

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 CODIGO AERONAUTICO (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:

Lugar: Estancia Los Sauces – 10 km NE de San José de La Dormida, Provincia de Córdoba.

Coordenadas: S 30° 16' 09" – W 063° 51' 25"

Fecha: 03 de abril de 2002

Hora: 15:40 HOA

Aeronave: Piper PA-25-235 (OACI: PA 25)

Matrícula: LV-MTE

Piloto: Licencia Aeroaplicador

Propietario: Agroservicios del Norte S.A.

1. INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del Vuelo

El 03 de abril, el piloto se presentó al hangar que posee la empresa en la zona de San José de la Dormida, y preparó la aeronave para realizar el trabajo de siembra aérea previsto en un campo distante a 15 km en la zona de la estancia El Vence.

Realizó los vuelos entre las 08:30 hs. y las 15:00 hs. con intervalos, debido a viento fuera de norma para la tarea, totalizando 2 Hs 45 min. de vuelo.

Al lugar de trabajo, la empresa trasladó un tanque cisterna con combustible, desde donde se abasteció a la aeronave.

Faltando dos vuelos para finalizar la tarea de siembra aérea, (aproximadamente 30 minutos), el piloto cargó combustible en la aeronave y despegó hacia el sector a tratar. Terminando el trabajo en la zona, inició el regreso al lugar desde donde había despegado en horas de la mañana.

Durante el vuelo de regreso, con la tolva de siembra vacía y ya en proximidades del lugar de aterrizaje, con 150 m sobre el terreno, se desvió a un campo aledaño que había tratado con un herbicida días antes, para visualizar los resultados de ese trabajo, observó 30 segundos y retornó a la trayectoria hacia el campo previsto para aterrizar.

En ese instante, la aeronave experimentó la brusca detención del motor, el piloto intento reencenderlo sin lograrlo. Simultáneamente se preparó para aterrizar directamente al frente, sin alterar la trayectoria de aproximación.

Con viento de frente, el escaso margen de maniobra por la poca altura de vuelo y la resistencia al avance que el equipo de siembra le producía en la aeronave le impidió llegar hasta la pista, impactando en una represa seca, 200 m antes del lugar previsto de aterrizaje. La detención de la aeronave se produjo sin desplazamiento.

El piloto abandonó la cabina por sus propios medios. Sufrió lesiones leves, entre ellas un golpe en el rostro por desaceleración contra el borde superior del tablero de instrumentos, amortiguado por el casco, y leves cortes producidos por astillas de vidrio de sus anteojos, de armazón metálico.

Caminó hacia el hangar distante unos 1200 m hacia el N del lugar del accidente, y luego de 15', al llegar un compañero de la empresa al hangar, fue trasladado al Hospital de la localidad de San José de La Dormida.

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños en la aeronave

La aeronave resultó con deformaciones en el fuselaje delantero (nariz de la aeronave); las bancadas del motor se fisuraron rompiendo el block del motor, roturas y deformaciones del tren de aterrizaje principal, y destrucción del equipo de siembra externo. La semiala izquierda y el montante tuvieron pequeños daños; la derecha y el montante respectivo, resultaron seriamente dañados. Ambas alas se “arrancaron” de sus tomas al fuselaje. Una pala de hélice se averió levemente por dobladura. El empenaje y conjunto de rueda de cola quedaron intactos. Por declaraciones del piloto, la aeronave no presentó fallas en los comandos de vuelo antes del accidente,

produciéndose la discontinuidad de movimientos comandados de los mismos a causa del impacto.

1.4 Otros daños

No se produjeron otros daños a terceros.

1.5 Información sobre las personas

1.5.1 Designación: Piloto al mando

Edad: 44 años

Licencia de Piloto Aeroaplicador Avión

Otras Licencias: Instructor de Vuelo (avión)

Piloto Com. 1° (avión)

TLA (avión)

Aptitud psicofisiológica correspondiente a la licencia de Piloto Aeroaplicador Avión: vigente, con vencimiento el 16 ABR 2002.

Experiencia de Vuelo (en horas):	Total	2057.4
	Ultimos 90 días	32.5
	Ultimos 30 días	21.5
	Ultimas 24 horas	3.0
	El día del accidente	3.0
	En el tipo de aeronave	132.3 (*)

El piloto no llevaba actualizada su libreta de vuelo en forma reglamentaria, haciendo las anotaciones de los vuelos realizados en libretas informales.

(*) Desde el mes de agosto del año 2000, solamente tiene registrado 2.8 Hs. en su libreta de vuelo, en este tipo de aeronave. En su libreta de vuelo no tiene anotada actividad en la aeronave desde el 14 de diciembre de 2001.

El piloto llevaba como referencia, anotaciones en un cuaderno con horas de vuelo y aterrizajes realizados que coinciden con las anotadas en el historial de la aeronave por lo que se podría tomar como referencia y sumarlas al total de horas de vuelo informada por la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, que en el año 1997, para convalidar su actividad como Piloto Militar del Ejército Argentino con la Licencia de TLA, reconociéndole una actividad total de 1.648.9 Hs. de vuelo.

Por lo tanto la actividad total según registros comprobables sería de 1648.9 Hs. más las voladas en aviación civil, anotadas en su libreta de vuelo 304.2 Hs. y las anotadas en el cuaderno no oficial de 104.3 Hs., lo que hace un total de 2057.4 Hs. en total.

En sus declaraciones, el piloto expresó tener 5.000 Hs. de experiencia, sin comprobarlo en forma documentada.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Es un monomotor terrestre, monoplaça, marca PIPER, modelo PA-25-235 número de serie AR-25-7956011, con tren de aterrizaje convencional.

Es de construcción mixta, estructura de tubos de metal y superficies enteladas; fabricado por Chincul, en Argentina, el año 1979.

Esta habilitado en categoría “Restringido”. Tenía instalada la tolva de siembra.

PLANEADOR		Hs. TG:	Hs. DUR:	Hs. DUI:
		1.627:50	558:50	91:30
	Fecha	Total General	Tipo:	Realizada por:
Ultima inspección	09-10-01	1.535.3	100 h.	Cóndor Aviación
Ultima Insp. Mayor	26-12-91	1.067	Insp. Mayor	R. Roldán (Lincoln)

1.6.2 Motor

La aeronave esta equipada con un motor marca Lycoming modelo O-540-B2-B5 número de serie L-8689-40 de 235 HP y Plan de Mantenimiento Periódico.

MOTOR Nro 1:		Hs. TG:	Hs. DUR:	Hs. DUI:
		4.218:30	318:30	93:10
	Fecha	Total General	Tipo:	Realizada por:
Ultima inspección	09-10-01	4.125:50	100 h.	Cóndor Aviación
Ultima Insp. Mayor	30-04-97	3.895:00	Insp. Mayor	Siper Aviación S.A.

1.6.3 Hélice

Marca Mc. Cauley, modelo: 1 A 200 / FA 8452, bipala, metálica, número de serie 104280 de paso variable.

El 28-AGO-01 en el taller Pignolo S.A. se le efectuó una inspección mayor, siendo ésta la única intervención registrada en Libretas Historiales.

1.6.4 Peso y Balanceo

La aeronave se encontraba al momento de ocurrir el accidente con un peso inferior al Peso Máximo de Despegue (PMD) y la posición del CG estaba dentro de los límites de centraje establecidos por el fabricante.

1.7 Información Meteorológica

La situación reinante en el lugar del accidente de acuerdo al informe suministrado por el Servicio Meteorológico Nacional, con datos del mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC, interpolados a la hora del accidente, entre la Estación Meteorológica Villa María del Río Seco y de Córdoba Aero, eran las siguientes: Viento del NE, 10 Nudos, visibilidad 10 km. Sin fenómenos significativos, nubosidad 3/8 AC 2700 m.,

Temperatura 26.0° C, temperatura punto de rocío 12.0°C; presión atmosférica 1013.5 hPa, con humedad relativa del 42%.

1.8 Ayudas a la navegación

El vuelo era visual, no obstante el piloto utilizaba como apoyo, un banderillero satelital externo, colocado sobre la nariz de la aeronave, marca SATLOC.

1.9 Comunicaciones

No se realizaron comunicaciones con los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS).

1.10 Información sobre el lugar del accidente

Es una zona rural de la Estancia Los Sauces, a 10 km al NE de San José de La Dormida, Provincia de Córdoba, coordenadas: S 30° 16' 09" - W 063° 51' 25".

En el lugar, la empresa AGROSERVICIOS DEL NORTE S.A. poseen una extensión de tierra preparada como pista, de 920 m. por 16 m de ancho, con orientación 18 – 36, y un sector mejorado hacia el sur de 180 m.

Esta pista es utilizada para la operación de aeronaves agrícolas, afectadas a la empresa; posee además en el lugar un galpón donde se guarda la aeronave luego de finalizar los trabajos.

El terreno donde se accidentó la aeronave está distante 200 m del lugar usado para despegues y aterrizajes en la Estancia; rodeado de pastizales altos y desniveles irregulares de una represa seca, también rodeada de árboles de mediano porte, entre 6 a 8 m. de alto.

1.11 Registradores de vuelo

No posee FDR ni CVR.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

De acuerdo con la observación en el lugar del accidente, y el análisis de los daños en la estructura de la aeronave, se infiere, que el impacto contra el terreno fue violento por la escasa distancia que recorrió la aeronave, 4 m.

El golpe del tren de aterrizaje, contra una saliente de tierra de una represa seca, originó la rotura del tren izquierdo, el cual quedó a 3 m de la aeronave al costado del equipo de siembra que también se desprendió; el colapso de las bancadas del motor, con rotura del block, la compresión y flexión de las alas y de los montantes.

El piloto golpeó con su casco protector en el torpedo del panel de instrumentos, dejando la impronta del impacto. La estructura de la cabina de la aeronave soportó la brusca desaceleración sin deformarse.

1.13 Información médica y patológica

El piloto sufrió lesiones leves, en su rostro producidos por astillas de vidrio de los anteojos con marco de metal que llevaba colocados, y por la deformación de los soportes nasales de los mismos, abandonó por sus propios medios la aeronave y se dirigió hacia el hangar distante unos 1000 m del lugar, desde donde, luego de 15 min, un compañero de trabajo lo derivó a un hospital de San José de La Dormida para su atención.

De la investigación se infiere, que no hay antecedentes médico/patológicos del piloto que pudieran haber tenido influencia en la ocurrencia del accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

La cabina y la jaula anti-vuelco no se deformaron; los dispositivos de fijación (cinturón/arneses de seguridad) no se cortaron pero fueron ineficaces, pues el piloto se colocó los arneses no inerciales sin ajustarlos, por lo que, al impacto, su cuerpo fue lanzado hacia delante, golpeando con la cabeza en el lado derecho del panel de instrumentos siendo protegido por el casco. En la cabina, sobre el tablero al costado derecho, había un soporte metálico para micrófono en forma de diapasón, que hubiera dañado severamente los ojos del piloto si este hubiera golpeado con su cabeza allí.

Asimismo, los anteojos con lentes de cristal y marco metálico, lastimaron seriamente la cara del piloto.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Fueron necesarios ensayos adicionales para determinar la falla de motor que se presentó en vuelo, por lo cual se retiraron de la aeronave y se enviaron al Laboratorio de ensayo de la Lockheed Martin Aircraft Argentina S.A. (LAASA), los siguientes elementos:

- 1.- Carburador
- 2.- Bujías (doce)
- 3.- Magnetos (izquierdo y derecho)
- 4.- Encablado de encendido completo
- 5.- Bomba de combustible eléctrica (dos)
- 6.- Bomba de combustible mecánica
- 7.- Filtro de combustible

1.16.2 El informe técnico producido por el Laboratorio de Ensayo, determinó las siguientes novedades:

- Desprendimiento del flotante de su fijación a la carcasa del carburador.

- Dos bujías fuera de servicio con discontinuidades.
- Una de las bombas eléctrica de combustible presentó funcionamiento defectuoso – fuera de servicio.
- El resto de los elementos enviados no presentaron novedades.

1.16.3 Con un tubo de ensayo y el producto químico correspondiente, se comprobó en el lugar del accidente, que el combustible de la aeronave no contenía agua.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

La propiedad de la aeronave es de AGROSERVICIOS DEL NORTE S.A. y estaba afectada por la Empresa para trabajo aéreo, y el piloto había firmado un contrato de locación de servicios para la utilización de la aeronave en la campaña de grano grueso 2001/2002.

1.18 Información Adicional

1.18.1 Se comprobó que la aeronave tenía suficiente combustible en los tanques.

1.18.2 Consultada bibliografía y pilotos experimentados con referencia a características del equipo de siembra (dispersor de sólidos), se determinó que este influye en el vuelo de la aeronave, al incrementar la resistencia aerodinámica, lo que en el caso del avión accidentado, habría influido en las performances de planeo con motor detenido.

El LV-MTE no poseía tablas de performances correspondiente a la aeronave con equipos agrícolas.

1.18.3 Actividad de la aeronave

De acuerdo a los registros en DNA, desde el año 1989 al 2002 la aeronave no superó nunca las 38 horas anuales de actividad, excepto el año a considerar desde octubre del 2000 a octubre del 2001 que registra 101 horas.

Los historiales tanto de avión como de motor, registran únicamente las inspecciones anuales de rehabilitación y ningún otro tipo de inspección o trabajo técnico. Según esas anotaciones, la última vez que se habría desarmado el carburador habría sido durante la recorrida general, 5 años y 323 hs., 30 m de actividad antes del accidente.

Luego de esta recorrida, en la que se encuentra documentada la inspección y comprobación de funcionamiento del carburador, se realizaron las inspecciones de 100 hs. para rehabilitación anual los años 1998 y 1999 en el Aero Taller Roldán y los años 2000 y 2001 en el taller Cóndor Aviación S.R.L. Dado que nunca se registró algún tipo de trabajo sobre la aeronave o alguno de sus componentes en los historiales durante un lapso de más de 12 años, a excepción de esas inspecciones anuales, resulta evidente que existe la costumbre de no asentar las tareas técnicas, hecho que además de contrario a las normas, impide un adecuado seguimiento de la

condición de aeronavegabilidad del avión.

2. ANALISIS

2.1 Armado y funcionamiento del Carburador:

Se considero que al haberse encontrado el flotante del carburador fuera del alojamiento normal, el combustible habría rebalsado la cuba y producido el ahogo del motor y su posterior detención. El piloto al notar esta novedad, conectó bombas eléctricas, lo que agravó la situación.

El informe de LMAASA atribuye el aflojamiento de los tornillos de fijación del eje del flotante del carburador a un montaje defectuoso. La plaqueta perforada que sostiene el eje del flotante se sujeta por dos tornillos al cuerpo del carburador. El informe de LMAASA dice que encontró los dos tornillos ubicados en las perforaciones de la plaqueta pero desatornillados de las roscas alojamiento en el cuerpo, de allí su opinión sobre montaje defectuoso.

Consultados diversos talleres y el Manual de Mantenimiento del carburador se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Los tornillos se ajustan con un destornillador a valores de torque de 8 a 11 libras pulgada según el Manual.
- En la práctica los talleres consultados hacen un ajuste manual con destornillador, sin controlar el valor de torque.
- Considerando que los tornillos no son autofrenantes y no poseen algún tipo de frenamiento, arandelas grover por ejemplo. Se tomó conocimiento que algunos talleres antiguamente estañaban las cabezas de los tornillos y actualmente colocan algún producto fijador para que impida el giro, considerando que los tornillos pueden aflojarse. Otros talleres hacen sólo el ajuste con destornillador, sin control de torque.
- No se observó en los talleres la existencia de torquímetros para adaptar a destornilladores que permitiesen controlar fehacientemente los valores de torque que indica el Manual de Mantenimiento del carburador N° A10-4404-1 Modelo N° MA-4-5.

2.2 Preparación del vuelo y trabajo aéreo

El vuelo del día del accidente, fue planificado por el piloto de acuerdo al trabajo de siembra que debía realizar, controló el estado general de la aeronave, realizó la inspección previa antes de su salida comprobando el combustible y drenaje de los tanques.

Los 12 vuelos de siembra a lo largo del día demandaron 2 Hs. 45 min. período comprendido entre las 08:30 Hs. y las 15:30 Hs.

Los vuelos fueron suspendidos en reiteradas ocasiones, por viento fuera de norma para el trabajo de siembra aérea.

2.3 Procedimientos de emergencia

Finalizadas las tareas de siembra, el piloto regresó con la aeronave al lugar de salida, manteniendo una altura estimada de 150 m sobre el terreno. En el trayecto de regreso se desvió hacia un lote lindante a la pista, para visualizar el trabajo de

rociado que había realizado días antes en ese lugar. Luego de 30 min, en momentos en que retomaba el rumbo hacia la pista distante 700 m., se detuvo el motor de la aeronave.

El piloto intentó el reencendido al motor pero no lo logró.

La pérdida de velocidad que experimentaba la aeronave, por el dispersor de sólidos, la poca altura y la imposibilidad de realizar virajes hacia un campo sin obstáculos, obligó al piloto a continuar al frente e intentar llegar a la pista.

Planificó la aproximación con 80 mph y la nariz de la aeronave “un poco arriba”, para lograr la pérdida de sustentación (52 mph) cerca del suelo.

La aeronave golpeó con el tren de aterrizaje izquierdo contra una saliente de una represa seca, con los planos nivelados, aplastándose contra el terreno, y se detuvo en 4 m. El piloto abandonó la aeronave aturdido, luego de desconectar los circuitos eléctricos y de encendido, dirigiéndose desde el lugar del accidente al hangar, distante unos 1200m.

2.4 Meteorología

La componente de viento durante el accidente, era de 9 a 10 kt de frente y 5 kt de componente lateral derecho. Esto fue un impedimento para el piloto al momento de intentar mantener la aeronave en dirección hacia la pista, dado que el dispersor de sólidos le restaba velocidad de aproximación por incremento de resistencia aerodinámica afectando el alcance en planeo sin motor.

2.5 Aeronave

El uso de la aeronave fue autorizado por el propietario para la tarea que estaba desarrollando, estaba adecuadamente equipada y mantenía su condición de aeronavegabilidad registrando en sus historiales solamente las habilitaciones anuales con las observaciones de los párrafos 1.18.3 y 2.1.

Tenía la cobertura del seguro en vigencia.

2.6 Escasa actividad de vuelo

Llama la atención que un avión utilizado en aplicación agroaérea y que pertenece a una empresa de aeroaplicaciones (Agroservicios del Norte S.A.), vuele tan poco. Por ejemplo, de noviembre de 1998 a octubre de 2000 registra sólo 67 Hs. habiéndosele realizado al motor previamente una recorrida general el 30/04/97.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 El piloto tenía Licencia de Aeroaplicador, su experiencia no estaba totalmente documentada.
- 3.1.2 La habilitación psicofisiológica del piloto se encontraba en vigencia.
- 3.1.3 El piloto era empleado de la empresa propietaria de la aeronave.
- 3.1.4 El piloto había sido adaptado para conducir la aeronave con la que se accidentó.
- 3.1.5 La aeronave poseía Certificado de Matriculación, Certificado de Inscripción de la Propiedad y Certificado de Aeronavegabilidad válidos.
- 3.1.6 La aeronave estaba asegurada.
- 3.1.7 El piloto no tenía actualizado su libro de vuelo.
- 3.1.8 La aeronave había sido mantenida de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante con muy escaso registro de actividad y de tareas de mantenimiento.
- 3.1.9 No se manifestaron fallas de material de vuelo registradas en los historiales con anterioridad a la detención del motor, que originó el accidente.
- 3.1.10 Los valores de Peso y Centraje se encontraban dentro de los límites aprobados en el Manual de Vuelo de la aeronave.
- 3.1.11 La detención del motor se habría producido por el aflojamiento de los tornillos de sujeción internos del flotante del carburador.
- 3.1.12 El piloto no pudo reencender el motor de la aeronave, por ser inadecuado el suministro de combustible del carburador.
- 3.1.13 La escasa altura de vuelo y el dispersor instalado en la aeronave, impidieron al piloto llegar a la pista, como había intentado.

3.2 Causa

Durante el regreso al lugar de operación, luego de finalizar tareas de aeroaplicación, detención del motor por inadecuado flujo de alimentación de combustible. En la aproximación final en planeo para un aterrizaje forzoso, choque de la aeronave contra un desnivel del terreno, provocando daños en el avión. El flujo

inadecuado de combustible se debió al desprendimiento de sus alojamientos roscados de los tornillos de sujeción de la placa soporte del eje del flotante del carburador.

Factores contribuyentes

- Inadecuada tarea de mantenimiento que permitió el aflojamiento y giro de los tornillos.
- Resistencia aerodinámica adicional, producida por el dispersor de sólidos.
- Vuelo de traslado manteniendo poca altura.
- Planificación inadecuada del vuelo de traslado y aterrizaje.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al piloto:

4.1.1 Planificar los vuelos previendo la navegación de traslado con alturas seguras, que le permitan, ante una falla de motor, una buena decisión para realizar el aterrizaje.

4.1.2 Evitar el uso de anteojos con lentes de cristal y marco metálico, pudiendo optar por materiales maleables y deformables (resina y plástico).

4.2 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

4.2.1 Evaluar lo expuesto en el párrafo 2.1 para determinar si es necesaria alguna medida de mantenimiento adicional a fin de evitar que se aflojen los tornillos de sujeción del flotador, teniendo en cuenta que ciertos talleres, por su experiencia, ya han adoptado algunas medidas por iniciativa propia.

4.2.2 Estudiar la posibilidad de agregar al Manual de Operaciones de la aeronave, una tabla de performances (Relación de planeo), con el difusor de sólidos colocado.

4.2.3 Recordar a los Inspectores de Aeronaves que cuando por su actividad tomen contacto con los historiales de las aeronaves, insistan ante los mecánicos propietarios y pilotos, en la necesidad y conveniencia de asentar todos los trabajos que se efectúen fuera de las inspecciones, como único medio de poder hacer un adecuado seguimiento de las condiciones de aeronavegabilidad y de previsión de fallas.

4.3 A la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas

Difundir entre pilotos aeroaplicadores, en ocasión de controles y evaluaciones, la adopción del hábito de volar con alturas de vuelo lo más seguras posibles durante la tarea específica, y realizar vuelos de traslado a no menos de 150 m sobre obstáculos (altura prevista en el Reglamento de Vuelos).

4.4 Al propietario de la aeronave

4.4.1 Remover el soporte para micrófono de la parte superior del panel de instrumentos, como así también toda arista u objeto que pueda producir heridas al tripulante, durante la operación de la aeronave o eventuales emergencias o accidentes.

4.4.2 Recordar que es su responsabilidad, además de hacer cumplir el Plan de Mantenimiento de su aeronave, exigir al personal de mecánicos que efectúen tareas fuera de las inspecciones, que asienten esas tareas en los historiales respectivos.

4.5 A la Federación Argentina de Cámaras de Aeroaplicadores

4.5.1 Tomar conocimiento y difundir lo expuesto en los puntos: 4.1; 4.3 y 4.4.

Buenos Aires, de octubre de 2002

Redacción del Proyecto de Informe, Investigadores:

Vcom. D. Miguel A. FILIPANICS

PC – SUP III Silvio Alejandro MORENO

Revisión final: PCS I Néstor O. PELLIZA

