

## 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 Burreuyacu, Provincia de Tucumán

FECHA: 05 MAR 10

HORA: 18:15 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Cessna

MODELO: A-A-188B

MATRÍCULA: LV-LGJ

PILOTO: Licencia 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 05 MAR 10 el Piloto comenzó su actividad de vuelo (aeroaplicación), con la aeronave matrícula LV-LGJ, desde la base de operaciones de la Empresa Agro aérea, ubicada en la localidad de Benjamín Aráoz, Provincia de Tucumán;

iniciando el primer trabajo aproximadamente a las 10:00 hs, finalizando la misma a las 13:30 hs.

1.1.2 Por la tarde retomó su actividad de vuelo, con la finalidad de realizar tareas de rociado en un lote de soja ubicado a 6,5 millas náuticas (NM), al Noroeste, a 12 minutos del lugar.

1.1.3 Despegó a las 18:00 hs aproximadamente y voló a la zona a rociar. Una vez en la misma, previo a iniciar el trabajo, la aeronave manteniendo una trayectoria de vuelo perpendicular a aquél de la pasada, colisionó contra árboles de grandes dimensiones, colindantes con el lote, posteriormente se precipitó a tierra, impactando y produciéndose un incendio que la destruyó completamente.

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

## 1.2 Lesiones a personas

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

## 1.3 Daños en la aeronave

La aeronave, por el impacto y posterior incendio, resultó totalmente destruida.

## 1.4 Otros daños

No hubo.

## 1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El Piloto al mando, de 59 años de edad, era titular de la Licencia Piloto Aeroaplicador de Avión, con habilitaciones para: Aeroaplicación diurna; monomotores terrestres hasta 5.700 kg. Poseía además las Licencias de: Piloto Privado de Avión, Piloto de Planeador y Paracaidista.

1.5.2 Según lo informado el Instituto de Medicina Aeronáutica y Espacial (IN-MAE), Dpto. Aptitud Psicofisiológica del Gabinete Córdoba, el examen del Piloto fue realizado el 09 DIC 09, con resultado Apto, habilitado hasta el 30 DIC 10, con la limitación: debe usar lentes con corrección óptica.

1.5.3 De acuerdo con el informe cursado por la Dirección de Licencias al Personal, Departamento Registro, de la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC, no había copia de la última foliación, archivada en su Legajo Aeronáutico y no registraba antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.4 El Libro de Vuelo del Piloto resultó destruido por el incendio.

1.5.5 En base a lo remitido por la Dirección de Licencias del Personal y de la destrucción del Libro de Vuelo del Piloto, no se pudo establecer la actividad de vuelo del mismo.

1.5.6 El Propietario de la aeronave y de la Empresa de Aeroaplicación, manifestó que el Piloto, habría tenido una actividad de vuelo, en horas, de aproximadamente:

Total general:	7000
Como Aeroaplicador:	3000

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

Aeronave monomotor terrestre, específico para tareas de aeroaplicación, monoplaça, de ala baja reforzada con montantes, estructura metálica y tren de aterrizaje convencional fijo, marca Cessna, modelo A-A-188B, número de serie 0016, matrícula LV-LGJ, fabricada por la ex Fábrica Militar de Aviones en el año 1974.

### 1.6.2 Célula

1.6.2.1 De acuerdo con la escasa documentación presentada por el propietario de la aeronave, de un formulario DNA 337 de fecha 22 ENE 03 (vencido), se pudo extraer que la misma en esa fecha, poseía un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, categoría Restringido. También poseía un Certificado de Matriculación de fecha 27 de marzo de 1997 y de Propiedad, del 21 de agosto de 1998.

1.6.2.2 La aeronave no tenía la Rehabilitación Anual en vigencia (último Formulario 337).

1.6.2.3 El propietario manifestó que los historiales de la aeronave se encontraban a bordo, siendo destruidos a causa del incendio.

1.6.2.4 De la aeronave no se pudo determinar la cantidad de horas totales, como tampoco las disponibles de sus respectivos componentes.

### 1.6.3 Motor

La aeronave, de acuerdo con el Formulario 337 (vencido), presentado por el Propietario, estaba equipada con un motor marca Continental, de una potencia de 300 HP, modelo IO-520D, número de serie 221434-73D, fabricado por Teledyne Continental Motors, USA.

### 1.6.4 Hélice

El motor estaba equipado con una hélice bipala, metálica, de paso variable, marca Mc Cauley, modelo D2A34C58, número de serie 723632.

## 1.6.5 Peso y Balanceo de la aeronave

1.6.5.1 De acuerdo con la última Planilla de Masa y Balanceo del año 1997, remitida por la DA, el Peso Vacío de la aeronave era de 1.004 kg. Para determinar si la aeronave se encontraba dentro de la envolvente de vuelo, durante la investigación se cotejaron los siguientes valores de peso, que a continuación se detallan:

Básico:	1004.0 kg
Piloto:	91.0 kg
Producto líquido (350 lts):	350.0 kg
Combustible (100 lts x 0,72):	72.0 kg
Total al momento del despegue:	1517.0 kg
PMD:	1814.0 kg
Diferencia:	297.0 kg

1.6.5.2 Al momento del despegue, el Peso y Balanceo de la aeronave se encontraba dentro de la envolvente de operación y su peso era inferior al Peso Máximo de Despegue (PMD), en 297 kg.

1.6.5.3 Desde el despegue hasta que ocurrió el accidente, la aeronave registró un tiempo estimado de vuelo de 10 minutos. El consumo promedio de combustible en este tipo de aeronave, es de 55/60 l/h y el tipo autorizado por el fabricante es aeronave grado 100 ó 100LL. Autonomía: 03:30 hs.

1.6.5.4 Al momento del accidente el cálculo de los pesos de la aeronave fueron los siguientes:

Básico:	1004.0 kg
Piloto:	91.0 kg
Producto líquido remanente (350 lts.):	350.0 kg
Combustible remanente (85 l x 0,72):	61.0 kg
Total al momento del accidente:	1506.0 kg
Máximo de despegue (PMD):	1814.0 kg
Diferencia:	308.0 kg

1.6.5.5 Consecuentemente, la aeronave al momento del accidente se encontraba dentro de la envolvente de operación, de acuerdo con la Planilla de Peso y balanceo de fecha 29 NOV 97, enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC.

## 1.7 Información meteorológica

El informe emitido por el Servicio Meteorológico Nacional, con datos inferidos de los registros horarios de la estación meteorológica Tucumán, interpolados a la hora y lugar del accidente y visto también el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC, indicaba: Viento 050º/09 kt; Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: 1/8 CU 1050 M; Temperatura: 30.0º C; Temperatura Punto de Rocío: 22.0º C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1011.3 hPa y Humedad Relativa: 62 %.

1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El lugar del accidente era la zona rural denominada paraje Anta Mapu – Tala Pampa, Dpto. Burruyacu - Provincia de Tucumán, a 15 km, aproximadamente, al Oeste de esta localidad. Zona selvática de tupida vegetación con árboles de gran dimensión colindantes con una plantación de soja.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar eran: 26° 27' 02.5" S y 064° 48' 57.1" W, con una elevación de 789 m.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave, manteniendo su línea de vuelo, colisionó primero con la puntera del semiplano derecho, contra la rama de un árbol a una altura de aproximadamente, 17 m, el cual estaba ubicado a 32 m fuera del límite Noroeste perimetral, del campo a rociar.

1.12.2 Como consecuencia, la aeronave experimentó un cambio de dirección en su trayectoria de vuelo, de 90° aproximadamente, hacia la derecha, ingresó en la zona boscosa, colisionando nuevamente contra un grupo de árboles, a 22 m del primero, seccionándose el semiplano izquierdo.

1.12.3 La aeronave se invirtió y con un ángulo de 30 grados de picada aproximadamente, impactó contra el terreno, doce metros más adelante en el sentido de desplazamiento, incendiándose. El grupo de cola quedó encajado en un árbol (tipo horqueta), quedando la aeronave, detenida finalmente, con rumbo general 090°.

1.12.4 Se encontraron esparcidos en un radio de 25 m, distintos componentes de la aeronave, según detalle:

- a) La pata del tren principal derecho con la masa de rueda, se encontró a 8 m, de la aeronave, con R° 060, su cubierta y cámara separados.
- b) A 22 m, con R° 240, se encontró una porción del semiplano derecho, con una marca en su borde de ataque (hendidura), producto de la colisión contra una rama del árbol.

- c) El semiplano izquierdo fue encontrado a 5 m, en R° 360 de la aeronave, el mismo presentaba marcas hechas por los golpes contra la arboleda.
- d) La hélice, desprendida del motor, a 12 m en el R° 090.
- e) Distintas partes del carenado.

1.12.5 La nariz de la aeronave estaba totalmente incinerada y el motor parcialmente enterrado.

### 1.13 Información médica y patológica

1.13.1 Según constaba en el informe N° 1322, del Poder Judicial de Tucumán, Cuerpo Médico Forense, Morgue Judicial:

“El resultado de la minuciosa inspección practicada tanto en forma externa al cadáver, como de los órganos nobles que conforman la economía humana, determinó la existencia de una lesión necrótica con puntillado hemorrágico a nivel de la cara posterior y ventrículo izquierdo del corazón, compatible con infarto de miocardio.

...Paralelamente se constató a nivel de traquea, laringe, en vías aéreas superiores y alvéolos pulmonares la presencia de “negro de humo”, lo que nos indica que el causante respiraba mientras se producía el fuego, origen de las altas temperaturas que determinaron la carbonización del cuerpo.

Teniendo en cuenta esta sinología y no habiéndose constatado otro tipo de lesiones traumáticas producidas por proyectiles de armas de fuego, armas blancas o elementos contundentes nos orientamos en el sentido de que el causante murió carbonizado, coadyuvado por el trauma y fundamentalmente por un Infarto Agudo de Miocardio”

Conclusión: El causante “falleció por carbonización”.

1.13.2 Según constaba en el informe N° 1807, del mismo Cuerpo Médico Forense, Morgue Judicial:

Conclusión: “En la muestra de orina analizada, no se ha registrado la presencia de alcohol etílico”.

### 1.14 Incendio

Luego de la colisión de la aeronave contra los árboles, las roturas de los planos provocaron el derrame del combustible, lo que contribuyó en el impacto final, al incendio total del fuselaje, nariz y parte del semiplano derecho.

### 1.15 Supervivencia

1.15.1 Lo referido por un peón rural, que al ver la aeronave perderse detrás del monte nativo y posteriormente divisar una columna de humo, acudió al auxilio

con otros lugareños. Llegados al lugar del siniestro, con bidones de agua intentaron extinguir el incendio de la aeronave, con el Piloto en su interior, aparentemente ya sin vida.

1.15.2 Personal de bomberos y policías, concurren al lugar 40 minutos más tarde, sin poder realizar ninguna tarea de salvataje, ya que el fuego había consumido prácticamente la aeronave, con el Piloto en su interior.

1.15.3 El habitáculo de la aeronave soportó las fuerzas a que fue sometido por el impacto.

1.15.4 Los cinturones y arnés de seguridad se incineraron, pero se halló la hebilla de los mismos, en la posición asegurado.

## 1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Se encontraron varios árboles talados, producto del desplazamiento y colisión de la aeronave contra la arboleda.

1.16.2 De acuerdo con la marca (hendidura), dejada por la colisión del borde de ataque contra la rama de un árbol, indicaba una posición perpendicular respecto al plano derecho. Además se pudo determinar, que la rama tenía una posición aproximadamente vertical respecto al terreno.

1.16.3 Se pudo comprobar que tanto el comando de accionamiento, como la compuerta de descarga rápida del producto en la tolva, se encontraban en la posición cerrada.

1.16.4 Por las distintas deformaciones en ambas palas de la hélice, encontrada por delante de la aeronave, y con todos sus espárragos de fijación cortados de raíz, evidenciaban que el motor funcionaba a un régimen elevado de revoluciones, al momento del impacto.

1.16.5 La última Rehabilitación Anual, realizada en el año 2003 y la no renovación, durante cinco períodos posteriores consecutivos, permitieron apreciar que el Certificado de Matrícula había cancelado; de acuerdo con lo establecido en el Código Aeronáutico Cap. VIII Art.41.

1.16.6 En relación al Certificado de Propiedad, expedido en el año 1998 y del contrato de permuta efectuado en el 2003, por su actual propietario, permitieron apreciar que el mismo, no dio cumplimiento con el término de treinta días, para la transferencia de dominio, así establecido en el Código Aeronáutico Cap. III Art. 23, Inscripción de Dominio y Matriculación; por lo expuesto, se encontraba suspendida la vigencia de la Matrícula, hasta tanto se diese cumplimiento con lo indicado.

1.16.7 Se retiró una muestra de combustible de la cisterna, en la base desde donde operaba la aeronave, para determinar mediante el análisis técnico correspondiente, el tipo y estado del mismo.

1.16.8 De acuerdo con el informe recibido del laboratorio de ensayos de FA-deA (Fábrica Argentina de Aviones), respecto a la muestra de combustible; concluye que el mismo presentaba aspecto límpido y no se observaban indicios de agua libre. Las partículas detectadas correspondían a óxidos férricos y silicatos provenientes de polvo atmosférico. No había evidencias de partículas de naturaleza metálica.

1.16.9 El lote analizado correspondía con las características técnicas establecidas en la norma ASTM D-910, para la categoría nafta 100 o similar. La muestra no presentaba evidencias de disminución y/o pérdidas de propiedades físico-químicas del material, por lo tanto, se encontraban en estado normal de uso, de acuerdo con dicha especificación técnica.

1.16.10 Se solicitó al Gabinete de Aptitud Psicofisiológica de Córdoba, copia del último examen realizado por el Piloto para ser evaluado y determinar si se registraban antecedentes que podrían relacionarse con el accidente.

1.16.11 De acuerdo con lo investigado, el Asesor en Medicina Aeronáutica y Factores Humanos de la JIAAC, expresó:

“En el presente suceso, ocurre una incapacitación en vuelo producto de un infarto agudo de miocardio. Se trata de un piloto sin evidencias de factores de riesgo coronario ya que no era hipertenso, no fumaba, no era diabético etc. Esto hace imposible prever por parte del INMAE que lo que ocurrió (infarto), pudiera prevenirse”

1.16.12 Según refiere el Propietario de la aeronave y de la Empresa de Aeroaplicación, el Piloto tenía experiencia en este tipo de Trabajo Aéreo, ya que había volado en 8 campañas de aeroaplicación a sus servicios.

## 1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 De acuerdo con un contrato de permuta de la aeronave, celebrado con fecha 24 JUL 03, la aeronave era propiedad de una Empresa de Aeroaplicación, la cual no estaba inscripta en la División Trabajo Aéreo del Departamento Explotadores Aéreos, Dirección de Operación de Aeronaves, Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC, a la fecha del accidente.

1.17.2 Según fax N° 005/10 de la ANAC – División Trabajo Aéreo, informó que el Piloto y la aeronave LV-LGJ, no se encontraban afectadas a ninguna Empresa autorizada para actividades de Trabajo Aéreo.

1.17.3 Como antecedente, es oportuno señalar, que otra aeronave de esta Empresa fue objeto de un accidente, de cuya investigación (Disp. N° 07/08 del 17 MAR 2008), se establecieron irregularidades referentes a habilitaciones de los Pilotos, aeronaves y Empresa, similares a las encontradas en la presente investigación.

## 1.18 Información adicional

1.18.1 De acuerdo con la DA, la aeronave registraba como última transferencia efectuada, la de fecha 21 AGO 98, a nombre de otro Propietario.

1.18.2 El Propietario presentó un contrato de permuta de la aeronave, celebrado con fecha 24 JUL 03, no regularizando esta situación ante la DA.

1.18.3 El Registro Nacional de Aeronaves informó, con fecha 13 OCT 10: “La aeronave no reconoce a la fecha Embargos, Hipotecas, Litis, ni otras restricciones al dominio como así tampoco contrato alguno inscripto que transfiera la calidad del explotador”.

1.18.4 En la entrevista realizada al Propietario, respecto a la cantidad aproximada de horas del planeador, motor y hélice, el mismo respondió: de planeador un TG (total general) de 3.000 hs, y DUR (última recorrida) 600 hs; el motor 3.000 hs de TG, 150 hs DUR y la hélice 3.000 hs de TG y 600 hs DUR.

1.18.5 El Propietario manifestó que las recomendaciones impartidas al Piloto, para el tipo de trabajo, fueron: “que reconozca el lote alto, en el sentido Oeste-Este en circuito hipódromo”. También el propietario refirió, que ignoraba si el Piloto usaba los elementos de protección personal (EPP), al momento del accidente.

1.18.6 Entrevistado un testigo, si vio o escuchó alguna señal que le hiciera presumir de algún defectuoso funcionamiento de la aeronave, señaló :

“lo vi pasar de Sur a Norte volando (comparado con veces anteriores) bajo, al no verlo salir detrás del monte y ver salir humito, salí para allá...”; “no escuché ruido anormal, venía sonando bien y no vi humo antes del accidente.”

1.18.7 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) expresan:

Parte 91, Párrafo 91.7 Aeronavegabilidad en aeronaves civiles

- a) Ninguna persona puede operar una aeronave civil, a menos que dicha aeronave se encuentre en condiciones de aeronavegabilidad.
- b) El piloto al mando de una aeronave civil es responsable de determinar si esa aeronave está en condiciones para el vuelo seguro. El piloto al mando no deberá iniciar el vuelo cuando ocurra una condición de no aeronavegabilidad estructural, mecánica o eléctrica.

Parte 91, Párrafo 91.403 Generalidades

- a) El propietario o explotador de una aeronave es el responsable primario de mantener esa aeronave en condiciones de aeronavegabilidad,...

1.18.8 El Código Aeronáutico de la Republica Argentina expresa:

Artículo 84.- El comandante tiene la obligación de asegurarse antes de la partida, de la eficiencia de la aeronave y de las condiciones de seguridad del vuelo a realizar, pudiendo disponer su suspensión bajo su responsabilidad. Durante el vuelo y en caso de necesidad el comandante podrá adoptar toda medida tendiente a dar mayor seguridad al mismo.

1.18.9 De acuerdo al Decreto 671/94, actualizado en el año 2000 según disposición 26/2000, que regula los tiempos de actividad máxima y tiempos de descanso de las Tripulaciones de vuelo, dice:

“V - PERIODOS DE ACTIVIDAD MÁXIMA PARA TRABAJO AGRO-AÉREO, TRABAJO AÉREO E INSTRUCCIÓN AÉREA

ARTICULO 18° - En las distintas formas de trabajo agro-aéreo establecidas en el Decreto 2836/72 inc. 1, los explotadores y tripulantes se ajustarán a los tiempos máximos, en los períodos de VEINTICUATRO (24) y CUARENTA y OCHO (48) horas consecutivas y de SIETE (7) días consecutivos, mensual calendario, trimestral y anual calendario, que se indican en la Tabla Anexo III. Los valores de referencia, únicamente serán de aplicación para aeronaves de diseño específico, respecto de las tareas de aeroaplicación; para el resto de las aeronaves no específicas, se considerarán los tiempos máximos con una reducción del VEINTICINCO por ciento (25 %).”

Del Anexo III se extrajeron los siguientes tiempos de referencia para esta actividad:

PERIODOS DE ACTIVIDAD MÁXIMA PARA TRABAJO AGRO-AÉREO

No.	Composición	24 horas Consecutivas		48 horas Consecutivas		7 días Consecutivos		15 días Consecutivos		Mes Calendario		Trimestre	Año Calendario	Observaciones
		TV	TSV	TV	TSV	TV	TSV	TV	TSV	TV	TSV	TV	TV	
I	Para avión 1 Piloto	9	14	18	26	49	70	90	140	120	240	350	900	En DOS (2) turnos con un descanso intermedio de por lo menos CUATRO (4) hs. consecutivas para cumplir el tiempo de vuelo (TV) para el período de VEINTICUATRO (24) hs. consecutivas

TV: Tiempo de Vuelo: Lapso total transcurrido desde el momento en que la aeronave comienza a moverse por su propia fuerza con el objeto de despegar y hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo. (Este tiempo es sinónimo de "calza a calza").

TSV: Tiempo de Servicio de Vuelo: Lapso necesario para preparar, ejecutar y finalizar administrativamente un vuelo.

1.18.10 Por lo expresado por el Propietario, el Piloto habría realizado la siguiente actividad de vuelo:

Día previo al accidente: Hs de servicio 12:30  
Hs de vuelo: 05:00  
Aterrizajes: 8

Día del accidente: Hs de servicio: 08:30  
Hs de vuelo: 03:40

#### 1.19 Técnicas de Investigación útiles o eficaces

Se emplearon las técnicas y procedimientos de rutina.

## 2 ANÁLISIS

### 2.1 Aspectos operativos

2.1.1 De acuerdo con la marca dejada en el borde de ataque del semiplano derecho, por la rama del primer árbol que colisionó la aeronave, y de la posición relativa de la rama respecto al terreno; surge que la misma llevaba una trayectoria de vuelo recto.

2.1.2 Al encontrarse el obstáculo pasado el límite del campo a rociar, se apreció que la aeronave continuó su trayectoria de vuelo, sin que el Piloto haya realizado el procedimiento correspondiente, para dar inicio a la primera pasada de rociado.

2.1.3 Por la posición en que se encontró el sistema de emergencia de descarga rápida y el arnés de seguridad, se pudo inferir que ambos sistemas no fueron accionados por el Piloto.

2.1.4 De todo lo anteriormente analizado y el hecho de que el mismo no realizó ninguna maniobra para iniciar el rociado, ni evasiva para sortear los obstáculos (arboleda), surgió la hipótesis de que el Piloto habría sufrido una probable incapacitación súbita en vuelo, previa al accidente, hecho que se apreció sustentado por el informe médico forense y por el análisis de los aspectos médicos.

### 2.2 Aspectos médicos

2.2.1 De acuerdo con lo evidenciado en la ficha de examen Psicofisiológico realizado por el Piloto, a fecha 09 DIC 09 y según lo expresado por el Asesor en Medicina Aeronáutica y Factores Humanos de la JIAAC, surgió:

- 1) A fecha del examen realizado y por los tipos de estudios efectuados no se evidenciaban datos clínicos que hicieran presumible una incapacitación futura en el Piloto.

2) Que de acuerdo a lo expresado en el punto 1º, al Piloto se le otorgó el Apto Psicofisiológico, para la Licencia de Piloto Aeroaplicador.

2.2.2 Además de las lesiones traumáticas producto del accidente, se informó Infarto Agudo de Miocardio; de acuerdo con lo expresado por el Asesor en Medicina Aeronáutica y Factores Humanos de la JIAAC, dicha patología fue probablemente previa al accidente. Desde que ocurre una obstrucción coronaria y hasta que el tejido cardíaco muere (Infarto agudo de miocardio), media un tiempo, que hace pensar que el Piloto habría iniciado el vuelo ya afectado por dicho proceso, muy probablemente con poca o ninguna sintomatología.

2.2.3 Según lo evidenciado en la autopsia, existió la probabilidad de que el Piloto sufriera una incapacitación súbita y evidente durante el vuelo, afectando el nivel de conciencia del mismo. Dicho proceso pudo tener origen previo al vuelo.

### 2.3 Aspectos técnicos

2.3.1 En relación a los registros técnicos de la aeronave y de lo manifestado por el Propietario, referente a la cantidad de horas aproximadas en los componentes, planeador, motor y hélice; no se pudieron establecer datos fehacientes que certifiquen el estado y vida útil de los mismos; ya que además, de acuerdo con lo expresado por el Propietario, parte de la documentación de la aeronave, se habría destruido a causa del incendio, impidiendo verificar la trazabilidad de los principales componentes.

2.3.2 Por no contar con la documentación técnica necesaria en vigencia, que acredite la condición de aeronavegabilidad de la aeronave; se apreció que la misma no se encontraba habilitada para el vuelo.

2.3.3 Las diferentes partes encontradas seccionadas, en especial la de los planos distantes de la aeronave incinerada, mostraron señales de impactos producidos por colisiones contra la arboleda, con marcas de considerable profundidad, indicador de un desplazamiento con velocidad de la misma, descartándose la posibilidad de un posible desprendimiento o pérdida de algún componente durante el vuelo, que hubiera alterado la trayectoria prevista por el Piloto.

2.3.4 Por lo investigado, teniendo en cuenta las características del accidente, donde la magnitud de los daños muestran una completa destrucción por impacto final y post incendio; no se establecieron durante la investigación y ensayos, indicadores de origen técnico que pudieran relacionarse como causal o contribuyente del accidente.

## 3 CONCLUSIONES

### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El Piloto era titular de la Licencia Piloto Aeroaplicador de Avión.

3.1.2 El Certificado de Aptitud Psicofisiológica del Piloto (Clase I), estaba vigente.

- 3.1.3 La Empresa de Aeroaplicación no estaba autorizada para realizar Trabajo Aéreo por la Autoridad Aeronáutica.
- 3.1.4 La aeronave no tenía en vigencia los Certificados de Aeronavegabilidad, Matrícula y Propiedad.
- 3.1.5 La aeronave no se encontraba habilitada para realizar el vuelo.
- 3.1.6 El peso y centrado de la aeronave estaban dentro de los límites que establecía la última Planilla de Masa y Balanceo de fecha 29 NOV 97.
- 3.1.7 El sistema de emergencia de descarga rápida del producto, y el arnés de seguridad no fueron accionados.
- 3.1.8 No se hallaron indicios de origen técnico
- 3.1.9 El incendio se produjo posterior al impacto final.
- 3.1.10 La primera colisión se produjo cuando la aeronave llevaba una trayectoria de vuelo recto.
- 3.1.11 El Piloto no realizó ninguna maniobra evasiva previa a la primera colisión.
- 3.1.12 El informe de autopsia describió una lesión compatible con infarto de miocardio.
- 3.1.13 El análisis de los aspectos médicos y el asesoramiento del especialista Asesor en Medicina Aeronáutica y Factores Humanos de la JIAAC; definieron una probable incapacitación súbita en vuelo del Piloto, previa al accidente, producto de un Infarto Agudo de Miocardio.
- 3.1.14 Las condiciones meteorológicas no influyeron en el accidente.

## 3.2 Causa

Durante un vuelo de aeroaplicación, en la fase previa a dar inicio al trabajo de rociado sobre un lote de soja, colisión de la aeronave contra una arboleda, con posterior impacto contra el terreno e incendio; debido a una probable incapacitación súbita en vuelo del Piloto.

## 4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 Al Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial

Considerar la necesidad de evaluar la posibilidad de incrementar los controles que fuesen adecuados, para detectar factores de riesgos mayores; a los fines de disminuir la probabilidad de que los Tripulantes, puedan sufrir una incapacitación en vuelo por problemas cardíacos; a los efectos de contribuir con la Seguridad Ope-

racional.

#### 4.2 Al Propietario de la aeronave

Considerar enfáticamente, la necesidad del cumplimiento de las Normas Aeronáuticas vigentes para realizar Trabajo Aéreo; a los efectos de contribuir con la Seguridad Operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudieran ser afectados.

#### 4.3 A la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) – Dirección Nacional de Seguridad Operacional

En relación con los últimos accidentes investigados, y de los que están proceso, con consecuencias personales graves y mortales, donde están involucradas aeronaves específicas de Aeroaplicación, cuya actividad se ve incrementada de manera exponencial en virtud de la ampliación de superficies de terreno cultivadas; y de cuyas investigaciones surge el incumplimiento de lo establecido en Código Aeronáutico Art. 10, 45 y 84; Decreto N° 4907 /73, Art. 23; y Decreto N° 2836/71, Cap. II, Artículo 6 in fine – Trabajo Aéreo; como también de la DNAR, Parte 43 y Parte 91 – Rehabilitación Anual; se recomienda:

Considerar la necesidad de evaluar intensificar los controles que sean adecuados, por parte del Organismo competente, hacia las Empresas de Aeroaplicación habilitadas, y especialmente hacia aquellas que puedan estar realizando esta actividad, incumpliendo las Normas Aeronáuticas vigentes; a los efectos de contribuir con la Seguridad Operacional.

#### 4.4 A la Federación Argentina de Cámaras Agro Aéreas

Considerar la conveniencia de coordinar adecuadamente, en conjunto con la DNSO (Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC) y las distintas Cámaras que integran la Federación; a los efectos de la difusión de los informes de accidentes de la actividad de Aeroaplicación; con el objetivo de contribuir con la Seguridad Operacional.

### 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 de Aviación Civil 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 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil  
Departamento Administración de Aeródromos de la ANAC

Av. Com. Pedro Zanni 250  
2º Piso - Oficina 264 - Sector Amarillo  
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección Email:  
"buecrp@faa.mil.ar"

C.A. de BUENOS AIRES, de de 2011

Sr. Daniel BARAFANI  
Investigador a Cargo

S.P. Jorge Alberto VENENCIA  
Investigador Técnico

Director de Investigaciones