

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: Zona rural de Pascanas, Provincia de Córdoba.

FECHA: 05 de febrero de 2003. HORA: 15:10 HOA.

AERONAVE: Avión. MARCA: Weatherly MODELO: 620-A. (OACI: W201).

MATRICULA: LV-ZRI

PILOTO: Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión.

Nota: La Hora Oficial Argentina corresponde al huso horario - 3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

Reseña de vuelo

El 5 de febrero de 2003, aproximadamente a las 15:10 hora local, el piloto inició el despegue con la aeronave LV-ZRI desde una franja de terreno preparada dentro de un predio rural, limitada por cultivos de soja hacia ambos lados, con el objetivo de fumigar un campo distante a 70 km hacia el oeste del lugar de operación.

Según las declaraciones del piloto, durante el despegue, la aeronave se desvió a la derecha, por lo que decidió anticipar la rotación.

En estas circunstancias la aeronave efectivamente habría despegado elevándose aproximadamente un metro y medio.

Simultáneamente el piloto habría detectado la pérdida de potencia del motor.

Seguidamente habría perdido altura por lo que el ala derecha y la barra de aspersion montada en el intradós rozaron el cultivo de soja y frenaron la aeronave, la que capotó.

El piloto resultó con lesiones leves y la aeronave tuvo daños de importancia.

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

Lesiones a las personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales			
Graves			
Leves	1		
Ninguna			

Daños en la aeronave

En general de importancia. Resultaron con daños los siguientes elementos: Plano derecho, barra de aspersion del plano derecho (último segmento), hélice, cabina y el empenaje.

1.4 Otros daños

Se contaminó con pesticida y combustible un área de terreno de 30 m² aproximadamente.

1.5 Información sobre el personal

El piloto, de 41 años de edad, es titular de las siguientes Licencias y Habilitaciones: Piloto Privado de Avión Monomotores terrestres hasta 5700 kilogramos. Piloto Aeroaplicador con habilitación para aeroaplicación diurna. Aviones Monomotores Terrestres hasta 5700 kilogramos.

Su certificado de Aptitud Psicofisiológica para la licencia de Aeroaplicador de Avión tenía vigencia hasta el 28 MAY 03.

Experiencia de vuelo en horas:

Total 930.0 hs.
Últimos 90 días: 31.0 hs.
Últimos 30 días: 20.0 hs.
Últimas 24 horas: 2.0 hs.
En el tipo de aeronave: 220.0 hs.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Es un avión monomotor terrestre, marca Weatherly, modelo 620 A, número de serie 1533, que fue fabricada por Weatherly Aviation-USA en 1991. Es un avión agrícola, monoplaza, de ala baja sin montantes, con tren convencional.

El 06 JUL 99, cuando tenía 2613.51 hs de TG, se le efectuó una recorrida general en la fábrica (USA).

Ingresó a la Argentina con 2742.61 hs. de TG y 129.1 hs. DUR. Se le otorgó el Certificado de Aeronavegabilidad, categoría especial, clasificación: restringido. Comenzó a registrar actividad en el país el 13 OCT 99.

Se le efectuó una inspección de 100 hs. en el Taller Aeronáutico Aero Centro S.R.L el 12 DIC 02, para rehabilitación anual, cuando tenía 2931.1 hs. de TG, quedando habilitada hasta diciembre de 2003.

Al momento del accidente, en la libreta historial de la aeronave se encontraba asentada como última actividad, la del 05 FEB 03: 2.0 hs, totalizando 2962.6 hs. de TG y 348.6 hs DUR.

1.6.2 Motor

1.6.2.1 La aeronave está equipada con un motor radial de 450 HP de potencia; marca Pratt & Whitney, modelo R-985 AN-14 B, número de serie 19008.

Fue montado en la aeronave el 13 OCT 99 en el Taller Aeronáutico Ctlamochita Aviación, registrando 6500 hs de TG, y quedó habilitado hasta un TBO de 600 hs ó 7100 de TG.

Según libreta historial estadounidense, el 21 JUN 99, se le efectuó una inspección "overhaul" en el taller Tulsa Aircraft Engines, Inc, Oklahoma, USA.

El 26 MAR 01 se le efectuaron al motor, los procedimientos de preservación establecidos para casos de inactividad mayor a 30 días, según las instrucciones del capítulo 10 del Manual de Mantenimiento de Motor.

Se le efectuó una inspección de 100 hs en el Taller Aeronáutico Aero Centro S.R.L el 12 DIC 02, para rehabilitación anual, cuando tenía 6688,8 hs de TG y 198.7 hs. DUR, quedando habilitado hasta 600 hs. DUR.

Al momento del accidente, la libreta Historial de motor estaba actualizada al 05 FEB 03 y tenía asentadas 6720.3 hs de TG y 230.7 hs. DUR.

1.6.3 Hélice

La aeronave está equipada con una hélice tripala metálica de paso variable, marca Hartzell, modelo HC - B3R30 - 4B, número de serie EMA1129. Fue instalada en el motor el 13/OCT/99.

En la Libreta Historial de la aeronave, la Dirección de Certificaciones Aeronáuticas dependiente de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA), asentó el 17 de julio de 1998 que la hélice tenía un Total General de 0.5 hs cuando se comenzó a registrar actividad.

Se desconoce el cómputo de uso anterior al 13 OCT 99, fecha en la que comenzó a ser utilizada en la Argentina.

El 09 ABR 01, se desmontó la hélice en el Taller Aeronáutico Aero Centro S.R.L., para su Recorrida General en el Taller Aeronáutico Hélices Clerici. El 04/DIC/01, se re-instaló la hélice en Aero Centro, luego de la Recorrida General efectuada en Clérici.

Según el último formulario 337 del 12 DIC 02, la hélice no tiene registro de TG, registra 6.4 hs. DUR y estaba habilitada hasta 2000 hs ó 36 meses (sin especificar desde cuando o qué inspección) con fecha límite el 05 JUL 04.

1.6.4 Peso y Balanceo

El último pesaje y balanceo de la aeronave fue realizado en el Taller Aeronáutico Aero Centro, el 25 NOV 00.

El peso vacío es 1383.5 kilogramos (3716 lb). La carga útil en la tolva, 2000 lb (907,19 kg); el peso máximo de despegue autorizado es 1814 kilogramos (4000 lb).

Los límites delantero y trasero autorizados del centro de gravedad de la aeronave son los siguientes: 561,34 milímetros y 679,45 milímetros de la línea de datum, respectivamente.

1.6.4.1 Cálculo del peso y ubicación del centro de gravedad del LV-ZRI en el momento del accidente.

ÍTEM	MASA	BRAZO mm	MOMENTO kg.mm
MASA VACÍA	1383,5	567,3	784.859,5
PILOTO	74,0	1727,2	127.812,8
COMBUSTIBLE	176,8	914,4	161.665,9
ACEITE	4,53	-561,3	-2.542,689
CARGA EN TOLVA	640,0	381,0	243.840,0
TOTALES	2278,3		1315635,561

Centro de Gravedad a 577 mm

Límites autorizados del CG

Adelantado 561,34 mm y atrasado 679,45 mm. De lo que se desprende que el centro de gravedad se encontraba dentro de los límites.

No obstante ello la aeronave estaba fuera de la envolvente de vuelo autorizada por estar excedido su peso en 463,3 kg, producto de restar al peso de la aeronave en el momento del despegue (2278,3 kg) el peso máximo de despegue autorizado (1814 kg).

1.7 Información Meteorológica

Datos extraídos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de Marcos Juárez y Río Cuarto Aero, interpolados a la hora y lugar del accidente y visto el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC.

Viento del NNE /3 nudos, visibilidad 10 kilómetros, nubosidad 1/8 de CU, 600 / 1000 metros; Temperatura 30.7° C. Punto de rocío 20.0° C, Presión 1005.0 hPa; Humedad relativa 53 %. Ningún fenómeno significativo.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

El piloto no realizó comunicaciones con ninguna estación ATS.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El lugar del accidente es una franja de terreno preparada dentro de un predio rural, limitada por cultivos laterales y un grupo de árboles de 4 metros de altura hacia el norte, dentro del predio.

Sus dimensiones son: 850 metros de largo y 16,50 metros de ancho.

La envergadura de la aeronave es de 15 metros.

La franja está orientada en sentido aproximado norte/ sur (rumbos 015° / 195° aproximadamente). Las coordenadas geográficas del lugar son: 33° 08´ S y 063° 03´ W.

Ambos costados del campo estaban sembrados con soja de 1,20 metros de altura promedio.

Desde la cabecera de la franja empleada como pista (rumbo 015°), la proyección del eje de la misma es perpendicular a la ruta provincial 11, que comunica las localidades de Pascanas y Laborde de la provincia de Córdoba.

1.11 Registadores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con CVR ni FDR (No exigibles).

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Resultaron con daños los siguientes elementos:

Planos: Sólo la porción de fibra de vidrio del borde de ataque de la puntera del ala derecha resultó astillada. No se produjo ningún otro daño en los planos.

Barra de aspersion del plano derecho (último segmento): Deformada, doblada 90° hacia atrás.

Hélice: Dos de las tres palas resultaron levemente deformadas hacia atrás.

Cabina: Resultaron con roturas: el plexiglás del parabrisas y deformada la “guía corta-cables”.

Empenaje: a) El estabilizador horizontal solo recibió raspaduras superficiales; b) El timón de dirección resultó deformado en la puntera.

El resto del empenaje vertical no tuvo daños.

Luego de recorrer alrededor de 300 / 400 m la aeronave se desvió a la derecha, rozó la soja con el ala derecha y la barra de aspersión, ingresó al cultivo, se frenó y capotó quedando invertida. No hubo dispersión de restos.

El motor se frenó al golpear la hélice contra la soja y se detuvo al capotar la aeronave. Las palas de la hélice resultaron levemente deformadas.

1.13 Información médica y patológica

El piloto resultó con heridas y raspaduras superficiales en el rostro, contusiones leves en el torso y un dedo de la mano derecha quebrado. De lo investigado, no se han detectado antecedentes médico / patológicos del piloto, que pudieran estar relacionados con la ocurrencia del accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones y arneses de seguridad funcionaron correctamente, permaneciendo el habitáculo de la cabina de pilotaje sin deformaciones. A bordo de la aeronave no había ningún elemento que pudiera haber causado lesiones al piloto.

1.16 Ensayos e investigaciones

La aeronave fue izada por medio de una grúa para volverla a su posición original a efectos de determinar los daños.

El informe producido por el representante técnico del taller donde se revisó la aeronave luego del accidente detalla que las cañerías de combustible y comandos de motor funcionaron de acuerdo a las especificaciones.

El carburador y los filtros se encontraron limpios.

Las bujías y magnetos se hallaban en servicio.

Al revisar la continuidad de los varillajes de los comandos de potencia, mezcla y hélice se verificó que cada comando estaba unido a su actuador y funcionaba de acuerdo a sus especificaciones.

Por lo expuesto se podría afirmar que no se encontraron motivos para que el motor no funcionara correctamente al momento del accidente.

Durante la investigación se comprobó que, al aflojar la fricción de comandos del motor, tanto la palanca de potencia como la de paso de hélice se movían hacia atrás ante una simple vibración aplicada al cuadrante que lo soporta.

Lo expuesto se puede asumir como hipótesis respecto de la posible reducción de potencia del motor durante el despegue, declarada por el piloto, pero no confirmada por el testigo, al desplazarse los comandos de acelerador y hélice hacia atrás, al no tener el piloto la mano apoyada en dichos comandos, durante el despegue, como hubiera sido la técnica adecuada.

1.17 Información orgánica y de dirección

El avión, era utilizado con fines específicos de aeroaplicación y su inscripción estaba en trámite ante la DHA (Trabajo Aéreo). No poseía seguro en vigencia.

1.18 Información adicional:

Deficiencias observadas en el Manual de Vuelo:

En la página 1 del capítulo Limitaciones, se establece 4000 lb (1814,37 kg) como Peso Máximo de Despegue (MTOW).

Al respecto, el peso vacío aprobado en la Planilla de Peso y Centraje de la aeronave es de 3050,95 lb (1383,5 kg).

Quedarían así 949,05 lb (430,5 kg) para distribuir entre el peso del piloto, del combustible y del producto cargado en la tolva.

En la pagina 2 figura como capacidad de la tolva 2000 lb (907,19 kg). Asimismo en la pagina 4 en la sección Placas Requeridas (Required Placards) se establece que debe mostrarse la inscripción "2000 lb MAX" en la boca de llenado de la citada tolva.

Por lo expuesto, surge que la carga útil máxima admisible en la aeronave es de 949,05 lb (430,5 kg) y a ese valor debe restarse el peso del piloto y del combustible, según el caso, para obtener la máxima carga admisible en la tolva.

De ninguna manera puede considerarse como carga máxima admisible en la tolva 2000 lb (907,19 kg). Al indicarse este valor en una placa se está induciendo a un error al operador de la aeronave.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces utilizadas

No se aplicaron nuevas técnicas.

2 ANÁLISIS

No se encontró en la aeronave ninguna novedad técnica relacionada con el accidente que pudiera dar lugar a una disminución de potencia en el despegue.

En las comprobaciones realizadas, con el sistema de ajuste de los comandos del motor levemente aflojado, tanto la palanca de potencia como la de paso de hélice se pudieron mover hacia atrás ante una simple vibración aplicada al pedestal.

Según lo declarado por el piloto es posible suponer que, por alguna razón, durante la carrera de despegue no habría tenido paso fino selectado. De ser así, a las condiciones ya de por sí críticas de la operación, se habría sumado la disminución de eficiencia de la hélice, a bajas velocidades, por esta acción.

El piloto habría iniciado el despegue centrando su atención en las dimensiones de la franja disponible, dado que solo disponía de algo más de 70 cm libres a cada lado de las punteras de plano.

Durante la carrera de despegue, probablemente con la cola de la aeronave en el aire, comenzó a desviarse hacia la derecha; ante ello habría anticipado el despegue para evitar el toque del plano derecho con el cultivo.

Por ello el piloto no habría prestado atención a los comandos de potencia y hélice y se habría concentrado en evitar el roce del ala derecha con las plantas de soja.

De haberlo hecho probablemente hubiera podido controlar las condiciones en que operaba el motor.

A la fecha del accidente, el piloto registraba 930 hs de vuelo.

Obtuvo la licencia de piloto Aplicador en 1986, cuando era requisito para obtenerla, tener no menos de 500 hs, más las necesarias para obtener la licencia.

De esto se infiere que en 1986 habría tenido alrededor de 540 hs de vuelo, luego, entre esa oportunidad y el presente accidente, habría volado alrededor de 390 hs.

En su historial de vuelo anotó únicamente como actividad de Aeroaplicador 310,8 hs., ninguna de las cuales fue volada con fecha posterior al 20 de abril de 2000.

Desde octubre de 2000, cuando registró y folió 825,5 hs de total general de vuelo, de las cuales 310,8 hs eran de aeroaplicador, a la fecha del accidente, en que registró 927 hs, voló 104,2 hs, ninguna de las cuales está asentada como de aeroaplicación, habiendo sido voladas todas en la aeronave en que se accidentó, que se utiliza normalmente en esta tarea.

El requisito establecido en su momento por el RAG 23, y ahora en el NOCIA, indica que para la licencia de Piloto Privado, el piloto debe ser rehabilitado cuando hubiese excedido los 30 días de inactividad de vuelo y, para la Licencia de aeroaplicador 60 días.

En este caso, de acuerdo al análisis realizado a las anotaciones de su Libro de Vuelo, habría infringido en distintas oportunidades la norma antedicha.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos:

3.1.1 La habilitación psicofisiológica del piloto estaba vigente para su licencia de Piloto Aeroaplicador.

3.1.2 El piloto si bien había sido habilitado en la aeronave, había excedido los plazos de inactividad recomendables.

3.1.3 La aeronave estaba certificada y habilitada por la DNA.

3.1.4 El PMD de la aeronave estaba excedido, fuera de la envolvente aprobada por el fabricante.

3.1.5 El ancho de la franja de terreno utilizada como pista era excesivamente estrecho para la envergadura del avión.

3.1.6 No se detectaron fallas técnicas que pudieran haber originado el accidente.

3.2 Causa

Durante un vuelo de aeroplación, en la carrera de despegue, salida lateral de la franja utilizada y posterior capotaje debido a:

1º Deficiente técnica de pilotaje.

2º Operar fuera de la envolvente autorizada de vuelo al exceder largamente el peso máximo de despegue.

Factores contribuyentes:

El reducido ancho de la franja de terreno utilizada como pista.

El probable posicionamiento incorrecto del paso de hélice.

Alta temperatura ambiente.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al piloto de la aeronave

Considerar que ajustarse a los límites establecidos por el fabricante son el fruto de la experiencia de operación recogida a través de largo tiempo y están orientados a salvaguardar su integridad física como así también la de terceros que pudieran ser afectados.

Tener en cuenta el AIC-B B17/02 del 27 de diciembre de 2002: Recomendación de seguridad N° 02/02 punto 4 Distracciones, desatención en vuelo (b).

En una situación crítica de pilotaje general, debe ejecutar las acciones correctivas que aseguren la resolución de la misma. La reducción involuntaria de la potencia del motor, en caso de haber ocurrido, se podría haber evitado efectuando los siguientes procedimientos:

- a) Control de la fricción de los comandos del motor.
- b) Control de las RPM del motor y potencia, visualizando el instrumental.
- c) Mantener la mano sobre los comandos del motor durante el despegue.

No operar con el peso de la aeronave excedido.

Nunca se anticipe a rotar una aeronave a una velocidad menor a la establecida.

Al exceder los 30 días sin actividad de vuelo y 60 sin realizar actividad de aeroplación, debe realizar un vuelo de rehabilitación con instructor que tiene como finalidad mantener y recuperar su entrenamiento e idoneidad aeronáutica mediante la práctica de procedimientos normales y de emergencia.

El incumplimiento de los requisitos establecidos en el NOCIA relacionados con la rehabilitación da como resultado la desadaptación del piloto al medio aéreo (procedimientos de comunicaciones, navegación, aeroplación, etc) y la operación incorrecta de la aeronave.

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 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
Avda Pedro Zanni 250
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(1104) Capital Federal

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



BUENOS AIRES, de julio de 2003.

Investigador Operativo: Vcom. D. Luis ESTRELLA.

Investigador Técnico: S. P. Daniel SÁNCHEZ.

Corrección y modificaciones: Com Gabriel Tomás Pavlovic, Jefe de Delegación Cba, JIAAC.