

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIÓN 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: Finca "San José de Yatasto", Ruta Nacional 34, km 1448, Yatasto, Departamento Metán, Provincia de Salta.

FECHA: 17 de febrero de 2011

HORA: 13:00 UTC aproximadamente

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: AA 188 B

MATRÍCULA: LV- LLI

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 piloto arribó a la finca "El Changuito" a las 09:40 h, acompañado por la persona que iba a oficiar de apoyo en tierra. En primer término se dirigieron al lugar donde esta emplazado un tinglado de chapas que se utiliza para albergar las 2 aeronaves de la empresa. Con el objetivo de fumigar dos campos de 80 ha distantes a

25 km hacia el E, una vez finalizados estos, debía aeroaplicar otros tres de 60 ha en la finca “San José de Yatasto”

1.1.2 El primer despegue del día lo habría realizado a las 10:00 h aproximadamente. A las 12:00 h aprox. efectuó dos salidas hacia la finca mencionada, en el primer vuelo habría demarcado el campo con su banderillero satelital y completado el trabajo sobre el mismo, a través de pasajes de N a S.

1.1.3 En el segundo vuelo trabajó únicamente con los extremos (cabeceras de campo), a través de tres primeros pasajes de W a E. El cuarto pasaje habría decidido efectuarlo paralelo a una arboleda que cortaba el campo de E a W enfrentado la ladera del cerro lindero.

1.1.4 Sin variar la configuración y potencia de su aeronave, habría efectuado el pasaje y al finalizar ese tramo, incrementado la actitud de la aeronave de nariz arriba a efectos de sobrepasar una hilera de arboles que se encontraban a su frente. Para ello habría colocado un punto de flaps, aumentado la potencia e iniciado un viraje hacia su la derecha para acomodar la aeronave para virar, seguidamente, hacia la izquierda.

1.1.5 En estas circunstancias el piloto habría percibido una pérdida de efectividad de los comandos y un cambio de sonido del motor circunstancia que no pudo revertir, impactó primero con las ramas superiores de la arboleda y posteriormente se precipitó a tierra e impactó contra el terreno.

1.1.6 El piloto logró salir de la aeronave por sus propios medios, en el preciso momento que ésta, comenzaba a incendiarse. El accidente se produjo de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: fuselaje destruido por el fuego post impacto. Ambos planos sufrieron grandes deformaciones. Conjunto de cola con deformaciones y desprendimiento del fuselaje por efecto del impacto.

1.3.2 Motor: posibles daños internos por detención brusca.

1.3.3 Hélice: con deformación por el impacto y desprendida de su fijación.

1.3.4 Daños en general: destruida.

Nota: La descripción de los daños se realizó observando las fotografías de la aero-

nave accidentada que fueran obtenidas por personal de La Gendarmería Nacional únicas personas que llegaron al lugar, debido a las malas condiciones climáticas y el difícil acceso al monte virgen (selva) de la zona.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El Piloto de 27 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Aeroaplicador de Avión, con habilitaciones para Aeroaplicación Diurna, monomotores terrestres hasta 5700 kg, poseía además la licencia de Piloto Comercial de Avión.

1.5.2 Su Certificado de habilitación psicofisiológica, clase II, se encontraba vigente hasta 31 de octubre de 2011.

1.5.3 Su experiencia de vuelo en horas, de acuerdo con lo registrado en su libro de vuelo, era la siguiente:

Total:	521.0
Últimos 90 días:	107.5
Últimos 30 días:	50.4
En el día del accidente:	2.5
En el tipo de aeronave:	114.1

1.5.4 La Dirección Nacional de Seguridad Operacional – Dirección Licencias al Personal, informó que el piloto no tenía copia de la última foliación archivada en el legajo aeronáutico y no registraba antecedentes de accidentes ni infracciones aeronáuticas anteriores.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Aeronave monomotor, específica para tareas de aeroaplicación monoplaza de ala baja reforzada con montantes, estructura metálica y tren de aterrizaje convencional fijo, marca Cessna, Modelo AA-188-B; Serie A-188-0019, fabricado por el Área Material Córdoba en el año 1974.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 Poseía Certificado de Aeronavegabilidad Especial de Clasificación Restringida, Propósito Agricultura (espolvoreo y control de plaga), emitido el 30 de octubre de 2009, con vencimiento el 30 de enero de 2014. El Certificado de Matrícula fue expedido el 29 de octubre de 1974.

1.6.2.2 Según último Formulario DA 337 presentado por el tenedor de la aeronave, el 14 de diciembre de 2010 se le efectuó la última inspección de 100 hs. para su rehabilitación anual en TAR habilitado, cuando registró 1905,4 hs de Total General

(TG) y 697,2 hs de Última Recorrida General (DURG), quedando habilitado hasta diciembre de 2011.

1.6.2.3 Al momento del accidente la Libreta “Historial de Aeronave” N° 2 (DOS) estaba actualizada al 12 de febrero de 2011 siendo su último registro de TG 1983:40 hs. y 735:20 hs DURG.

1.6.3 Motor

1.6.3.1 Tenía instalado un motor marca Continental, modelo IO-520-D, Serie N° 221311-72 D.

1.6.3.2 Según el último Formulario DA 337, el 14 de diciembre de 2010 se le efectuó la última inspección de 100 hs para su rehabilitación anual en TAR habilitado, cuando registró 1889 hs de TG, y 463,4 hs DURG. Se encontraba habilitado hasta totalizar 2623 de TG (1200 DURG ó hasta el 30/10/2016).

1.6.3.3 Al momento del accidente en la Libreta Historial del Motor N° 2 (dos), al 12 de febrero de 2011 registraba 541:40 hs DURG, y 1963 de TG.

1.6.3.4 El combustible utilizado habría sido 100 LL de acuerdo a las constataciones indirectas realizadas.

1.6.4 Hélice

1.6.4.1 El motor estaba equipado con una hélice marca Mc Cauley, modelo D2A34C58-0, cubo serie N° 030723, metálica, bipala de paso variable y velocidad constante.

1.6.4.2 Según el último formulario DA 337 del 14 de diciembre de 2010 se le efectuó inspección para su habilitación para su rehabilitación anual en el taller habilitado, cuando tenía 1905,4 hs de TG y 221,7 hs de DURG. Quedó habilitada hasta 1500 hs ó 5 años o enero de 2014.

1.6.5 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.5.1 El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente fueron los siguientes:

Vacío:	1089,00 kg
Piloto:	60,00 kg
Combustible (aprox. 70 l X 0.72):	50,40 kg
Otros: (Aprox. 118 Gal /450 l agua en tolva):	450,00 kg
Difusores (6 X 1,8 kg):	10,80 kg
Total aproximado al momento del accidente:	1649,40 kg
Máximo de despegue (PMD):	1814,00 kg
Diferencia aproximada:	164,60 kg en menos del PMD.

1.6.5.2 Al momento del accidente, el CG habría estado dentro de los parámetros establecidos por el fabricante, en concordancia con la “Planilla de Peso y Balanceo”

remitida por la Dirección de Aeronavegabilidad, de la ANAC, del 27 de enero de 2009.

1.6.6 Otros equipos

La aeronave tenía instalado un Banderillero Satelital marca Wag Flagger 2000 y un equipo Atomizador Micronair AU5000.

1.7 Información Meteorológica

1.7.1 El informe producido el día 5 de abril de 2011 por el SMN con datos inferidos de los registros horarios de la Estación Meteorológica Salta, Tucumán, y la Estación Climatológica Metán, interpolados a la hora y lugar del accidente; visto también los mapas sinópticos de superficie de 12:00 y 15:00 UTC: Viento de los 160/05 kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos neblina, nubosidad 5/8 Cu 450 m 3/8 AC 3000 m, temperatura 23,5 °C, temperatura punto de rocío 20,1 °C, presión 917,8 hPa y humedad 81%.

1.7.2 Según los datos que anteceden la aeronave se encontraba operando en, aproximadamente, ISA + 18 (23° C).

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 accidente ocurrió en la zona rural de la localidad de Yatasto. sobre el sector Oeste, se encuentran las Sierras de Metán que se extiende de Norte a Sur con una elevación promedio que va desde los 4500 ft en el norte hasta los 2900 ft en el sector sur, con árboles de 10 a 20 m de altura.

1.10.2 Las coordenadas del lugar son: S 25° 39'34.1" y W 065° 01'24.6" con una elevación de 3086 ft sobre el nivel medio del mar aproximadamente.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

1.12.1 El primer impacto se produjo contra una de las ramas superiores de la línea de árboles que intentaba sortear, a 15 metros de altura aproximadamente, provocando un severo hundimiento en la mitad de borde de ataque del plano izquierdo.

1.12.2 Durante la trayectoria de caída, se desprendió todo el sistema de rociado,

y quedó colgado sobre las ramas superiores de uno de los árboles.

1.12.3 El tren principal del mismo lado se separó y cayó a la izquierda de la posición donde quedó el fuselaje. La aeronave habría impactado contra el terreno con una inclinación hacia la derecha.

1.12.4 La inercia y el peso del resto del fuselaje habría comprimido el sector del cárter del motor y la parte ventral del fuselaje, a la altura de la cabina.

1.12.5 El posicionamiento final de los restos de la aeronave, luego del impacto, habría sido modificados por efectos del fuego que se inició en la zona izquierda del piso de la cabina del piloto.

1.12.6 Las altas temperaturas en ese sector, rápidamente consumieron gran parte de la estructura del fuselaje y del plano mencionado, dejando charcos de aluminio en el suelo del sector y en la estructura de lo que fuera el fuselaje.

1.12.7 El plano izquierdo una vez separado el plano derecho del fuselaje quedó con una inclinación aproximada de más de 50°.

1.12.8 El efecto del fuego sobre esa sección del ala habría provocado que ésta se venciera y volteara sobre el plano derecho arrastrando durante el giro al motor y al fuselaje, separándose del empenaje vertical que se encontró en posición invertida.

1.12.9 En las fotografías obtenidas de la aeronave accidentada, se pudo observar que el sistema de apertura de emergencia de la tolva, sufrió deformaciones por aplastamiento durante el impacto en toda la extensión del sistema de varillaje que accionan la apertura de la compuerta de rociado, pudiéndose apreciar que la misma se encontraba cerrada.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 El piloto luego del accidente fue auxiliado por personal de la estancia y efectivos de la Policía de Metán, al ver el cuadro que presentaba se lo derivó y trasladó en helicóptero, a un nosocomio de la ciudad de Salta, allí fue recibido como: "Derivado por politraumatismo e intoxicación con órgano fosforado" "Paciente sufre accidente en avioneta fumigadora sufre politraumatismo niega pérdida de conocimiento". El Médico de SAMEC diagnosticó intoxicación con órganos fosforado y politraumatismo por lo cual ingresa a la guardia.

1.13.2 Posteriores comprobaciones pudieron determinar que las aplicaciones se realizaban con piretroides sin presencia de órgano fosforado, ni tampoco se detectaron indicios de que el material utilizado en la fumigación hubiera afectado la capacidad psicofisiológica del piloto.

1.14 Incendio

El incendio de la aeronave, posterior al impacto, se originó en la zona inferior izquierda del piso, al tomar contacto el combustible derramado con las partes calientes del motor.

1.15 Supervivencia

1.15.1 El piloto, después de producido el accidente, no perdió el conocimiento y a pesar del detrimento en su visión por haber sido salpicado con el producto que había estado utilizando, pudo abrir la cabina y abandonar la aeronave.

1.15.2 La utilización de la máscara con fieltro y el casco, disminuyeron las lesiones en su rostro y, a pesar que el casco se rompió en la parte superior, aun así preservó al piloto.

1.15.3 La jaula de protección del habitáculo del piloto, soportó el choque contra las arboledas y el terreno, no se deformó permitiendo la apertura de la puerta antes de originarse el incendio. La misma mantuvo su integridad a pesar de haber quedado invertida y haber soportado las altas temperaturas producto del incendio.

1.15.4 El piloto tomó la posición GPS del lugar (S 25° 39´.341” W 065° 01´.246” elevación del terreno 3086 ft) y comenzó a desplazarse lentamente hacia el sector donde había divisado personas que trabajaban en el campo cuando los sobrevoló antes de accidentarse.

1.15.5 Lo hizo abriéndose una picada en la espesura de la vegetación selvática con la intención de encontrarse con aquellas, logrando alejarse solo 50 m quedando agotado.

1.15.6 Es importante destacar la dedicación del personal de la Policía de la Provincia de Salta y la oportuna utilización del helicóptero de esa repartición en la atención del tripulante lo que permitió asegurar su supervivencia.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Debido a la inaccesibilidad que presentaba el terreno por abundante lluvia caída y las características de esa zona selvática, no se pudo acceder al lugar del accidente.

1.16.2 Debe destacarse la colaboración y profesionalismo puesto de manifiesto por el personal del Escuadrón Núcleo “Salta” de la Gendarmería Nacional lo que permitió obtener indicios y fotografías que orientaron la resolución del accidente.

1.16.3 La información documental de la aeronave fue aportada por la ANAC mediante la cual se pudo establecer que el mantenimiento de la aeronave y las inspecciones de rehabilitación se realizaron conforme lo establecido.

1.16.4 Al no haber quedado combustible disponible en el lugar del accidente por efectos del incendio, se extrajo una muestra del combustible almacenado a granel que uno de los operarios poseía dentro del predio del campo y que estaba destinado al abastecimiento de las dos aeronaves que utilizaba la empresa, ésta muestra fue enviada al laboratorio de FAdeA para su análisis.

1.16.5 El Informe DI/GE 012/10 FAdeA concluye que: “...con las características técnicas establecidas en las normas ASTM – D910 para la categoría nafta 100 LL y

las mismas no presentaron evidencias de disminución y/o pérdidas de propiedades fisicoquímicas del material por lo tanto se encuentran en estado normal de uso de acuerdo con dichas especificaciones técnicas”.

1.16.6 El Manual de Vuelo de Aeronave Cessna AGwagon expresa:

Sección III Procedimientos de Emergencia

Descarga Instantánea de Emergencia de la Tolva

Si, durante una emergencia, se hace necesaria la descarga instantánea del contenido de la tolva, se sugiere el siguiente procedimiento:

- (1) Llevar totalmente hacia adelante la palanca de descarga instantánea.
 - (2) Aplicar una firme presión sobre la palanca de comando, tal como para mantener una actitud de ascenso sostenido.
 - (3) Cuando la altura ganada sea satisfactoria o cuando la carga de la tolva haya sido expulsada, cerrar la compuerta de descarga instantánea de la tolva.
- “Es recomendable que el piloto esté familiarizado con los cambios de compensación en profundidad durante una descarga instantánea de emergencia. Para esto se sugiere el método de descargas parciales de la tolva con una carga de agua, en altura, por lo menos una vez durante el comienzo de la temporada de trabajo. Además esta operación permite verificar el correcto funcionamiento del sistema”.
 - “Cuando se efectúen operaciones de rociado de líquido, también deberá desacoplarse el tope de dosificador de control de la tolva para permitir que la descarga instantánea debida a una emergencia no sea restringida. Después de una descarga instantánea de emergencia de la compuerta de descarga puede cerrarse durante el vuelo”.
 - “Durante las aplicaciones de productos secos, probablemente se tenga en uso el tope dosificador de control de la tolva; si se hace necesario una descarga de emergencia, desacoplarlo antes de intentar la descarga instantánea”.

1.16.7 El piloto habría adoptado una actitud de mayor ángulo de trepada por una línea de árboles que tenía al frente, colocando un punto de flap para saltarlos percibiendo en ese momento los indicios de la entrada en pérdida erróneamente interpretada como una vibración producida por el sistema de aeroaplicación micronair que hacía poco estaba siendo usado.

1.16.8 Su acción correctiva fue aumentar la potencia a 25 por 25 (2500 rpm, 25 pulgadas de mercurio de presión de admisión) notando que la velocidad caía intentando a su vez accionar la emergencia de vaciado de tolva, la cual no respondió impactando posteriormente con los árboles altos.

1.16.9 Declaró que durante el curso de aeroaplicador se le enseñó a modificar la potencia en cada salida, en este caso en particular por recomendaciones del propietario le había sugerido que mantenga siempre 24 por 24 para todo el vuelo.

1.16.10 Del uso y técnicas para el accionamiento de la palanca de emergencia dijo que nunca lo accionó en vuelo.

1.16.11 Los parámetros utilizados por el piloto durante el trabajo aéreo fueron los siguientes: 95 a 100 mhp durante el pasaje sobre la plantación y 80 mhp en los virajes, manteniendo 24 x 24 (2400 rpm, 24 pulgadas de mercurio de presión de admisión) de potencia constante.

1.16.12 Factor de corrección para el despegue de 10% cada 15 grados C de temperatura por sobre la ISO como valor de referencia por no tener tabla específica de corrección de velocidad de pérdida.

1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 El propietario de la empresa explotadora manifestó que si bien no tenía el permiso ni autorización para realizar trabajo aéreo, un gestor habría iniciado los trámites ante la ANAC sin haberlos finalizado.

1.17.2 La base de operaciones que utilizaba la empresa, se encuentra ubicada en la Finca "El Changuito" a 1.7 km al SSE del AD de METAN, a 2727 pies de altitud en la coordenadas 25° 31'45.09" S 064° 57'30.61" W a 0.7 MN del Aeródromo de Metán en proximidades del circuito de aeródromo.

1.17.3 La franja que se utilizaba para el despegue estaba ubicada en el sector Este de la finca, es de tierra compactada con poco pasto, tiene una longitud aproximada de 900 m por 30 m de ancho, con rumbo general 010/190°.

1.17.4 Según el informe de División de Trabajo Aéreo de la Dirección Operaciones de Aeronaves, el piloto no se encontraba afectado a la fecha, ni al momento del accidente, a ninguna empresa de Trabajo Aéreo. Con respecto a la aeronave se informó que no existe ningún antecedente de afectación a empresas de Trabajo Aéreo ante esa Dirección.

1.18 Información adicional

1.18.1 El propietario de la aeronave presentó un Contrato de Locación con fecha 16 de diciembre de 2008 y una extensión del 25 de noviembre de 2010, mediante el cual cedía su aeronave Cessna A188-B matrícula LV-LLI a una empresa privada.

1.18.2 La Reglamentación Argentina de Aviación Civil (RAAC), en la Parte 91, expresa:

Párrafo 91.103 Información sobre vuelos

(a) Antes de iniciar un vuelo, el piloto al mando de la aeronave deberá familiarizarse con toda la información disponible que corresponda al vuelo proyectado.

1.18.3 Parte 137, Subparte B, Párrafo 137.11 Certificación requerida

(a) “...ninguna persona puede conducir operaciones con aeronaves agrícolas sin un Certificado de Operador de Aeronave Agrícola, emitido por la Autoridad Aeronáutica competente...”

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANALISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Preparación del vuelo

2.1.1.1 Como modalidad de operación, el día previo a la salida Piloto y empresario realizaban una evaluación de la meteorología a través de la página web del SMN para planificar el vuelo al día siguiente.

2.1.1.2 Las tareas del día fueron realizadas, de acuerdo con lo planificado, una primera etapa era el tratamiento de unos campos ubicados a 25 km al E y luego el campo ubicado a 15 km al SSO.

2.1.1.3 Si bien el piloto recuerda haber realizado el control previo al despegue con la lista de chequeo, no hace mención que haya desacoplado el tope dosificador de control de la tolva. (En caso de emergencia, este tope habilita el libre recorrido de la palanca para realizar la descarga instantánea de la tolva).

2.1.1.4 Lo mencionado en el párrafo anterior se podría “justificar” por la discrepancia detectada en el Manual de Vuelo de la Aeronave entre la Sección III Procedimientos de Emergencia y la Sección IV Procedimientos Normales, ya que los dos Capítulos, pueden inducir al error / omisión por parte de Piloto, sobre el control que debe efectuarse al Tope de Dosificador del Control de la Tolva antes del despegue, ya que no está incorporado este ítem en los procedimiento antes del despegue, en la LCP de la aeronave.

2.1.2 Procedimientos de Operación

2.1.2.1 El Piloto y el propietario coinciden que la adaptación y actividad de vuelo en el lugar comenzaron durante el mes de diciembre del año 2010, con este tipo de aeronave.

2.1.2.2 El Piloto por recomendación del propietario y como norma de operación utilizaba en todos sus trabajos la potencia en “24x24”, que equivalía a 2400 rpm y 24 Pulg. Hg de Presión de admisión, lo justo para mantener constante la velocidad y la altura, sobre el cultivo a tratar ya que estos dos parámetros tienen incidencia directa en los resultados cuando se aplica un producto.

2.1.2.3 La velocidad que mantenía el piloto con su aeronave sobre el terreno era

de 95 / 100 mph, valor que se ajustaba a las especificaciones técnicas de operación para el tipo de difusores que tenía instalados.

2.1.2.4 La primera llegada hacia el campo a tratar lo efectuó de N a S, dejando para la segunda salida, las cabeceras (sectores transversales al rumbo de trabajo limitados por obstáculos).

2.1.2.5 En la segunda salida, debido al peso de la aeronave, el piloto realizó una rápida evaluación de las cabeceras que debía tratar y del sector por donde iba a comenzar el trabajo.

2.1.2.6 Llegó desde el Norte con la potencia ajustada en 24x24 se incorporaba al campo desde el W descendiendo hacia el E, haciéndolo con virajes suaves, sobrevolaba cada cabecera de la misma forma, en una de ellas modificó la trayectoria invirtiendo el pasaje de E a W.

2.1.2.7 Durante el desarrollo de este último pasaje, llegó al borde de campo donde colocó 5° de flaps para sortear una hilera de árboles que tenía a su frente, el piloto sin modificar la potencia, ascendió sobre el sector oeste y al intentar realizar un viraje para volver al campo, notó en la aeronave una pérdida de velocidad de 90 mph a 80 mph, acompañado por ruidos y vibraciones.

2.1.2.8 Si bien no hay una estimación exacta de cual era la velocidad y la inclinación impuesta por el Piloto, se infiere que lo mencionado por el Piloto, la velocidad de ascenso habría sido de 80 mph, 15° en la trepada y 20° de inclinación, que una vez que este percibió los ruidos en la aeronave ya se encontraba cercano a la velocidad de pérdida, los valores fueron de 70 mph y cercana a los 60 mph al chocar contra los árboles.

2.1.2.9 La escasa experiencia en la aeronave se vio reflejada durante los procedimientos de emergencia al no reconocer los primeros síntomas de la entrada en pérdida y cuáles son las velocidades que debe tener la aeronave para realizar un viraje seguro de acuerdo con el peso y el flaps seleccionado.

2.1.2.10 La acción correctiva intentada por el Piloto de llevar la potencia a pleno fue tardía y no tuvo el efecto deseado ya que la aeronave se habría encontrado en pérdida y a escasa distancia de los obstáculos, lo que le impidió recuperarla de esa situación aun cuando habría efectuado los ítems de emergencia, entre los que se encontraba la descarga rápida de la tolva.

2.1.2.11 En este accidente se pudo inferir que el Piloto inadvertidamente transformó y complicó la emergencia cuando se extendió más lejos de lo habitual para efectuar un viraje de procedimiento sin corregir la potencia, de esta forma indujo sin darse cuenta a una disminución de la velocidad, que el Piloto registró en vibraciones y cambio de ruido en el motor, pero sin asociarlo a una pérdida de sustentación.

2.1.2.12 Esta difícil situación que se le planteó al Piloto, no lo pudo sobrellevar debido su poca experiencia y conocimientos de la aeronave, adicionado a esto, la emergencia en que se encontraba envolvía los procedimientos para Recuperar la pérdida de sustentación en la aeronave, con la descarga instantánea de emergencia

de la tolva, para alivianar la aeronave, sin poder aplicarlos por la siguientes razones:

- 1) 1º hipótesis: Si fuera una falla de motor debería haber retraído el flap y establecido un planeo con 85 mhp, como mínimo, lo que era imposible por las condiciones de vuelo que tenía en ese momento.
- 2) 2º hipótesis: Debería haber accionado la palanca de descarga instantánea y mantenido con firmeza la nariz arriba para realizar la descarga, procedimiento que tampoco podía lograrlo ya que al no tener velocidad ni altura, le iba a ser imposible realizarlo

2.1.3 Limitaciones / Procedimientos de Emergencia

2.1.3.1 Esta aeronave de categoría restringida, tiene estipulado en el Manual de Vuelo que para un peso bruto de 1724 kg (3800 lb), la velocidad de pérdida en viraje varía con 0º de flaps hasta los 60º de 92 mph a 65 mph, los datos referenciales manifestados por el Piloto fueron interpolados en la tabla utilizando 5º de flaps y 15/20º de inclinación, para los 1579 kg aproximados que habría tenido la aeronave antes de accidentarse, la velocidad de pérdida habría sido 69 Mph, 1 mph menos de lo que el Piloto divisó antes de chocar contra la copa de los árboles, que fue cerca de 70 mph.

2.1.3.2 Asimismo, debe tenerse en cuenta que la aeronave se encontraba operando en ISA + 18 (23 ° C) por lo que la velocidad de perdida se habría encontrado por encima de los valores expresados en tablas para la configuración que tenía la aeronave en el momento del accidente. (Factor de corrección para el despegue de 10% cada 15 grados Cº de temperatura por sobre la ISO como valor de referencia por no tener tabla específica de corrección de velocidad de pérdida).

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De acuerdo con los registros y constancias de la documentación de la aeronave, surge que el mantenimiento se llevó a cabo de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante y la DA, consecuentemente la aeronave al momento del accidente se encontraba en condiciones de aeronavegabilidad.

2.2.2 No se aprecian indicios de probables fallas mecánicas previas que provocaran el accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El Piloto poseía la licencia y habilitaciones necesarias para efectuar el vuelo.

3.1.2 La aeronave tenía el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia

- 3.1.3 El Piloto tenía pocas horas de vuelo en la actividad como aeroaplicador.
- 3.1.4 La adaptación a la aeronave fue realizada por el mismo propietario de la empresa.
- 3.1.5 La Lista de Control de Procedimientos no estaba adecuada a la actividad de la aeronave restringida.
- 3.1.6 El Piloto había realizado pruebas con la descarga de emergencia en tierra, nunca en vuelo.
- 3.1.7 El peso y balanceo de la aeronave al momento del accidente, estaban dentro de los límites establecidos en la última Planilla de Peso y Balanceo del Manual de Vuelo.
- 3.1.8 No se pudo encontrar indicios de falla en la aeronave de origen técnico que pudieran haber influido en la ocurrencia del accidente.
- 3.1.9 El incendio se habría producido al hacer contacto el combustible derramado en el lugar, con las partes calientes del motor, posterior al impacto contra el terreno.
- 3.1.10 El Piloto abandonó la aeronave por sus propios medios habiendo sido preservado por el adecuado uso del casco y la máscara y por estar el cock-pit diseñado específicamente para el trabajo de aeroaplicación siendo la aeronave específica con un Certificado de Aeronavegabilidad Especial de Clasificación Restringida, Propósito Agricultura contando por ello con medidas de protección adicionales (jaula etc.).

3.2 Causa

En un vuelo de aeroaplicación, con posterioridad a la finalización de una melga, durante la fase de viraje de procedimiento, probable entrada en pérdida de sustentación de la aeronave, con posterior impacto contra el terreno, debido a un inadecuado uso de los comandos de vuelo y motor.

Factor Contribuyente

- 1) Falta de adiestramiento y familiarización, con los procedimientos de lanzamiento de emergencia de la tolva.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al explotador de la aeronave

Teniendo en cuenta la adecuada gestión de sus medios demostrada en el uso de combustible aeronáutico; aeronavegabilidad continuada, mantenimiento y, uso de equipo de protección, por parte del piloto, considerar la necesidad de invertir también en la instrucción de los mismos hasta lograr la automatización de los procedimientos en la operación de las aeronaves de acuerdo con lo especificado en el

Manual de Vuelo previamente al inicio de las operaciones exigiendo a los pilotos el conocimiento de los procedimientos de emergencia, manteniendo el mismo actualizado, a fin de contribuir con la Seguridad Operacional, preservar los medios propios y de terceros que pudieran ser afectados.

4.2 Al Señor Jefe del Escuadrón Núcleo “Salta” de la Gendarmería Nacional.

Considerar la conveniencia de hacer constar en el legajo del personal actuante el excelente desempeño del mismo en la recolección y preservación de indicios del suceso investigado lo que ha contribuido eficazmente a la seguridad operacional de la aviación civil para que sirva de ejemplo ante probables hechos futuros de similar tenor.

4.3 Al Señor Jefe de la Policía de la Provincia de Salta

Considerar la posibilidad de hacer constar en el legajo del personal actuante la excelente gestión realizada en la atención del piloto y su rápida evacuación, por medios propios, preservando la integridad física del mismo para que sirva de ejemplo ante probables hechos futuros de similar tenor.

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 AUTORIDAD AERONÁUTICA en un plazo no 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:

Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección Email:
“info@anac.gov.ar”

BUENOS AIRES, de 2013.

Investigador a Cargo: Vcom. Miguel A. FILIPANICS
Investigador Técnico: Sr Raúl Eladio NARVAEZ