



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, 20 km al Norte de la localidad de Concepción del Bermejo, Provincia del Chaco.

FECHA: 18 ENE 05.

HORA: 14:40 UTC.

AERONAVE: Avión.

MARCA: Air Tractor.

MODELO: AT-401-B

MATRÍCULA: LV-WLI

Piloto: Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión.

Propietario: Empresa privada.

Nota: Las horas están expresadas en el 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 18 ENE 05, el piloto despegó desde un terreno preparado en Oro Blanco, con la aeronave Air Tractor AT-401-B, para realizar tareas de aeroaplica-



ción sobre un campo al norte de Concepción del Bermejo, ambos lugares de la Provincia del Chaco.

- 1.1.2 Una vez sobre el lote y, luego de sobrevolarlo, comenzó a realizar la so primera pasada, de Oeste a Este: musob un se emocial strasera (3 mos JIVI) MÓIDAIVA ELI RETINEIGIODA ELI REMOIDADITE ELVIL EL ATMULIST
- da (hacia el Norte) y, luego, giró 180º por la derecha para realizar, de Este a Oeste, una nueva pasada.
- 1.1.4 Cuando, finalizó este viraje y enfrentó el lote a tratar, el piloto habría experimentado una corriente descendente que lo habría "aplastado" contra un monte lindero, donde la aeronave impactó y se incendió.
 - 1.1.5 El accidente fue de día y con buenas condiciones de visibilidad.

en 1.2 muner Lesiones a personas i noippolitavni al eb noippubnos al

	Lesiones	Tripulación 26	Pasajeros Pasajeros	Otros ob all
	Mortales		-	
gan los de	Graves	ca on naiongire	evni sies sh eubr	Huser soll
accidenta	Leves lester no	sup Islaibul o s	ole ediministrativ	oni shi gifo tsiu
	Ninguna	s viger kes.	र्वा हायपुरसात एक	ารโรสตร์กท่างสารเกิด

1.3 Daños en la aeronave

Daños en general: Aeronave destruida por efecto del fuego posterior al choque contra el monte.

1.4 Otros daños

No hubo.

- 1.5 <u>Información sobre las personas</u>
- 1.5.1 El Piloto, de 51 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión, con las habilitaciones para Aeroaplicación Diuma, Aviones Monomotores terrestres hasta 5.700 kg.
- 1.5.2 Posee además las licencias de Piloto Privado de Avión y Piloto de Planeador:
- 1.5.3 No posee habilitación para aeronaves con motor alternativo de potencia mayor a 450 hp.
- 1.5.4 El cerificado de Aptitud psicofisiológica Clase I, estaba vigente hasta el 31 AGO 05.



1.5.5 La experiencia de vuelo, en horas, era la siguiente:

3260.5	
moi leb 28.3 stanco asl	13.2 Segûn
RUC an 23.70 AUC ada	ta DNA, registr
2.5	.01
1312.0	
ni no 1 1492.6 noui 20 JU	3.3.3 El 24 J
	mot leb 28.3 stanco zel IUU zel 23.70 AUO ada 2.5 1312.0

- 1.6 Información sobre la aeronave
- 1.6.1 Célula
- 1.6.1.1 Marca Air Tractor, modelo AT-401-B, Número de serie: 401B-0952, fabricado en 1994 por Air Tractor Inc. en los Estados Unidos de Norteamérica y fue importado nuevo al país.
- 1.6.1.2 Es una aeronave específica para tareas agrícolas, monoplaza de construcción metálica, ala baja y tren de aterrizaje fijo del tipo convencional; capacidad máxima en su tolva de 400 galones USA y, al momento del accidente, estaba equipada con aspersores de líquidos.
- 1.6.1.3 El 18 JUN 04 se efectuó la correspondiente habilitación anual con 1312.0 hs de Total General (TG), según consta en Formulario 337.
 - 1.6.1.4 Los TG que constan en Formulario 337 de fecha 18 JUN 04, no concuerdan con los registros en los historiales, que datan del 27 FEB 04.
- 1.6.1.5 De los TG que constan en el Formulario 337 y los registrados en los historiales de la aeronave, ésta poseía una actividad de vuelo de 267.4 hs. desde la última inspección (DUI).

Seenz Peña, laterpolados al lugar y nora del accidente y con el enálisis del mana

- significa de superficie de 16:00 UTC a las 14/40 UTC, era vintoma la 16.2.1 in
- 1.6.2.1 La aeronave estaba equipada con un motor radial marca Pratt & Whitney, modelo R-1340 AN-1 HYD, número de serie: ZP 101723, de 600 hp de potencia.
- 1.6.2.2 El 07 OCT 98 se le efectuó una recorrida general en un taller aeronáuche tico autorizado. e seg sentegnat asbuya el clariv aza mag ozugáb oloña El nu obnasu latileta a ciella chusti nu jotel le endes misoculiga si mag y elot la cizad
 - 1.6.2.3 En JUL 04 se le había efectuado en taller habilitado, la correspondiente habilitación anual con 8177.0 de TG de motor, con vencimiento anual en JUN 05, según consta en Formulario 337. De acuerdo con el historial, al día del accidente el motor poseía 283 hs DUI.
 - 1.6.3 Hélice
- 1.6.3.1 El motor estaba equipado con una hélice marca Hamilton Standard, modelo 22 D 40-507, número de serie: 90018, de paso variable, con dos (2) palas



metálicas modelo S-82-NC-2/D 3663 A, cuyos números de serie eran: 780698 y 780699.

1.6.3.2 Según las constancias del formulario de aeronavegabilidad continuada de la DNA, registraba DUR 595.2 hs, DUI 266.2 hs y no contaba con antecedente de TG.

Información sobre la aeronave

1.6.3.3 El 24 JUL 02 fue recorrida en un taller aeronáutico habilitado.

1.6.4 Peso y balanceo

1.6.4.1 Pesos al momento del despegue:

1.6.1.1 Marca Air Tractor, mod**gl 170**1-101-13, Nitmoro do serie: 40 IT:**oìo**ol, Inbridado en 1994 por Air Tractor II **gl 160**0s Estados Un**:(t.l 1.722) elditsudos** un

Piloto: 73 kg Carga tolva producto (500 Lt): 499 kg

Total al despegue: electrona aeronave osoci gla 2709 kg cosocia se una aeronave osoci gla 2709 kg

Máximo de Despegue (PMD): ale la 2722 kg man y rejad ale solition no count

ad Diferencia: as leb of common la y ASU13 kg en menos, con respecto al PMD.

Combustible utilizado:

100 LL

1.7 <u>Información Meteorológica</u>

El informe del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) con datos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Presidencia Roque Sáenz Peña, interpolados al lugar y hora del accidente y con el análisis del mapa sinóptico de superficie de 15:00 UTC a las 14:40 UTC, era: viento de los 160º intensidad 5 kt; visibilidad: 10 km; sin fenómenos significativos; sin nubosidad; temperatura: 29.1º C, temperatura punto de rocío: 17.5º C, presión atmosférica: 1010.2 hPa y humedad relativa: 50%.

1.8 Ayudas a la navegación

El piloto dispuso para ese vuelo de ayudas terrestres para el vuelo de traslado hasta el lote y para la aplicación sobre el lote, un Banderillero Satelital usando un sistema "paralelo". Alla la consultada alder el es 60 del 101 mai es 200 li

secún consta en Formulario 337. De acuardo con **secúnicaciones** del so**9.**1ente

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente se produjo en área rural, a 20 km al norte de la localidad

de Concepción del Bermejo, en la provincia del Chaco, las coordenadas son 26º 27' S y 060º 53' W , la altura sobre el nivel del mar de 125 m aproximadamente.

- 1.10.2 El lugar es un monte que se encuentra al este del campo que estaba rociando, con árboles de altura media y cubierto con arbustos y vegetación tupida.
 - 1.11 Registradores de vuelo
 - 1.11.1 La aeronave no estaba equipada con registradores de vuelo, ya que no son exigibles: omes ejubero estaba equipada con registradores de vuelo, ya que no
 - 1.11.2 El banderillero satelital que se encontraba instalado en la aeronave y con el cual el piloto estaba trabajando, se quemó totalmente en el incendio.
- 1.12 la la Información sobre los restos de la aeronave y el impacto
 - 1.12.1 En el lugar del accidente se pudo observar el primer impacto de la aeronave con la punta del plano izquierdo contra un árbol, y luego el del plano derecho contra otro árbol.
- 1.12.2 En este trayecto quedó desprendida una parte de la puntera del plano izquierdo y más adelante, quedó una parte del intradós del plano derecho.
- 1.12.3 Se pudo establecer con cierto grado de certeza que ningún elemento constitutivo de la aeronave se desprendió de la misma antes del impacto contra árboles.
 - 1.12.4 La hélice impactó contra el terreno a muy poco de detenerse la aeronave, no se encontraron marcas anteriores en su trayectoria.
- 1.12.5 Seguidamente el plano derecho impactó contra un árbol, lo que ocasiono la detención de la aeronave y el rebatimiento hacia atrás del plano.
- 1.12.6 Desde el primer impacto hasta la detención de la aeronave, ésta recomirció 75 m, donde quedó casi en la misma línea de trayectoria la puntera izquierda desplazada hacia el mismo lado; el revestimiento del intradós del plano derecho quedó a 5 m antes del fuselaje.
- 1.12.7 Se observaron dos huellas correspondientes al tren de aterrizaje, a 3 m del fuselaje lo que permite deducir una detención violenta contra los árboles.
 - 1.13 <u>Información médica y patológica</u>
 - 1.13.1 No se encontraron evidencias que determinen patologías en el piloto que hubieran sido causales de la producción del presente accidente.

El mente que rodes la zona donde impactó la seronave es da mediana

1.13.2 Se tuvo en cuenta para ello que, la actividad que desarrollan los aeroaplicadores en la zona comienza a fines de diciembre por lo que, el piloto, había realizado muy pocos vuelos, tal lo manifestado en su historial de vuelo.



- 1.13.3 Asimismo, el producto que aplicaba el piloto, que era glifosato, nombre comercial Raundup, mezclado con agua a una dosificación total de 5 litros por hectárea es un producto de baja toxicidad.
- 1.13.4 Por lo expuesto se podría inferir que, el piloto, no habría sufrido los efectos de una intoxicación.

1.14 Incendio

- 1.14.1 Como resultado del incendio que se produjo como consecuencia del accidente, no se pudieron obtener evidencias de las mangueras y conexiones de combustible del motor. Esta de applicationes de superincipal del solución de combustible del motor.
- 1.14.2 No obstante, se deduce de lo observado en el lugar del accidente y lo expresado por el piloto, que el fuego comenzó en el motor por rotura del caño de alimentación de combustible al derramarse, el mismo, sobre zonas calientes de en éste. Opsomi remire la revisado observado alimentación de combustible al derramarse, el mismo, sobre zonas calientes de en éste.

1.15 <u>Supervivencia</u>

na 1.15.1 Por el sistema de cinturón de seguridad y arneses, las fijaciones actuaron sujetando al piloto al asiento de conformidad al uso para el que fue diseñado.

cho centra ouro arbol.

- on 1.15.2 nue La estructura de la cabina no sufrió deformaciones a pesar de la detención brusca a que fue sometida, protegiendo al piloto eficazmente.
- 1.15.3 El piloto pudo salir normalmente de la aeronave, por la ventanilla de acceso, resultando ileso. A vuen a onemat le estincio dicagnil colibri sul acceso.

1.16 Ensayos e investigaciones

- 1.16.1 No se pudieron obtener muestras de combustible dado que el fuego lo consumió.
- 1.16.2 de De las dos huellas observadas, correspondientes al tren de aterrizaje que se encontraban a 3 m detrás de la aeronave detenida, puede deducirse que la misma corrió muy poco sobre el terreno.
- 1.16.3 El impacto contra los árboles fue de frente, provocando una violenta detención y por inercia ocasionó que el motor se desprendiera de su bancada y cortara los caños de alimentación de combustible.
 - 1.16.4 El monte que rodea la zona donde impactó la aeronave es de mediana a baja altura (entre 3 y 6 metros), no así otros aledaños mucho más altos.

que hubjaran sido causales de la producción del presente accidente

1.16.5 En las fotografías que se obtuvieron se puede observar que el fuego se proyectó hacia atrás de la aeronave y por delante de la misma (Este y Oeste respectivamente) y hacia el Sur. Esto indicaría que el viento en ese momento, era variable.

1.16.6 Los restos de la aeronave quedaron en línea recta, alineados a la dirección prevista para realizar la melga y a 300 m antes del punto en que se debia iniciar la misma.

1.17 asalnformación orgánica y de dirección basidmuscosa of ala saulfa royam.

El piloto y la aeronave se encuentran afectados a una empresa, autorizada a explotar un servicio de trabajo aéreo, en la actividad y especialidad de: Agro aéreo – Rociado Aéreo, mediante Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo, emitido por la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA) vigente desde el 03 NOV 04 hasta 03 NOV 05.

1.18 <u>Información adicional</u>

Durante la investigación se comprobó, observando el Libro de Vuelo del Piloto, que el mismo, mantuvo actividad continuada como Aeroaplicador durante todos los períodos que determinan las Normas para el Otorgamiento de Certificados de los períodos de actividad Aeronáutica (NOCIA) (no excedió período de 30 días sin realizar actividad específica).

1.19 <u>Técnicas de investigación útiles o eficaces</u>

ne No se emplearon nuevas técnicas, omolinación de la elegion de la eleg

establistica en la poblivida en colore 2s ANÁLISIS renello óricione es

2.1 Aspectos Operativos

- 2.1.1 El piloto, para realizar las tareas de aeroaplicación operaba desde un paraje denominado Oro Blanco, donde hay una traza de terreno preparada al efecto, distante en línea recta, 25 km aproximadamente, del lote a tratar.
 - 2.1.2 Al embestir los árboles, la aeronave perdió el extremo del plano izquierdo y parte del intradós del plano derecho, lo que motivó que perdiera sustentación y se precipitara al terreno.
- 2.1.3 Esta situación repentina no le dio tiempo al piloto para accionar la descia carga rápida, contiguoso A ofetia en acorrecti. El en actual ano otologia la la la facilitat en contegia en la facilitat en la fac
- 2.1.4 El piloto describió que viró más bajo de lo acostumbrado y que al terminar de realizar el viraje de procedimiento para enfrentar la nueva franja a rociar, embistió árboles con sus planos e impactó contra el terreno y otros árboles del monte en forma frontal.
- 2.1.5 El piloto tiene experiencia y varios años realizando esta tarea, por lo ser cual reconoció y consideró que operó erróneamente la aeronave y motivó el accidente.

- 2.1.6 El volar sobre el monte del "impenetrable" en días cálidos, es muy inestable ya que los vientos cambiantes y la temperatura hacen que se produzcan micro corrientes ascendentes y descendentes, por lo que el piloto tiene que volar a mayor altura de lo acostumbrado y atento a los cambios de situaciones.
- 2.1.7 Si se tiene en cuenta las manifestaciones del piloto que describió el viraje hecho más bajo que lo acostumbrado; se infiere que pudo haber estado desatento a la maniobra.
 - 2.1.8 Considerando los párrafos anteriores, cabe la posibilidad que el piloto pudo haber sobrestimado sus capacidades y no reaccionó oportunamente para elevar la aeronave.

Durante la investigación se comprobó, observa eciclos de Aspectos Técnicos evaluados de Aspectos Técnicos es robones de Aspectos d

- 2.2.1 Durante las verificaciones efectuadas en el lugar del accidente, se comprobaron parcialmente: el funcionamiento de los comandos de vuelo y motor; debido a que gran parte de los mismos se vieron afectados por el fuego que los destruyó, estas comprobaciones no constituyen aseveraciones.
 - 2.2.2 De las manifestaciones del piloto se concluyó que no tuvo inconvenientes de orden técnico de mal funcionamiento de motor, ni célula, antes del accidente.
 - 2.2.3 Se encontró diferencia en los asientos de actividad en los historiales técnicos de la aeronave, pero no se consideró como un factor concurrente al presente accidente.
- 2.2.4 No se encontraban asentados en los historiales las inspecciones intermedias de 50 y 100 horas desde su última rehabilitación anual, hasta el momento del accidente.

quierdo y parte del intradó 23 POCLUSIONES o que motivo que parte sustena

3.1 <u>Hechos definidos</u>

- 3.1.1 El piloto era titular de la Licencia de Piloto Aeroaplicador pero no está habilitado para volar aeronaves con motor alternativo con más de 450 hp.
- 3.1.2 El piloto tenía en vigencia su Certificado de Aptitud Psicofisiológica.

ambistió úrboles con sus planos e impactó centra el terreno y otros árboles del

- 3.1.3 La Empresa de trabajo aéreo cuenta con certificado emitido por la DHA vigente como explotador de Trabajo Aéreo, en la especialidad Rociado aéreo.
- 3.1.4 La aeronave embistió árboles luego del viraje para enfrentar la próxima melga a una altura más baja que la adecuada para sortear los obstáculos existentes.

- 3.1.5 No hubo causas técnicas que provocaran el presente accidente
- 3.1.6 Al momento del accidente la aeronave se encontraba dentro de los parámetros de peso y balanceo, especificados por el fabricante.
- 3.1.7 La aeronave tenía su Certificado de Aeronavegabilidad vigente por tiempo, pero no se encontraban asentados en los historiales las inspecciones intermedias de 50 y 100 horas desde su última rehabilitación anual, hasta el momento del accidente.

3.2 Causa

En un vuelo de aeroaplicación, durante el viraje de procedimiento para incorporarse a una melga, la aeronave embistió árboles de un monte y se precipitó al terreno, incendiándose, debido a una mala apreciación de altura durante la ejecución de dicho viraje.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al explotador

- 4.1.1 Considerar la conveniencia de tomar las medidas que fueran apropiadas para que los pilotos que operen sus aeronaves adopten las medidas previas a la ejecución de las tareas (planificar adecuadamente el procedimiento) y en función de la experiencia acumulada se fijen procedimientos sencillos que aseguren una adecuada separación con los obstáculos.
- 4.1.2 Asimismo, mantener debidamente adiestrados y habilitados de acuerdo con lo especificado en las NOCIA, a los pilotos que operen sus aeronaves, contribuyendo a la seguridad operacional y a preservar los medios aéreos disponibles.

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 Nº 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. Com. Pedro Zanni 250 2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo (1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires



3.1.6 Ai momente del accidente la aerenave se encontraba dentre de los parametros de paso y balanceo, especificados por el fabricante.

o a la dirección Email:

d. I. A. A. Q.

nd buecrop@faa.mil.ar varonov de Acronavanava senda su Certificado de Acronavana. Indian de Certificados en los historiales las inspecciones indianamos per o como de como de

mento del accidente

Inv. Técnico: Sr. Julio Mario ZALAZAR

Inv. Operativo: Sr. Gerardo Omar BROGLIO

Aux. Inv. Sr. Carlos Raúl AGUIRRE

En un vuelo de aerosplicación, du ente el viraje de procedimiento pera incorporarse a una molge, la aer cave embra ó anodes de un conte y se precipitó el teneno, incendiándose, oebra e una mos apreciación de altura durante la ejecución de cicho viraje.

RECOMEN CINES ORE SCOURIDAD

Director de Investigaciones

Coy odoro JUAN V ENGROBA IODESOIQXO JA 1.4

Virector de investigaciones

- 4.1.1 Considerar la conveniencia de temar la medidas que fueran apropiades para que los pilotos que operen su geronaves adopten las medidas previas a la ejecución de las tareas (planificar adecuadamente el procedimiento) y on función de la experiencia acumulada se fijen procedimientos sencillos que asuguron una adecuada separación con los obstáculos.
- 4.1.2 Asimismo, maniener debifemente adiestrados y habilitados de acuerdo con lo especificado en las NOCIA, a los pilotos que operan sus aeronaves, contribuyendo a la seguridad operacional y a preservar los medios aéreos disponibles.

S REQUERIMENTOS ADICIONALES

Las personas fisicas o juridicas a quienea voyan dirigidas (L. gri endaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Accidentes de Configue Civil, deberán informar a la Comisión de Provención de Accidentes en un por o nunca mayor el SESENTA (60) días hábiles, contados a partir que recibioran el Informe Final y la Disposición que lo aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición Nº 51/02 Comendante de Regiones hayan sido puestas a su cargo. (Disposición Nº 51/02 Comendante de Regiones Aéreas (19 JUL 02) publicada en el Roletín Oficial del 23 da julio de 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Givill Avda, Com. Pedro Zanni 250 2º Piso Oficina 264 - Sector Amarillo (140A) Ciudad Authorma de Buenos Aires