual el 02 NOV 06 con una actividad total de TG 3872.2 hs, realizada por el TAR DNA 1-B-260.

1.6.2.3 El motor utilizaba combustible del tipo 100 LL, el consumo horario era de 46 lts y tenía una autonomía de 01:45 horas.

### 1.6.3 Hélice

La hélice marca Hartzell modelo HC-A2XF-1, metálica de paso variable, velocidad constante y bipala, identificada con el número de serie Z-394; se desconoce su tiempo de servicio, siendo su última actividad de mantenimiento la recorrida general realizada el 04 ABR 03 en el TAR DNA 1-B-13.

#### 1.6.4 Peso y balanceo

1.6.4.1 Se realizó el cálculo del peso al momento del accidente, que es el siguiente:

Vacío:	825,00 Kg.
Piloto:	75,00 Kg.
Combustible (70 lts X .72):	50,40 Kg.
Producto:	200,00 Kg.
Total al momento del despegue:	1150,40 Kg.
Máximo de Despegue (PMD):	1203,00 Kg.
Diferencia:	52,60 Kg. en menos con respecto al PMD.

1.6.4.2 El peso y centro de gravedad estaban dentro de los límites establecidos por el Manual de Vuelo del Avión.

#### 1.7 Información Meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos que son inferidos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de Aeropuerto Ezeiza y Junín, interpolados a la hora y lugar del accidente y analizado también el mapa sinóptico de superficie de 12:00 UTC, era: Viento: 090/04 KT, visibilidad: 10 Km., fenómenos significativos: ninguno, nubosidad: Ninguna. Temperatura 9.8° C, temperatura punto de rocío: 7.1° C, presión a nivel medio del mar 1019.0 hPa y humedad relativa 83 %.

1.7.2 De acuerdo con el informe producido por el Observatorio Naval Buenos Aires, del Servicio de Hidrografía Naval, la posición del sol en el cielo, en el lugar y hora del accidente era: Altura =14°; Azimut = 70° medido desde el Norte hacia el Este, posición aproximada con el rumbo del avión.

#### 1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

No aplicable.

#### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en un campo de 1600 metros cuadrados (200 x 80 m) sembrado con soja de cincuenta centímetros de altura aproximadamente, con arboleda de 10 m de altura en sus extremos norte y sur, con tendido de un cable conductor eléctrico, proveedor de servicio domiciliario, de un centímetro cuadrado de sección, que cruzaba el campo de norte a sur, a 9 m sobre el nivel del sembrado.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son 35° 09' 25" S y 059° 24' 51" W con una elevación de 36 m sobre el nivel medio del mar.

#### 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

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

1.12.1 La aeronave volaba en sentido Este sobre el campo, cuando colisionó con el tren principal derecho un cable de un tendido eléctrico que cruzaba el mismo.

1.12.2 Posteriormente como consecuencia de la pérdida de control de la misma, impactó contra el terreno con el ala derecha, desplazándose 15 m aproximadamente, dejando una marca sobre la soja sembrada; en ese lugar se encontró una porción de la puntera del ala derecha.

1.12.3 Más adelante sobre el camino rural se verificó claramente el impacto de la hélice donde se encontró enterrado y totalmente aplastado el cono de la misma y la marca dejada por la rueda de nariz en desplazamiento lateral.

1.12.4 A pocos metros delante del fuselaje, fue encontrado el tren de nariz, desprendido del mismo y a la izquierda de este, se encontró parte del equipo ventral de rociado.

1.12.5 Finalmente y a unos pocos metros más adelante se encontraron los restos principales de la aeronave en forma invertida e incendiada; allí se pudo identificar el plano izquierdo totalmente deformado y el plano derecho sin la puntera del mismo.

#### 1.13 Información médica y patológica

No se conocen antecedentes médico - patológicos que pudieran haber influido en el desempeño del piloto en el accidente.

#### 1.14 Incendio

Después del impacto de la aeronave contra el terreno, ésta se incendió por el contacto del combustible derramado con las partes calientes del motor y las descargas eléctricas de la batería.

#### 1.15 Supervivencia

Como consecuencia del impacto y posterior incendio de la aeronave el piloto falleció.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Al llegar al lugar del accidente, la aeronave se encontraba invertida y destruida por el impacto y posterior incendio, sobre un manto de pastizal lindero al camino perimetral de un campo sembrado con soja. Sobre este campo se pudo

observar una importante marca de desplazamiento de 15 m de largo, aproximadamente, realizada probablemente por el plano derecho de la aeronave y en donde fue encontrada una porción de la puntera derecha construida en fibra de vidrio correspondiente al “*conversion stol kit*”.

1.16.2 Sobre el camino de tierra se verificó claramente el impacto de la hélice, dejando enterrado y totalmente aplastado el cono de la misma; y la marca dejada por la rueda del tren de nariz en desplazamiento lateral.

1.16.3 La hélice se encontró desprendida del motor habiendo seccionado al corte los seis bulones de sujeción a la platina del cigüeñal.

1.16.4 Sobre el motor se realizó una inspección general de sus componentes, y se observaron todos los cilindros con sus aletas de refrigeración deformados por el impacto y por la alta temperatura del incendio que los envolvió.

1.16.5 También fue posible identificar ambos conjuntos del tren principal, el derecho sin su rodado y el izquierdo aún con la rueda.

1.16.6 Sobre el fuselaje y el grupo empenaje se realizó una inspección general, encontrándose que la cabina se había desintegrado por el fuego y solo se encontró un instrumento de giro y ladeo, el cual se desprendió por el impacto y no fue alcanzado por las llamas.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada y era utilizada para trabajos de aeroaplicación.

#### 1.18 Información adicional

De lo informado por la DHA surge que el piloto y la aeronave no se encontraban afectados a una Empresa de Trabajo Aéreo en sus Anexos I y II.

#### 1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

Se recurrió a la construcción de una maqueta simulando el lugar del accidente, que permitiera describir gráfica y fotográficamente el vuelo de la aeronave y su impacto contra la superficie.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 El vuelo se desarrollaba en dirección Este por el centro del lote a fumar; por la altura de sobrevuelo (9 m), se infiere que se encontraba en inspección o reconocimiento del campo y que aún no había comenzado con el trabajo de aeroaplicación.

2.1.2 El sol se encontraba aproximadamente de frente al rumbo del vuelo, según se desprende del informe producido por el Servicio de Hidrografía Naval, que indicaba un azimut de 70° medido desde el Norte hacia el Este y una altura de 14°, al momento del accidente.

2.1.3 El informe del SMN no evidencia una situación meteorológica desfavorable.

2.1.4 La aeronave colisionó contra el cable del tendido eléctrico con posterior pérdida de control de la misma, impactando con el terreno e incendiándose, debido a inadecuada planificación de vuelo y porque el piloto no vio el cable, posiblemente encandilado por el sol de frente.

## 2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De lo investigado no surgen evidencias de falla técnica, de mantenimiento, ni de diseño que tenga relación con el origen de este accidente.

2.2.2 Sobre el sembrado se pudo observar una importante marca de desplazamiento de 15 m de largo que describe el primer impacto con el terreno producido por la puntera del plano derecho.

2.2.3 Posteriormente tocó el rodado de nariz, el cual se desplaza lateralmente, soportando un esfuerzo desde su derecha hacia su izquierda hasta su fractura y desprendimiento. Al mismo tiempo, se produce el toque de la hélice contra la tierra, con su eje de rotación casi perpendicular con el suelo, provocando la detención instantánea del motor.

2.2.4 Aquí la aeronave se encuentra con su eje longitudinal casi perpendicular al terreno, y debido a la velocidad de desplazamiento incontrolada experimenta un leve salto para caer en definitiva 6 m adelante.

2.2.5 El desprendimiento de la hélice y el corte de sus seis bulones de fijación permiten establecer que, el grupo motopropulsor se encontraba con potencia aplicada y el golpe de la hélice contra el terreno produjo la detención instantánea del motor que generó entre ambos elementos un importante esfuerzo de corte que seccionó los bulones al ras de la platina del cigüeñal.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto era titular de la licencia de Piloto Privado de Avión y de Piloto de Planeador.

3.1.2 No poseía la licencia de piloto aeroplano de avión ni las habilitaciones para realizar el vuelo.

3.1.3 El certificado de aptitud psicofisiológica correspondiente se encontraba vencido.

3.1.4 El piloto y la aeronave no se encontraban afectados a una Empresa de Trabajo Aéreo.

3.1.5 De los ensayos e investigaciones y del análisis, se concluye que este accidente no se produjo por causas técnicas.

3.1.6 Se reconoce la aeronavegabilidad de la aeronave a través de los Registros técnicos proporcionados por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA) desde la fecha de su emisión.

3.1.7 El mantenimiento del avión era correcto y la documentación técnica estaba actualizada.

3.1.8 El peso y balanceo de la aeronave estaba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

3.1.9 Durante un reconocimiento del lote a tratar, en vuelo a baja altitud, la aeronave colisionó contra un cable del tendido eléctrico, con posterior pérdida de control de la misma, impactando contra el terreno e incendiándose; debido a inadecuada planificación de vuelo y porque el piloto no vio el cable.

3.1.10 La posición del sol posiblemente haya tenido influencia en el accidente como factor contribuyente.

## 3.2 Causa

En un vuelo de aeroaplicación, durante la fase de reconocimiento del lote a tratar, en operación a baja altitud, colisión de la aeronave contra un cable de un tendido eléctrico y posterior pérdida de control de la misma, impacto contra el terreno e incendio; debido a inadecuada planificación de vuelo y no advertir la presencia del cable.

Factor contribuyente

Posible encandilamiento del sol que se encontraba aproximadamente de frente.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al Propietario de la aeronave:

Considerar la conveniencia de cumplimentar lo especificado en las RAAC en lo relacionado a la actividad de aeroaplicación, en especial lo establecido en las reglamentaciones vigentes para Trabajo Aéreo.



#### 4.2 A la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas:

Considerar la conveniencia de difundir entre las Cámaras Agroaéreas que integran esa Federación sobre la necesidad de que cuando se planifiquen vuelos de reconocimiento sobre los campos a tratar se realicen con la altura reglamentada, que les permite ver con seguridad los obstáculos en el sector y en horarios adecuados de posición del sol; a efectos de contribuir con la seguridad operacional.

### 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 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. (Resolución N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19 JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de julio de 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Avda. Pedro Zanni 250  
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección E-mail  
"buecrpc@faa.mil.ar"

BUENOS AIRES, de de 2008.

Sr. José ARCE  
Investigador a Cargo

SP Juan SATTI  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones