

C.E. N° 2.364.040 (FA)

## ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACION CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De acuerdo con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (Ratificado por Ley 13.891) y en el Artículo 185 del CODIGO AERONAUTICO (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: Establecimiento "Doña Inés", zona rural- La Paz- provincia de Entre Ríos.

FECHA: 16 FEB 05

HORA: 15:30 UTC.

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-36-300

MATRÍCULA: LV-ZZS

PILOTO: Piloto Aeroaplicador de avión.

PROPIETARIO: Privado.

NOTA: Las horas están en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde la hora huso -3

### 1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

#### 1.1 Reseña del Vuelo

1.1.1 En la mañana del 16 FEB 05, el piloto tenía previsto realizar tareas de aeroaplicación en un establecimiento agrícola denominado "Doña Inés" en las proximidades de la localidad de "La Paz" provincia de Entre Ríos.

1.1.2 La noche anterior descansó bien y a las seis horas de la mañana, fue trasladado al lugar donde se encontraba el avión para realizar el trabajo previsto.

1.1.3 Realizó el control de rutina en la aeronave, cargó combustible, aceite, líquido de frenos, engrasó el patín de cola, drenó los tanques y emprendió el vuelo con destino al establecimiento "Doña Inés" donde cargó el avión con producto a aplicar para 73 hectáreas.

1.1.4 El área sembrada de soja tratada, tiene en uno de sus extremos, obstáculos, arboledas de altura y molino de viento extractor de agua, por lo que necesariamente en la pasada de la franja de aplicación, el piloto debe interrumpir la misma y tomar altura para sobrepasar el obstáculo.

1.1.5 La zona que queda sin tratar (cabeceras) debe hacerse en pasadas paralelas a los obstáculos, para completar el área cubierta.

1.1.6 El piloto luego de cargar nuevamente el avión con producto, se dispuso a cubrir las cabeceras y al realizar el viraje de procedimiento para iniciar la carrera de aplicación de la línea base, a la mitad del viraje oyó la alarma de pérdida de sustentación razón por la cual disminuyó la inclinación y bajó la nariz del avión para aumentar la velocidad.

1.1.7 La corrección de la maniobra no fue lo suficiente y la aeronave impactó contra el terreno con la puntera del plano derecho, rotó 90 grados, continuó el movimiento se desplazó 20 m hacia atrás y se detuvo.

1.1.8 El accidente ocurrió de día.

## 1.2 Lesiones a las personas

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: Deformaciones y roturas en el ala derecha, tren de aterrizaje principal, lado derecho fuselaje y piso.

1.3.2 Motor: Fractura de la bancada y posibles daños internos de importancia por golpe de las palas de la hélice con el terreno.

1.3.3 Hélice: Destruída.

1.3.4 Daños en general: de importancia.

#### 1.4 Otros Daños

No hubo.

#### 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 30 años de edad es titular de la Licencia Piloto Comercial de Avión, con habilitaciones para vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, aviones monomotores terrestres hasta 5.700 kg; también posee la Licencia Piloto Aeroaplicador otorgada el 26 OCT 04 con habilitaciones para aeroaplicación diurna y aeronaves con motor alternativo hasta 450 caballos de fuerza.

1.5.2 No registra antecedentes de Infracciones Aeronáuticas y accidentes anteriores.

1.5.3 La habilitación de aptitud psicofisiológica clase II estaba vigente hasta el 30 NOV 05.

1.5.4 La experiencia de vuelo en horas es la siguiente:

Total:	475.7
Últimos 90 días:	49.6
Últimos 30 días:	21.5
El día del accidente	3.0
En el tipo de a/n accidentada	70.0

#### 1.6 Información sobre la aeronave

##### 1.6.1 Célula

1.6.1.1 La aeronave marca: Piper; modelo: PA-36-300, matrícula: LV-ZZS, Serie N° 36-7960054; es un monoplano ala baja reforzada, monoplaza, de construcción enteramente metálica, tren de aterrizaje convencional fijo, con ruedas y amortiguadores del tipo ballesta.

1.6.1.2 Posee Certificado de Aeronavegabilidad Especial, Clasificación: Restringido, Propósito Aeroagrícola, emitido el 10 DIC 03 vigente; avalado por Formulario DNA 337 con vencimiento en DIC 05.

1.6.1.3 El tipo de inspección es periódica, tenía un Total General (TG) de 4.412 hs; Desde la Última Recorrida (DUR): 777 hs y Desde la Última Inspección (DUI): 46 hs; la última inspección anual fue realizada a las 4.366 de TG el 20 DIC 04 por el taller Aero Pros.

##### 1.6.2 Motor

Marca: Lycoming, Modelo: IO -540-KIG 5, Serie N° L-1762948 A, Potencia: 300 hp Tipo de inspección: periódica, Horas TG: 4.412, Horas DUR: 1127, Horas DUI 46, Última

inspección: Mayor a las 3.285 hs de TG Realizada el 02 SET 98 en la República Oriental del Uruguay; la última Inspección de rehabilitación anual fue realizada el 20 DIC 04 por Aero Pros, hasta las 4.785 hs o Fecha 2010.

### 1.6.3 Hélice

Marca: Hartzell; Modelo: HC- C3YR-1 RF; Cantidad de palas: 3, serie N° DY 2324. Paso variable y de construcción metálica.

### 1.6.4 Peso y balanceo

#### 1.6.4.1 Pesos

Vacío	1.115,50 Kg
Combustible	103,00 Kg
Tripulante	67,00 Kg
Carga Producto	180,00 Kg
Total de despegue	1.465,50 kg
Máximo de despegue (PMD)	1.996,00 Kg
Diferencia	530,50 Kg en menos respecto del PMD.

Autonomía	05:30 Hs.
Consumo horario	60 lt/h
Tipo de combustible	100 LL

1.6.4.2 El Centrado de Gravedad estaba dentro de los parámetros estipulados por el Manual de Vuelo del Avión, autorizado por el fabricante.

## 1.7 Información meteorológica

1.7.1 El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de los aeródromos de Paraná, Cruzú Cuatiá y Concordia, interpolados a la hora y lugar del accidente, y visto también el mapa sinóptico de superficie de 15:00 UTC y la imagen de satélite de 15:39:56 UTC, era: Viento 090/05 Kt; Visibilidad 10 km; Fenómenos significativos ninguno; Nubosidad: 2/8 ST 600 M 3/8 AS 3000 M; Temperatura: 26.2 °C; Temperatura punto de rocío: 16.3 °C; QNH: 1010.5 hPa y Humedad Relativa: 55 %.

1.7.2 Observaciones: Hacia el sur de la zona donde ocurrió el accidente aumentaba la nubosidad con disminución del techo de nubes y se producían algunas lluvias aisladas.

## 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 el Establecimiento "Doña Inés" ubicado en zona rural a 5 Km al SW de la ciudad de "La Paz", provincia de Entre Ríos.

1.10.2 Coordenadas geográficas: 30 ° 47" S - 059° 36´ W. Elevación: 61 m sembrado de soja que se trataba, en parte del extremo SW hay arboledas y un molino de viento extractor de agua.

## 1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

## 1.12 Información sobre los restos y el impacto

El lugar en que se produjo el accidente es un campo sembrado con soja, ocurrió en el momento del viraje a baja altura de la aeronave, para encarar la corrida de la última melga, la cual impactó con el plano derecho en el terreno, golpeó con el tren de aterrizaje principal, realizó un trompo y derrapó una distancia aproximada de 20 metros y quedó en posición opuesta a su desplazamiento original; no se produjo dispersión de restos.

## 1.13 Información médica y patológica

No se establecieron antecedentes médico / patológicos del tripulante que pudieran haber influido en el accidente.

## 1.14 Incendio

No hubo.

## 1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y arneses no se cortaron y las tomas de los mismos al fuselaje no sufrieron daños, por lo que el tripulante resultó ileso y abandonó la aeronave por sus propios medios.

## 1.16 Ensayos e Investigaciones

1.16.1 Durante la investigación se controló el sistema de comandos de vuelo y motor, en el lugar del accidente, posteriormente se trasladaron los restos a un galpón del propietario en la localidad de Concordia, Entre Ríos en donde se realizó un exhaustivo análisis de los comandos de vuelo y superficies móviles.

1.16.2 Si bien el piloto de la aeronave manifestó no haber tenido un problema de motor, se inspeccionó el mismo realizándose un desarme parcial a los fines de detectar una eventual falla.

1.16.3 Se desmontaron las magnetos con su correspondiente arnés de encendido, bujías y carburador, se retiraron las tapas de balancines y posteriormente se hizo girar el cigüeñal, observándose el accionamiento de balancines y varillas levanta válvulas, se controlaron los engranajes del sistema de transmisión en el cárter de accesorios.

1.16.4 Una de las palas de la hélice de la aeronave presenta una deformación hacia delante, típica de la toma de contacto del motor con potencia.

1.16.5 Se controló la documentación de la aeronave, sin novedad.

### 1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es de propiedad privada y utilizada en trabajos aéreos.

### 1.18 Información Adicional

No se formula.

### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

No se utilizaron nuevas técnicas.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 La indicación de proximidad a la pérdida de sustentación se activa aproximadamente entre 5 y 10 millas sobre la velocidad de pérdida, por lo que el piloto debe modificar la actitud de vuelo para recuperar velocidad y evitar la caída.

2.1.2 El viraje de procedimiento es una maniobra compuesta donde intervienen diversos factores aplicables en las maniobras básicas de instrucción y adiestramiento.

2.1.3 Es por eso que debe actuarse en forma coordinada, con suavidad y seguridad, además es una maniobra que condiciona las siguientes, es decir al vuelo recto y rasante de aeroplano.

2.1.4 El piloto disminuyó el régimen de viraje y notó un aumento de velocidad, "accionó la descarga de emergencia" con lo cual alivianó el avión y también "tiró palanca hacia atrás" notando que no recobró la actitud y el impacto sobrevino de inmediato.

2.1.5 La maniobra defensiva para el caso de un aviso de pérdida de velocidad en un viraje, es quitar grados de inclinación e incrementar la velocidad, maniobras realizadas simultáneamente.

2.1.6 Esta maniobra coordinada está supeditada, para que sea efectiva, a que se realice con la antelación suficiente y en la medida necesaria, ya que por inercia el cambio de actitud no se produce instantáneamente.

2.1.7 Además el hecho de haber tirado palanca hacia atrás con grados de inclinación colocados, al borde de la pérdida, no hizo más que acelerar la caída; aparentemente, el piloto, no tuvo en cuenta que al incrementar el ángulo de inclinación, también lo hace la velocidad de pérdida.

## 2.2 Aspectos técnicos

De las investigaciones realizadas no se detectaron factores técnicos que pudieran haber influido en el accidente.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El tripulante tenía la licencia correspondiente y su habilitación psicofisiológica vigente.

3.1.2 La aeronave tenía su Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.3 El mantenimiento del grupo moto-propulsor se ajustaba a los programas determinados por el fabricante.

3.1.4 El peso y centrado de la aeronave estaba dentro de los límites que establece el Manual de Vuelo de la misma.

3.1.5 Los registros de la actividad en los historiales de avión y motor, estaban actualizados.

3.1.6 Las condiciones meteorológicas no fueron un factor que pudiera haber influido en el accidente.

3.1.7 El viraje de procedimiento fue con inclinación mayor que la requerida.

3.1.8 La maniobra correctiva para evitar la pérdida fue insuficiente.

3.1.9 No hubo fallas técnicas, de mantenimiento o de material.

### 3.2. Causa

En un vuelo de aeroaplicación, durante el viraje de procedimiento para incorporarse al pasaje de la línea base, entrada en pérdida de sustentación y posterior impacto contra el terreno, de la aeronave, debido a una excesiva inclinación de la misma y no haber aplicado la potencia necesaria requerida para evitar la pérdida.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al Piloto de la Aeronave

Durante un vuelo de aeroaplicación se realizan maniobras que ponen al avión en situaciones muy críticas como la ocurrida en este accidente; por ello se recomienda practicar vuelo a la velocidad mínima de control (vuelo lento) en altura de seguridad. Esto le permitirá conocer la actitud del avión a velocidades próximas a la de pérdida de sustentación y le posibilitará anticiparse a esta situación límite, para corregir los parámetros necesarios y adecuar el avión para un vuelo con mayor seguridad.

## 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 nunca mayor a los 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 de 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Com Pedro Zanni 250  
2° Piso Oficina a 264 - Sector Amarillo  
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

o a la dirección Email  
buecrp@ faa.mil.aar

BUENOS AIRES, de junio de 2005.-

Investigador Operativo

Investigador Técnico

Director de Investigaciones