



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 a unos 8 km, al sur de la localidad de Las Rosas, Pcia de Santa Fe

Fecha: 31 de diciembre de 2002

Hora: 09:10 HOA

Aeronave: Avión

Marca: AYRES

Modelo: S2R G-10

Matrícula: LV-YFC

Piloto: Licencia Piloto Aeroaplicador Avión

Nota: Las horas se expresan en la Hora Oficial Argentina (HOA) que corresponde al huso horario - 3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El piloto del LV - YFC, el 31 de diciembre de 2002 a las 06:25 hs aproximadamente, despegó desde un lugar apto en el establecimiento San Román, próximo a la localidad de Suncho Corral, provincia de Santiago del Estero, con destino al aeródromo Cañada de Gómez, en la provincia de Santa Fe. Muy probablemente una última parte del vuelo se desarrolló en condiciones visuales sobre capa de nubes. Cuando se encontraba en las proximidades del destino se presume que inició el descenso tratando de establecer contacto con la superficie. Las condiciones meteorológicas eran muy desfavorables. Algunos testigos indicaron que la

visibilidad estaba reducida por lloviznas y los "techos" muy bajos, en el orden de los 70/100 metros. El piloto tenía una buena experiencia como aeroplatacador, pero no en vuelo por instrumentos y la aeronave tampoco estaba equipada para volar en las condiciones mencionadas.

En algún momento de su descenso el piloto perdió el control de la aeronave impactando con elevado ángulo contra el terreno perdiendo la vida el piloto y resultando totalmente destruida la aeronave.

El accidente ocurrió de día y la visibilidad estaba reducida por las malas condiciones meteorológicas.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños sufridos por la aeronave

Dstrucción total.

1.4 Otros daños:

No hubieron.

1.5 Información sobre el personal

El piloto de 38 años de edad era titular de las Licencias de Piloto Privado, Comercial y Aeroaplicador, todas en avión. Tenía habilitaciones para aeroaplicación diurna. Estaba habilitado para aviones monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 Kg.

El Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba en vigencia hasta el 08 de mayo de 2003.

No registraba accidentes ni infracciones anteriores

La experiencia en vuelo era:

Total de horas de vuelo:	2.136.6 hs
En los últimos 90 días:	5.3 hs
En los últimos 30 días:	4.3 hs
El día del accidente:	2.7 hs
Vuelo por instrumentos:	19.2 hs
En aeroaplicación:	910.6 hs
En adiestrador terrestre:	36.2 hs
En el tipo de avión accidentado:	583.3 hs

Los datos mencionados se han obtenido del Libro de Vuelo del piloto, que se encontró entre los restos de la aeronave.

1.6 Información sobre la aeronave



1.6.1 Planeador

Era un avión marca AYRES TURBO THRUSH, modelo S2R G-10, N° de serie G10-144. Tenía un Certificado de Aeronavegabilidad, categoría especial, clasificación restringida, con vencimiento en diciembre de 2002 (el día del accidente). Monoplano de ala baja, con tren de aterrizaje convencional fijo, con ruedas.

1.6.2 Motor

Estaba equipado con un motor turbo hélice marca ALLIED SIGNAL GARRETT, modelo 331-10-511M, número de serie P-421136 C, con un TG de 14.079.8 hs, DUR 853.3 hs y DUI sin información.

1.6.3 Hélice

La hélice era de cuatro palas metálicas y con paso variable, marca HARTZELL, número de serie CDA3787, modelo HC-B 4 TN-5NL/LT-10890 N y un total DUR 275.9 hs.

1.6.4 El peso y balanceo de la aeronave era:

Peso Máximo de Despegue	2.721 kg
Peso Vacío	2.356 kg
Carga útil autorizada	365 kg
330 lts. de combustible (x 0.8)	264 kg
Piloto	80 kg
Pasajeros	--
Productos químicos	--
Carga útil total	324 kg
DIFERENCIA	- 21 kg (en menos)
Autonomía	03:55 hs
Consumo horario	220 lts / hora
Tipo de combustible utilizado	Jet A-1

La aeronave fue operada dentro de los límites de peso establecidos en el Manual de Vuelo del avión.

Nota: Las cantidades de combustible son aproximadas, de acuerdo a la declaración del personal de tierra que realizó la carga, en el lugar de partida.

1.7 Información meteorológica

Datos extraídos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de Sauce Viejo, Rosario, Marcos Juárez y El Trébol, interpolados al lugar y hora del accidente. Visto el mapa sinóptico de superficie de 12:00 UTC, la imagen del satélite GOES 8 de la misma hora y las cartas de altura de los niveles 850, 700, 500, 300, 250 y 200 hPa.

Viento era de los 140°/07 kts.

Visibilidad 10 km.

Fenómenos significativos: Se infiere la ocurrencia de llovizna débil intermitente que, ocasionalmente, podría haber reducido la visibilidad a menos de 10 km.

Nubosidad: 8/8 ST 450 m.

Temperatura: 19.0 °C.
Punto de rocío 17.0 °C.
Presión atmosférica 1.014.7 hPa.
Humedad relativa del 89 %.

El Pronóstico de Área de la Región de Información de Vuelo Ezeiza (PRONAREA FIR EZE) del 31 de diciembre de 2002 de las 0900 con validez 1000/2000 Sobre Mapa 0600 UTC:

Fenómenos significativos: Advección de aire húmedo genera nubosidad estratiforme baja con ocasionales lloviznas en el norte de la FIR. Turbulencia moderada/severa en capas bajas, en el norte de Buenos Aires.

El pronóstico para los aeródromos Concordia, Gualeguaychú, Rosario, Paraná y Sauce Viejo, los más próximos al lugar del accidente, indica, viento de los 140/10 kts, visibilidad 10 km, 8 ST 900 ft temporalmente visibilidad 8 km, lloviznas, cambiando a 7 SC 2000 ft, 8 km de visibilidad llovizna y lluvia.

Además de la información antes mencionada se dispone de los testimonios de cuatro testigos, a los que se considera calificados por ser pilotos aeroaplicadores, quienes indicaron que "cuando ocurrió el accidente había techos muy bajos, en el orden de los 70/100 metros y por momentos las nubes en contacto con la superficie, escasa visibilidad y lloviznas".

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

El equipo de radio VHF estaba sintonizado en la frecuencia de Rosario Torre, pero el piloto no realizó ninguna comunicación radioeléctrica.

1.10 Información sobre lugar del accidente

El lugar donde se produjo el accidente es un campo sembrado con soja. Las coordenadas geográficas son 32° 31' 39" S - 061° 33' 09" W y la elevación de unos 200 metros.

1.11 Registradores de vuelo

No equipaba.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave impactó en forma invertida y en un ángulo de casi 90° con respecto al terreno, con elevada velocidad y en viraje hacia la izquierda.

Lo que podría ser el eje longitudinal de la aeronave, quedó con rumbo de 350° sobre el terreno. Parte de los instrumentos, el asiento del piloto, algunos documentos de la aeronave y del piloto, efectos personales y combustible quedaron esparcidos en dirección a los 280° y en un radio aproximado de 80 metros, a partir del lugar del impacto de la aeronave.

La mayor parte del motor quedó semi enterrada, a una profundidad de 1,20 metros.

99

La violencia del impacto quedó demostrada por la forma en que se deformaron los componentes de la célula. Los planos se plegaron hacia arriba, totalmente aplastados. El fuselaje se comprimió sobre la cabina del piloto y el motor. Los timones de profundidad y dirección se destruyeron completamente, siendo difícil reconocer alguna parte del conjunto. Las ruedas del tren de aterrizaje fueron encontradas juntas. Todo el material se "amontonó" sobre el cráter producido por el impacto y quedó en proximidad del motor.

1.13 Información médica y patológica

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

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los arneses y cinturones de seguridad no se cortaron, sin embargo el asiento fue despedido a unos 15 metros del fuselaje con parte del cuerpo del piloto. El habitáculo de la cabina sufrió la destrucción total.

El piloto de la aeronave falleció instantáneamente en el accidente.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se realizó una comprobación del sistema de comandos de vuelo. Las barras actuadoras del timón de profundidad y dirección estaban rotas por el impacto. Los cables de comando de los alerones estaban cortados por tracción.

El motor resultó muy dañado en el impacto. Se desprendió el cubo de la hélice y el eje de transmisión desde la caja reductora. También se desprendieron parte de la caja de accesorios, la unidad de control de combustible, la bomba de combustible y demás accesorios.

La carcasa de la zona caliente se deformó en el impacto, causando que los álabes rotantes de la rueda de turbina se rozaran y se "barrieron", lo que demuestra que el motor giraba con potencia, hasta ese momento. Esto también está soportado por el hecho que la hélice sufrió graves daños en dos de las palas y que las otras se "arrancaron".

1.17 Información orgánica y de dirección

El LV-YFC es propiedad del titular de la empresa "Fumigaciones Acosta" y era empleado para fumigación y espolvoreo.

1.18 Información adicional

Durante el vuelo, unos veinte minutos antes del accidente, el piloto mantuvo una comunicación telefónica mediante un equipo celular, con el propietario de la aeronave, para informarle que el vuelo se desarrollaba en forma normal.

Algunos testigos, pilotos de Cañada de Gómez, manifestaron que no se escucharon sonidos

que pudieran asociarse con una falla de motor.

En el lugar del accidente se rescató un equipo GPS, que cumple las funciones de banderillero satelital, para las tareas de rociado. Se desconoce si el equipo disponía del programa para la navegación. Aunque es posible suponer que el piloto utilizaba alguna facilidad para navegar, de otra forma no hubiera volado sobre capa y sin mantener contacto visual con la superficie.

La aeronave no estaba equipada con receptores de VOR, DME ni ADF.

Tampoco disponía de un horizonte artificial que permitiera mantener la posición de la aeronave durante el vuelo sin referencias visuales.

1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

No se emplearon técnicas especiales.

2. ANÁLISIS

2.1 Operativo

El avión no disponía de un horizonte artificial u otro instrumento que permitiera al piloto controlar la posición de la aeronave en el espacio. Esto inevitablemente termina en la pérdida de control de la aeronave al volar sin visibilidad.

El avión impactó la superficie con un ángulo de picada de casi 90° y con una elevada velocidad. Esto produjo una escasa dispersión de restos pequeños de la aeronave. La mayor parte se concentró alrededor del cráter que se produjo en el lugar donde se enterró la planta de poder, a 1,20 metros aproximadamente .

La mayor parte de la aeronave quedó "amontonada" en el pozo que hizo el motor cuando impactó en el terreno.

La situación descrita es característica de los accidentes en los que el piloto inicialmente mantiene el contacto visual con la superficie pasando luego a volar sobre la capa de nubes. En estas circunstancias, al arribar al lugar de destino, se ve enfrentado a la disyuntiva de regresar o iniciar una penetración en condiciones marginales de visibilidad. Iniciada la penetración, si en algún momento las condiciones empeoran hasta el grado de perder toda referencia visual, el piloto queda sumergido en una condición que termina en la desorientación espacial si no se cuenta con el instrumental y el adiestramiento necesario

Tratar de controlar la posición de la aeronave en el espacio, sin los medios adecuados resulta prácticamente imposible creándose una situación que termina, en la mayoría de las veces, en un accidente grave.

Al evaluar la diferencia entre la información suministrada por el Servicio Meteorológico Nacional y las declaraciones expresadas por los testigos respecto a las condiciones meteorológicas en el lugar del accidente, especialmente en relación a la visibilidad y el techo, se puede considerar que es posible que efectivamente estas últimas sean más representativas de la situación imperante en el momento del accidente. Esto teniendo en cuenta que al no

haber observación en el lugar, los datos y la información que dispone el Servicio Meteorológico Nacional son de lugares alejados del sitio del accidente y que para lograr una situación meteorológica aproximada, se debe interpolar entre los lugares donde se obtuvo la información, con respecto al del accidente.

La falta de experiencia del piloto y de equipamiento en la aeronave para volar por instrumentos, a los que se debe agregar la situación meteorológica desfavorable en la zona, son los factores determinantes por los que se produjo el accidente.

2.2 Técnico

No se incluye un análisis técnico, debido a que no se han comprobado fallas o hechos que demuestren la posibilidad de fallas en la planta de poder u otro componente de la aeronave y que pudieran tener relación con el accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto tenía las licencias habilitantes para realizar el vuelo previsto.

3.1.2 El piloto tenía una buena experiencia en vuelo, pero insuficiente para volar por instrumentos.

3.1.3 El piloto tenía el Certificado de Aptitud Psicofisiológica en vigencia.

3.1.4 La aeronave poseía Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.5 La aeronave no estaba habilitada, ni equipada para realizar vuelos por instrumentos.

3.1.6 El piloto no se informó de la situación meteorológica en la ruta y la zona donde tenía previsto aterrizar.

3.1.7 El piloto continuó su vuelo en condiciones visuales sobre capa y llegando a su destino inició el descenso en condiciones IMC, sin estar entrenado para ello y sin estar el avión equipado para vuelo por instrumentos.

3.2 Causa

Durante un vuelo de traslado, pérdida del control de la aeronave en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos e impacto con el terreno, debido a la falta de equipamiento a bordo y capacidad del piloto para volar por instrumentos.

Factores contribuyentes

Inadecuada planificación del vuelo, al no informarse sobre las condiciones meteorológicas en la ruta y el lugar de destino.

Falta de adiestramiento del piloto, en vuelo por instrumentos.

RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD4.1 Al propietario de la aeronave

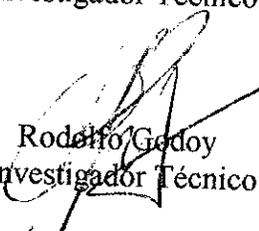
Instruir a los pilotos de la empresa para que operen las aeronaves de acuerdo a las propias capacidades y en condiciones que posibiliten disminuir los riesgos de accidentes, por realizar operaciones para las que no están equipadas las aeronaves.

4.2 A los pilotos en general

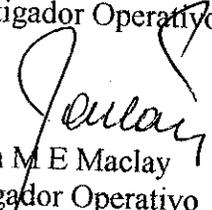
Antes de iniciar un vuelo de travesía planificar en detalle la navegación, establecer las alternativas, informarse sobre las condiciones meteorológicas en la ruta y en el lugar de destino, operar las aeronaves con las restricciones propias del equipamiento para el posicionamiento y control de vuelo por instrumentos y respetar los mínimos meteorológicos, evitando las situaciones extremas de volar a baja altura y escasa visibilidad.

BUENOS AIRES, 30 de Abril de 2003

Julio Troiani
Investigador Técnico


Rodolfo Godoy
Investigador Técnico

Alberto Rocchi
Investigador Operativo


Juan M E Maclay
Investigador Operativo


Néstor Pelliza
Director de Investigaciones