



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: "Campo Miretti" – El Fuertecito – Prov. de Córdoba.

FECHA: 26 de febrero de 2005                      HORA: 16:15 UTC

AERONAVE: Avión                                      MARCA: CESSNA

MODELO: A 188 B                                      MATRÍCULA: LV-WYP

PILOTO: Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión.

PROPIETARIO: Privado

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

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 26 FEB 05, después de realizar dos salidas de aeroaplicación (13:30 y 14:30 hs aproximadamente), operando desde el Aeródromo Arroyito/Arcor, el piloto hizo cargar nuevamente de producto y combustible la aeronave matrícula LV-WYP.

1.1.2 Despegó a las 15:30 hs aproximadamente para terminar la aplicación en un lote de 409 hectáreas (ha), fumigar uno de 60 ha y otro de 10 ha.

1.1.3 Luego de volar unos 40 minutos, mientras realizaba un viraje de procedimiento para iniciar el pasaje sobre una nueva melga del último lote, el avión se precipitó a tierra.

1.1.4 El accidente ocurrió de día, con buenas condiciones de visibilidad.

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: desprendimiento del tren de aterrizaje principal izquierdo, tolva, bomba de aspersion y barras con picos de rociado. Deformaciones en la parte inferior del fuselaje y en los bordes de ataque e intradós de ambos semiplanos.

1.3.2 Motor: resultó con daños de importancia.

1.3.3 Hélice: destruida.

1.3.4 Daños generales: de importancia.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto al mando, de 65 años de edad, poseía la Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión con las habilitaciones para aeroaplicación diurna en aviones monomotores terrestres hasta 5.700 kg. También poseía las Licencias de TLA, IV (avión y planeador), PPL, MMA y MB.

1.5.2 Su Aptitud Psicofisiológica Clase I, se encontraba vigente hasta el 30 MAY 05, con la limitación: "Debe usar anteojos con corrección óptica indicada" y la observación: "Evaluado por Comité de Aptitud y Dispensas - Sesión 13/04 - Fecha 16 NOV 04 - Resolución: APTO exclusivamente Clase III (MMA) /// Evaluado por Comité de Aptitud y Dispensas - Sesión Extraordinaria - Fecha: 09 DIC 04 - Apto para las licencias Clase I (aeroaplicador) Clase II (IV/PPL) con controles semestrales y certificado de médico tratante".



1.5.3 Experiencia de vuelo, expresadas en horas:

Total de vuelo:	4.542.2
Últimos 90 días:	17.0
Últimos 30 días:	6.1
Últimas 24 hs:	2.7
Total en el tipo de aeronave:	416.8

1.5.4 La probable actividad realizada desde el 20 FEB 04 al día del accidente era de 47.4 hs y fue extraída del historial de la aeronave.

1.5.5 No fue encontrado el último Libro de Vuelo, donde el piloto tenía registrada su actividad desde OCT 01 a la fecha del accidente, no obstante se obtuvieron registros de los historiales del A-188 B matrícula LV-YBH, perteneciente a esta misma empresa de trabajo aéreo dando, como probable actividad de vuelo, la siguiente:

08 MAY 03:	0.3 hs	VDR LCL
12 JUN 03:	0.3 hs	VDR LCL
10 JUL 03:	0.3 hs	VDR LCL
11 AGO 03:	0.3 hs	VDR LCL
09 SET 03:	0.4 hs	VDR LCL
31 OCT 03:	0.3 hs	VDR LCL

Total: 1.9 hs

1.5.6 Antecedentes de accidentes anteriores

1.5.6.1 El piloto tuvo dos accidentes anteriores con esta aeronave, el primero el 23 DIC 97 en el Aeródromo San Fernando, provincia de Buenos Aires (Disposición 05/00) y el segundo el 10 MAR 98 en zona rural Las Arrias, provincia de Córdoba (Disposición 100/98).

1.5.6.2 Las causas y recomendaciones que fueron realizadas en los accidentes anteriores, no guardan relación con el presente accidente.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula

1.6.1.1 Aeronave monomotor terrestre, agrícola, monoplaza, de ala baja arriostada, con tren convencional. Marca Cessna - modelo A188 B - N° de Serie 188-01127T, fabricada por CESSNA AIRCRAFT CORP. - Wichita - USA, en el año 1973.

1.6.1.2 Posee Certificado de Aeronavegabilidad Especial de Clasificación Operador bajo DNAR 137, emitido el 04 MAR 04 con fecha de vencimiento en MAR 09; Certificado de Matriculación de Aeronave emitido el 19 DIC 97 y Certificado de Inscripción de Propiedad de Aeronave extendido el 19 DIC 97.

- 1.6.1.3 El 16 DIC 97, la DNA registró en la Libreta Historial como ingresada al país, bajo certificado de exportación extendido por la FAA N° E-336140: (27 JUL 97) Intervino DAR .141.FS.SO, registrando 4367.0 hs de TG, efectuándole en dicha oportunidad una inspección de 200 hs más ítems especiales y ensayos operacionales para su habilitación y matriculación en Aerotalleres DUCA y VOZZI.
- 1.6.1.4 El 19 FEB 04, se le efectuaron las inspecciones con ítems especiales y los trabajos de reparación según ITR y guía de inspección del fabricante e instrucción de la DNA, por accidente.
- 1.6.1.5 Según el último formulario 337 del 10 AGO 04, se le efectuó inspección de 100 hs para su habilitación anual, en MC Aviation, cuando tenía 4601.0 hs de TG, quedando habilitada, hasta AGO 05.
- 1.6.1.6 Al momento del accidente, en la libreta historial tenía registradas 4626.4 hs de TG y 45.7 hs DUR al 16 FEB 05.
- 1.6.1.7 La libreta historial tiene tres registros de liberación de material por parte de la JIAAC: el 24 DIC 97, cuyos daños fueron clasificados como "Leves"; el 11 MAR 98 cuya clasificación fue "Ninguna" y el 13 MAR 01 otro clasificado "De importancia".
- 1.6.2 Motor
- 1.6.2.1 La aeronave estaba equipada con un motor marca CONTINENTAL de 300 hp, modelo IO-520D15B – N° de Serie 812.812-R, Fabricado por Teledyne Continental Motors.
- 1.6.2.2 En la libreta historial transcrita por un inspector de la DNA, de la libreta historial de origen EEUU, figura "REBUILT", efectuado en el taller: "by Teledyne Continental Motors" en Mobile – Alabama – USA, el 20 JUN 97, quedando: "habilitado por REBUILT por Teledyne Continental Motors a totalizar 1200 hs (TSN) TG o 10 años calendarios lo que ocurra primero, vence por tiempo Diciembre del año 2007 (10 años)".
- 1.6.2.3 El 12 DIC 97 se le efectuó inspección de 200 hs, para su nacionalización en Aerotalleres DUCCA Y VOZZI, comenzando a totalizar de cero horas, sin tener antecedentes de TG.
- 1.6.2.4 Desde el 24 DIC 97 hasta el 19 FEB 04, se le efectuaron las inspecciones y reparaciones según normas vigentes y especificaciones de fábrica, con instrucciones de la DNA.
- 1.6.2.5 Según último Formulario 337 del 10 AGO 04, se le efectuó inspección de 100 hs para su habilitación anual, en el Taller Aeronáutico MC Aviation, cuando tenía 238.0 hs de TG y 238.0 hs DUR y 20.3 hs DUI, quedando habilitado 1200 hs de TG o JUN 09 por tiempo.
- 1.6.2.6 Al momento del accidente, la libreta historial del Motor tenía anotaciones al 16 FEB 05, registrando 262.4 hs de TG, 262.4 hs DUR.



### 1.6.3 Hélice

1.6.3.1 El motor estaba equipado con una hélice bipala metálica, de paso variable, marca Mc Cauley, modelo D2A34C58-LMO, N° de Serie 685862, sin Libreta Historial.

1.6.3.2 Según formulario 337 el 05 FEB 03, se le efectuó Recorrida General en el Taller Aeronáutico Hélices Clerici y fue instalada en la aeronave el 12 FEB 04, sin registrar antecedentes de hs acumuladas de total general (TG).

1.6.3.3 Según último formulario 337 del 10 AGO 04 se le efectuó inspección de 100 hs para su habilitación anual en el Taller Aeronáutico Mc Aviation, registrando 20.3 hs de TG, 20.3 hs DUR y 20.3 hs DUI.

1.6.3.4 Al momento del accidente y las horas voladas por la aeronave, posteriores a la última inspección; la hélice habría tenido 45.7 hs DUR y 25.4 hs DUI, sin haberse obtenido datos reales de horas de TG.

### 1.6.4 Peso y Balanceo

#### 1.6.4.1 Pesos

Vacio:	1.023 kg
Piloto:	90 kg
Combustible:	106 kg
Producto:	50 kg
Total al momento del accidente:	1.269 kg
Máximo de despegue (PMD):	1.905 kg
Diferencia:	636 kg (en menos respecto al PMD)

Tipo de combustible: 100 LL.

Consumo: 75 lts/hs

Autonomía al iniciar el vuelo: 02:30 hs

Tiempo de vuelo: 00:45 hs

Cantidad de producto al iniciar el vuelo: 500 lts

Peso al despegue: 1775 Kg.

1.6.4.2 Al momento del accidente, para el peso previamente calculado, la aeronave tenía el peso y el centro de gravedad (CG) dentro de los parámetros establecidos por el fabricante, en el Manual de Vuelo.

#### 1.6.5 Otros equipos

La aeronave tenía instalado un equipo Banderillero Satelital marca Air tractor – 720 y un GPS marca Garmin III Pilot (portátil).

### 1.7 Información Meteorológica

1.7.1 El informe suministrado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN),

con datos extraídos de los registros horarios de las estación meteorológica del aeródromo Córdoba, interpolado al lugar y hora del accidente y visto los mapas sinópticos de superficie de 15:00 y 18:00 UTC, era: Viento 120° 07 kt; Visibilidad 10 km; Fenómenos Significativos: ninguno; Nubosidad: ninguna; Temperatura 30.6° C; Temperatura de punto de rocío 18.8° C; Presión atmosférica 1008 hPa y Humedad relativa 49 %.

1.7.2 Un testigo del accidente describió que al momento de producirse el mismo: "era un día muy caluroso, sin viento y humedad muy alta, día muy pesado".

#### 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

No aplicable.

#### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El lugar del accidente está ubicado en una zona rural, 1000 m al Sur de la ruta nacional 19, en el "Campo Miretti", localidad de El Fuertecito, provincia de Córdoba. Las coordenadas geográficas del lugar son: 31° 25' 41" S y 062° 59' 57" W.

1.10.2 Es un lote de 600 m de largo y 400 m de ancho, aproximadamente, con matorrales de malezas y yuyos con un metro de altura o más y arbustos varios dispersos.

1.10.3 Al Este del impacto se encuentra un camino orientado de Norte a Sur, bordeado por una "cortina" de eucaliptos que superan los 30 m de altura. Al Oeste del mismo se halla el lote de 10 ha, sembrado con soja, que el piloto estaba fumigando.

1.10.4 La aeronave quedó detenida a 50 m del extremo Norte del campo y a 25 m de la calle arbolada.

#### 1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

#### 1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

1.12.1 Durante la caída, con rumbo general 360°, la aeronave rozó con el semiplano izquierdo unas malezas de entre 1 a 1,5 m de altura desprendiéndose en ese lugar la barra izquierda con los picos de aplicación.

1.12.2 Luego, 2 m más adelante, impactó con el terreno en actitud de nariz abajo, con un ángulo de 10°, aproximadamente, e inclinada hacia la izquierda.



1.12.3 Continuando la trayectoria hacia el Norte y 3 m más adelante, impactó el semiplano derecho contra el suelo, desprendiéndose la barra y la bomba de rociado de ese lado.

1.12.4 A 7 m más adelante quedó la rueda y la ballesta del tren principal izquierdo y, al costado derecho, la tolva.

1.12.5 A 8 m de esta posición, la aeronave impactó contra un arbusto cuyo tronco era de unos 10 cm de diámetro, lo que produjo que capotara, quedando finalmente detenida, 5 m más adelante, invertida y con proa al Sur.

### 1.13 Información médica y patológica

1.13.1 El Informe Médico producido por el nosocomio de la Ciudad de Córdoba (donde fue derivado el piloto), expresa:

"El paciente llega a la Guardia Central... el día sábado 26/02/05 a las 16:10 horas, trasladado por un servicio de ambulancia... con Diagnóstico de Traumatismo craneo encefálico y Politraumatismos por Accidente".

"Ingresa con collar cervical, tabla de caquis, vía parental y sonda vesical. Lúcido (Store de Glasgow)".

"Al examen físico se constata: Hipotensión, herida cortante en región frontal, importante edema bpalpebral bilateral, fractura expuesta de maxilar inferior en su rama izquierda con pérdida de sustancia y exposición ósea. Herida en hombro izquierdo y dorso de mano homolateral. Múltiples hematomas y equimosis en tórax y abdomen. Herida en tobillo izquierdo".

"A las 20:10 hs mientras se realizaba una tomografía de tórax... comienza en forma brusca con un cuadro de excitación psicomotriz, convulsiones de miembros inferiores y paro cardiorrespiratorio".

"...a las 20:30 hs inestable hemodinámicamente, se efectúa traqueotomía de urgencia, sufriendo múltiples paros cardiorrespiratorios que a las maniobras de resucitación responde con pulso irregular".

"A las 20:45 hs se produce nuevo paro cardiorrespiratorio, realizándose maniobras de resucitación por un lapso de 60 minutos no respondiendo a las mismas constatándose el óbito a las 21:45 hs".

El informe producido por el Instituto de Medicina Forense de Córdoba, en el párrafo E CONCLUSIONES: expresa: "El TRAUMATISMO CRANEOTORAXICO ha sido la causa de la muerte...".

1.13.2 De acuerdo con el INMAE el piloto se encontraba APTO para las licencias Clase I y II.

1.13.3 El motivo de su dispensa fue debido a la detección de una probable en-

fermedad coronaria, siendo posteriormente reconsiderada en función de la falta de hallazgos funcionales de dicha patología.

1.13.4 El examen psiquiátrico arrojó resultados dentro de los límites normales.

#### 1.14 Incendio

No hubo.

#### 1.15 Supervivencia

1.15.1 La estructura de la cabina no tuvo deformaciones y soportó los esfuerzos a los que fue sometida.

1.15.2 Al arnés de hombro se le cortó la costura que une la cinta que va al sistema inercial, con las que sujetan los hombros del piloto. El mecanismo del sistema inercial se desarmó, saliéndose del tambor respectivo.

1.15.3 El herraje de fijación izquierdo del asiento del piloto a los rieles del piso se fracturó y el derecho se fisuró y el asiento se desprendió de los rieles.

1.15.4 El piloto no utilizaba casco, máscara con filtro, ni vestimenta de protección.

1.15.5 Según lo manifestado por un testigo, el piloto abandonó la aeronave ayudado por aquel y un policía que llegó al lugar, luego fue asistido por personal de una ambulancia proveniente de la localidad de Arroyito. Posteriormente fue trasladado a un hospital de esa localidad y más tarde a otro nosocomio en la ciudad de Córdoba.

1.15.6 La empresa tenía los elementos de protección personal (cascos y máscaras con filtros), a disposición de los pilotos.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Con datos extraídos del equipo GPS, la colaboración del propietario de la aeronave y de otro piloto perteneciente a la empresa, se obtuvieron las trazas de la trayectoria del vuelo realizado por el piloto accidentado hasta el momento del accidente.

1.16.2 Por la trayectoria obtenida, las declaraciones del testigo y lo observado por los investigadores en el lugar del accidente, se pudo establecer que el viraje que terminó como accidente, fue realizado a escasos metros de una línea de eucaliptos de más de 30 m de altura.

1.16.3 Los virajes de procedimientos realizados por el piloto a la salida de la melga en el sector Este del lote de 10 ha, fueron dos: al primero lo realizó con una velocidad entre 142 y 144 km/h y 90 m antes que el segundo, cuya velocidad fue entre 131 y 134 km/h; iniciando el ascenso de ambos, con viento de frente y los virajes con viento lateral derecho.



1.16.4 Al observarse la aeronave (célula, motor y hélice), no se detectaron desprendimientos o daños, ni indicios o evidencias de fallas de origen técnico anteriores al accidente, que pudieran haber influido en el mismo.

1.16.5 Los comandos de potencia (acelerador, hélice y mezcla) se encontraban al máximo de su recorrido, tenían continuidad y estaban correctamente conectados, correspondiendo su posición tanto en la unidad de control de combustible como en el goberno.

1.16.6 Los comandos de vuelo tenían libre recorrido y continuidad en su cadena cinemática, como así también el compensador del timón de profundidad, el cual se encontraba en positivo entre 2° y 3°.

1.16.7 Las palas de la hélice estaban dobladas en su parte media hacia atrás y torsionadas. El cono estaba intacto.

1.16.8 Los tanques habrían tenido combustible, el que se vació por la boca de carga, dada la posición invertida en que quedó la aeronave, confirmando esto, el fuerte olor al mismo, que había en el lugar del accidente.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 La Empresa propietaria de la aeronave se dedica a las tareas de aeroplataforma. Está habilitada por la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, para realizar Trabajo Aéreo en la especialidad de Rociado Aéreo.

1.17.2 Asimismo, se encuentra inscrita en la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (Registro de Empresas de Trabajos Fitosanitarios) y en la Dirección de Sanidad Vegetal de la provincia de Córdoba.

#### 1.18 Información adicional

1.18.1 Según el Manual de Vuelo, para una configuración con flaps arriba y una inclinación de 0° la velocidad de pérdida es de 98 km/h, para 30° es de 106 km/h y con 60° es de 138 km/h.

1.18.2 Según testimonios recibidos el piloto tendría: "demasiada confianza debido a su frondosa experiencia" y que habría sido objeto de observaciones en reiteradas ocasiones respecto de que: "...no abuse de su confianza".

1.18.3 El piloto no manipulaba los productos que se cargaron en la aeronave, ya que esa tarea era realizada por personal auxiliar de la Empresa.

1.18.4 La tolva de la aeronave fue cargada para realizar el trabajo aéreo previsto con Endosulfan y Cipermetrina, el 1° con 700 cc, el 2° con 150 cc y con 2,5 a 3 lts de agua por ha, ambos productos son moderadamente peligrosos – Clase II (toxicidad moderada para aves, peces y abejas).

1.18.5 La firma vendedora del banderillero satelital, informó que éste: "no está

capacitado para registrar ningún tipo de datos sobre el recorrido de la aeronave... ya que carece de los accesorios apropiados para tal fin".

1.18.6 La Policía de la provincia de Córdoba de la localidad de Arroyito, retiró de la aeronave varios elementos sueltos, los cuales fueron entregados mediante Acta a los Investigadores, quienes de igual modo, los devolvieron al propietario de la aeronave.

#### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Con datos extraídos del equipo GPS, la colaboración del propietario de la aeronave y de otro piloto perteneciente a la empresa, se obtuvieron las trazas de la trayectoria del vuelo realizado por el piloto accidentado hasta el momento del accidente.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

#### 2.1.1 Del piloto

De la información obtenida se puede inferir que el piloto tenía adecuada experiencia y adiestramiento en el trabajo de aeroaplicación y en el tipo de aeronave que volaba al momento del accidente.

#### 2.1.2 De la operación

2.1.2.1 De acuerdo a la información gráfica obtenida del equipo GPS y, comparando ésta, con la ubicación de los obstáculos en el sector que sobrevolaba el piloto, se infiere, que a los efectos de evitar embestirlos, habría efectuado un viraje escarpado hacia el sector de trabajo, cerrando el radio de giro, llevando la aeronave a la velocidad de entrada en pérdida; incrementada por el factor de carga y la disminución de la sustentación, precipitándose a tierra, sin poder evitar la colisión contra el terreno.

2.1.2.2 Considerando esta situación y, teniendo en cuenta que el piloto habría realizado el viraje con una altura aproximada de 30 m, el hecho de haber "entrado en pérdida" en esa posición, le restó el margen de maniobra para tratar de salvar esa actitud ya que según el Manual de Vuelo: "la pérdida de altura en la recuperación de una pérdida, es de 43 m" (140 ft).

2.1.2.3 Las condiciones meteorológicas en el momento del accidente (elevada temperatura ambiente y baja presión atmosférica), fueron condicionantes, ya que esta situación hace que la densidad del aire sea menor a la estándar, por lo que la altitud de densidad es superior.

2.1.2.4 Esto afecta el rendimiento de la aeronave, haciendo que la velocidad de pérdida sea mayor y la potencia entregada por el motor menor, a las referidas en el Manual de Vuelo, en condiciones ISA (Atmósfera Standard Internacional).

2.1.2.5 La línea de árboles que se encontraba al frente (Este) de la trayectoria

de vuelo, podría haber influido en forma negativa durante el viraje, ya que el viento en la superficie proveniente de los 120° habría generado sobre el sector Oeste de los árboles turbulencia mecánica que pudo haber afectado las performances de vuelo.

2.1.2.6 El haber extraído información del equipo GPS que tenía los registros de los vuelos realizados, fue útil a los fines de la investigación, pero éste equipamiento no habría inducido errores en la operación de la aeronave ni en el tipo de tareas que estaba realizando el piloto ya que los recorridos de las melgas eran realizados mediante el equipo Banderillero Satelital.

2.1.2.7 El encontrarse los comandos de acelerador y hélice al máximo, indica que el piloto al darse cuenta que la aeronave entraba en velocidad de pérdida, trató de salvar la operación incrementado la potencia del motor.

### 2.1.3 Supervivencia

2.1.3.1 Las lesiones sufridas por el piloto (maxilar inferior izquierdo, hombro y tobillo izquierdo) son coincidentes con el impacto de la aeronave hacia el mismo lado.

2.1.3.2 Esto se vio reflejado en los esfuerzos a las que fueron sometidas las fijaciones del asiento que se rompieron, del amés que se cortó y el inercial que se desarmó, al ser arrastrados en forma diagonal (a la izquierda) por la masa corporal del piloto.

2.1.3.3 De haber utilizado el casco como elemento de protección personal, seguramente, éste hubiera atenuado las lesiones recibidas por el piloto en la zona craneal y que fue uno de los factores determinantes de su deceso.

## 2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 Por la inspección realizada a la aeronave, se deduce que no hubo fallas anteriores al accidente que pudieran haber influido en el mismo, al no haber desprendimientos o daños, ni se obtuvieron indicios o evidencias de origen técnico, que demostraran lo contrario.

2.2.2 Por el tipo de deformación en que se encontraban las palas, se infiere que la hélice giraba a altas RPM y por el estado del cono, el impacto contra el terreno se produjo con un ángulo de aproximadamente 10°.

2.2.3 Al desprenderse la pata izquierda del tren de aterrizaje, el impacto produjo esfuerzos laterales en la estructura de la aeronave hacia ese sentido, los que contribuyeron en la rotura del soporte izquierdo y fisuras en el derecho del asiento del piloto, desprendiéndose de los rieles.

2.2.4 El asiento no resistió el esfuerzo transversal al que fue sometido en el momento del impacto, dado que el mismo fue en diagonal hacia la izquierda y no al frente (para lo que fue diseñado), siendo el piloto arrastrado por la inercia de su masa corporal descontroladamente al no estar soportado (por el asiento), provo-

cando esto la rotura de la costura del arnés y del sistema inercial que tuvieron que soportar todo el peso del piloto.

2.2.5 Al impactar la bomba de rociado contra el terreno, y continuar la aeronave su trayectoria por inercia, hizo que las conexiones arrastraran la tolva sacándola de su alojamiento.

### 3 CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía las licencias y habilitaciones correspondientes.

3.1.2 El piloto tenía mucha experiencia en aeroaplicación y había sido observado por su abuso de confianza para realizar esta tarea.

3.1.3 El piloto no utilizaba elementos de protección personal.

3.1.4 La aeronave tenía los Certificados de Aeronavegabilidad, Propiedad y Matriculación en vigencia.

3.1.5 El mantenimiento y las reparaciones de la aeronave se ajustaban a los programas determinados por el fabricante y la DNA.

3.1.6 El peso y centrado de la aeronave estaban dentro de los límites que establece la Planilla de Peso y Balanceo.

3.1.7 La aeronave no presentaba indicios de fallas al momento previo al accidente.

3.1.8 El habitáculo del piloto soportó el impacto y no tuvo deformaciones que impidieran la supervivencia del piloto.

3.1.9 El asiento, el arnés de hombros y el sistema inercial no soportaron los esfuerzos transversales a los que fueron sometidos.

3.1.10 Las condiciones meteorológicas influyeron negativamente en las performances de la aeronave.

3.1.11 El piloto falleció ocho horas después del accidente.

#### 3.2 Causa

En un vuelo de aeroaplicación, durante un viraje de procedimiento, entrada en pérdida y posterior impacto contra el terreno, debido a un inadecuado viraje escarpado a baja altura.

#### Factores Contribuyentes

- 1) Viraje con viento lateral que habría producido turbulencia mecánica y a



menor velocidad que la mínima de trabajo recomendada por el fabricante (137 km/h).

- 2) Baja densidad del aire (alta temperatura y baja presión).
- 3) Deficiente cálculo de distancia a los obstáculos del terreno.

#### 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

##### 4.1 Al Propietario de la aeronave

Considerar la necesidad de adoptar las medidas conducentes a que los pilotos de su empresa utilicen los elementos de protección personal y seguridad, con el fin de aumentar el grado de supervivencia en caso de sucesos como el que nos ocupa.

#### 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 250  
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

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

BUENOS AIRES, /0 de noviembre de 2005.

Investigador Operativo: Sr. Raúl J. COMINCINI  
Investigador Técnico: SP Daniel H. SANCHEZ



Director de Investigaciones  
Comisión de Prevención de Accidentes  
Junta de Investigaciones de Aviación Civil



