

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: Humberto Primero (Colonia Raquel) provincia de Santa Fe.

FECHA: 12 NOV 05

HORA: 22:15 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Neiva

MODELO: EMB 202 IPANEMA

MATRICULA: LV-WPR

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de Avión/ Piloto Aeroaplicador de Avión

PROPIETARIO: Alas Agrícolas Servicios Aéreos S.R.L.

NOTA: todas las horas están en Tiempo Universal Coordinado (UTC- La hora local corresponde a la hora huso -3).

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del Vuelo

1.1.1 El 12 NOV 05 el avión matrícula LV-WPR despegó del aeródromo San Justo y se dirigió a la localidad de Humberto Primero distante 100 km., ambas localidades en la provincia de Santa Fe las 22:15 hs, para realizar tareas de

calibración en el equipo de aeroaplicación con el herbicida denominado “glifosato” mezclado con agua, a un cincuenta por ciento a fin de abaratar costos, de acuerdo a lo declarado por el propietario de la aeronave.

1.1.2 El piloto manifestó que realizó tareas de calibración del equipo de aeroaplicación sobre un campo sembrado de soja. Después de realizar seis pasadas y haber volado aproximadamente 40 minutos, cambió de alimentación de combustible, de tanque izquierdo a tanque derecho.

1.1.3 Luego del cambio de tanque, y en la realización de un viraje en ascenso, el avión tuvo una fuerte vibración y el piloto observó una oscilación de las revoluciones del motor. Entonces niveló el avión y eligió un lote para el aterrizaje, pero consideró que no llegaba e intentó dar motor.

1.1.4 Avanzó el acelerador para dar toda potencia, pero el motor no respondió y, mientras perdía altura, el piloto vio una línea de árboles al frente, por lo que decidió hacer un viraje a la derecha para aterrizar.

1.1.5 El viraje fue muy escarpado por lo que perdió altura rápidamente y tocó con la puntera del ala derecha en el terreno, luego con la parte inferior del fuselaje, quedando detenido el avión a 80 m desde el primer impacto, con el tren principal derecho doblado hacia adentro y el izquierdo, desprendido del avión y a 25 m del mismo lado.

1.1.2 El accidente ocurrió de día.

1.2 Lesiones a Personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Fisura en puntera de ala derecha, daños en recubrimiento del intradós próximo a la raíz de ala, abolladura en el recubrimiento del borde de ataque del plano izquierdo, deformación en el flap y en el recubrimiento unión ala fuselaje lado izquierdo, por marcada separación y desplazamiento del plano; daños de consideración en la tolva de productos y desprendimiento de ambos componentes de tren principal.

1.3.2 Motor: Deformación de carenado de motor por impacto con campo arado, fracturas y deformaciones en bancada de motor, rotura de una toma de la bancada.

1.3.3 Hélice: Se doblaron ambos extremos de las palas de la hélice, por roce con terreno blando.

1.3.8 Daños en general: De importancia.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 36 años de edad es titular de las Licencias de Piloto Comercial de Avión, Piloto Aeroaplicador avión, con habilitaciones para Vuelo nocturno; vuelo por instrumentos; Aviones Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700 kg.

1.5.2 Su certificado de aptitud Psicofisiológica estaba vigente al 31 MAY 06.

1.5.3 Su experiencia de vuelo en horas era la siguiente:

Total:	629.0
Últimos 90 días:	16.9
Últimos 30 días:	8.5
En el día del accidente:	1.0
En el tipo de aeronave accidentada:	19.9
Vuelo en Aeroaplicación:	26.7

1.5.4 El piloto no se encontraba afectado a la empresa explotadora de la aeronave.

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 Es un avión marca Neiva, modelo EMB 202 IPANEMA, número de serie 200759, matrícula LV-WRH, con fecha de fabricación 1995.

1.6.1.2 Monoplano de ala baja, de estructura y recubrimiento totalmente metálico, monomotor con hélice bipala, capacidad para un tripulante, tren de aterrizaje tipo convencional con ruedas y frenos hidráulicos; configurados para trabajo aéreo.

1.6.1.3 El mantenimiento se había realizado de acuerdo a normas y especificaciones del fabricante y la autoridad aeronáutica; encontrándose su aeronavegabilidad vigente hasta ENE 06.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 Al momento del accidente tenía 849.00 hs de Total General (TG) y Desde la Última Inspección (DUI) 37 hs.

1.6.2.2 La última inspección fue realizada a las 812.00 hs de TG, el 13 ENE 05 en el TAR 1B-127, bajo un plan de mantenimiento periódico.

1.6.3 Motor

Marca Lycoming, modelo IO-540-KLJ50, serie N° L-25582-48, de 300 hp de potencia; al momento del accidente tenía 856 hs de TG, 35.7 hs DIU, la última inspección anual se realizó el 13 ENE 05, cuando acumulaba 820.3 hs de TG en el TAR 1B-127.

1.6.3 Hélice

Marca Hartzell, Modelo HC-C2YR-IBF, N° de serie: CH-34182B, bipala, metálica de paso fijo, la última inspección se realizó el 16 DIC 05 en TAR 1B-21, cuando acumulaba 820.3 hs de TG.

1.6.4 Peso y balanceo

1.6.4.1 Pesos

Vacío:	976,00 kg
Piloto:	86,00 kg
Combustible (80 lts X 0.72):	57,60 kg
Otro: (tolva)	200,00 kg
Total al momento del despegue:	1319,60 kg
Máximo de Despegue (PMD):	1800,00 kg
Diferencia:	480,40 kg en menos con respecto al PMD

Autonomía:	2,5 horas
Consumo horario:	55,0 litros/ h
Tipo de combustible utilizado:	100 LL

1.6.4.2 El centro de gravedad estaba dentro de los límites estipulados por el Manual de Vuelo del Avión.

1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos inferidos basados en los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Ceres, interpolados al lugar del accidente y habiendo analizado los mapas sinópticos de superficie de 21:00 y 00:00 UTC, era: Viento: Calmo; Visibilidad: 10 Km; Fenómenos significativos: ninguno; Nubosidad: 1/8 CI 6000 M; Temperatura 28.3° C; Temperatura punto de rocío: 17.5° C; Presión 1005.8 hPa y Humedad relativa 52 %.

1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en un campo arado con surcos de poca profundidad y de aspecto llano, todo alambrado y sin obstáculos, las medidas aproximadas son de 200 x 100 m, y las coordenadas geográficas son 30° 52' 05" S y 061° 53' 00" W con una elevación de 100 m aproximadamente 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 En el primer toque perdió el tren principal izquierdo y algunos componentes del equipo de fumigación desplazándose unos 80 m aproximadamente en el mismo sentido sin capotar, con rumbo Sur.

1.12.2 El tren principal izquierdo quedó a 25 m del lugar donde se detuvo el avión, en el "radial" 075, el tren principal derecho quedó debajo de la aeronave.

1.12.3 No se desprendió ningún componente de la aeronave antes del primer toque.

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

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 La cabina y su estructura de seguridad, conocida por la denominación genérica de "jaula" no tuvo daño alguno; los arneses actuaron eficazmente, y las tomas de los mismos al fuselaje, no fueron alteradas.

1.15.2 El tripulante salió del avión accidentado por sus propios medios y sin lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Comprobaciones en el lugar del accidente

1.16.1.1 En la zona rural, lugar donde ocurrió el accidente, se inspeccionaron los comandos de vuelo en la cabina, los cables de comandos de las superficies móviles, encontrándose estos con libre movimiento, los Interruptores de batería, de luces, selectoras de combustibles, controles de productos de fumigación y demás comandos de cabina se encontraban en posición “cortados” y “centrados”.

1.16.1.2 El accidente fue denunciado dos días después de ocurrido el hecho.

1.16.1.3 La documentación de la aeronave no presenta ninguna novedad.

1.16.1.4 En el manual de operaciones del avión, no hay información sobre el procedimiento a seguir para cambio de alimentación del tanque.

1.16.2 Ensayos y comprobaciones posteriores

1.16.2.1 Se extrajeron muestras de combustible y lubricante de la aeronave para enviarlas al laboratorio para su ensayo, obteniéndose como resultado “muestra apta” en ambos casos según lo especificado en el informe del Laboratorio de ensayos de materiales (LEM - Palomar).

1.16.2.2 Se sometió a pruebas en banco del TAR 1B-16, al servo inyector de combustibles del motor (servo P/Nº 2524422-9 marca Bendix) dando como resultado todos los parámetros normales.

1.16.2.3 De la misma manera se comprobó en banco las 12 bujías y la magneto dual sin que fallara ninguno de los elementos.

1.16.2.4 También se realizaron, pruebas de compresión del motor y libertad de movimientos del cigüeñal, sin encontrar ninguna anomalía en el funcionamiento de la planta motriz.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es propiedad de una Sociedad de Responsabilidad Limitada y es utilizada por la misma para actividades aeroagrícolas.

1.18 Información Adicional

1.18.1 El accidente fue denunciado cuarenta y ocho (48) horas, después de ocurrido el mismo.

1.18.2 La empresa explotadora no se encuentra registrada ante la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Luego de haber cambiado de tanque de combustible, y durante un viraje en ascenso, el piloto percibió una fuerte vibración y oscilaciones en las RPM del motor.

2.1.2 Lo percibido se debió a la detención del motor por falta de alimentación, a pesar de haber suficiente combustible en los tanques.

2.1.3 La aeronave realizó el aterrizaje de emergencia con el motor detenido.

2.1.4 Al no haberse comprobado novedades técnicas en la aeronave, se infiere, que la detención del motor se debió al incorrecto procedimiento para cambio de tanque.

2.1.5 Por la escasa altura de vuelo el piloto no pudo recobrar la potencia del motor y debió aterrizar en emergencia.

2.1.6 Las maniobras que realizó el piloto antes de producirse la pérdida de potencia y posterior detención del motor, además de lo expresado por un testigo, no se condicen con las manifestaciones del piloto, quien dijo haber estado calibrando su equipo.

2.1.7 El piloto no aportó datos que sugieran, que calibró de alguna forma su equipo aspersor.

2.1.8 Se concluye que por el tipo de maniobra, la reiteración de sobrevuelo aplicando producto sobre sembrado de soja, el tipo de producto contenido en la tolva, la distancia a la base de operación y la tarea efectuada, estaría encuadrado en vuelo de aeroaplicación, y no en una calibración de equipo, que también es aeroaplicación.

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 En los ensayos y pruebas a que fue sometido el motor y sus accesorios, a raíz del accidente, no se encontró ninguna anomalía en su funcionamiento, por lo que surge como hipótesis, que la caída de revoluciones y vibración en el motor, situación manifestada por el piloto, puede ser atribuida, a

un procedimiento de técnica inadecuada para el cambio de la alimentación del tanque.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto tenía la licencia de piloto aeroaplicador, que lo habilitaba, para el vuelo que estaba realizando y el certificado de aptitud psicofisiológica correspondiente, se encontraba vigente.

3.1.2 La aeronave tenía el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.3 La empresa no se encontraba registrada ante la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, para realizar trabajo aéreo.

3.1.4 No se encontró ninguna falla en el motor.

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

3.1.6 Se considera que el peso y balanceo de la aeronave estaba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo, por la actividad realizada previa al accidente sin contratiempo alguno.

3.1.8 Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente.

3.1.9 La alteración en el funcionamiento del motor se atribuye a una interrupción del flujo de combustible, en el sistema de inyectores que no fue debidamente solucionado.

3.1.10 Las maniobras para resolver la emergencia, no fueron las adecuadas.

3.2 Causa

Durante un vuelo declarado para calibración de equipo aspersor, mientras se aplicaba producto químico sobre campo sembrado, pérdida de potencia y posterior detención del motor por falta de alimentación de combustible, que concluyó en impacto contra el terreno debido a una pérdida de sustentación, por viraje escarpado a baja velocidad, y la inadecuada técnica en el procedimiento de cambio de tanque.

Factor contribuyente

Escasa experiencia de vuelo por parte del piloto.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al piloto de la aeronave

4.1.1 Las operaciones de aeroaplicación son críticas en todas sus fases de vuelo, por ello debe tener como prioritario realizar los procedimientos establecidos en el Manual de la Aeronave, en especial cuando se presenta una emergencia.

4.1.2 Asimismo recordar que debe tenerse presente que ante una situación de emergencia, en una aeroaplicación o tarea afín la primera medida defensiva es aligerar el avión a través de una descarga rápida del producto en la tolva.

4.1.3 Además es de buena práctica, tener un plan de acción para enfrentar las situaciones de emergencia que pudieran presentarse: las reacciones tienen que ser instintivas, apropiadas e inmediatas, por el poco tiempo que se dispone. Esto se logra con prácticas de simulación de emergencias.

4.2 Al propietario de la aeronave

Debe denunciar un accidente por el medio más rápido y en el tiempo mínimo que las circunstancias permitan según lo establece el Código Aeronáutico, enunciado que se encuentra reproducido en las contratapas de las libretas de Historiales del Avión y del motor.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones 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 la 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:

Comisión de Prevención de Accidente de Aviación Civil
Avda. Com. Pedro Zanni 259
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

o a la dirección E-mail:
“ [buecrp@ faa.mil.ar](mailto:buecrp@faa.mil.ar) “

BUENOS AIRES, de mayo de 2006.-

Investigador Operativo

Investigador Técnico

Director de Investigaciones