

CE N° 2.363.709 (FAA)

## 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: Paraje Las Primaveras, 50 Km. al NE de La Paz, provincia de Mendoza

Fecha: 12 de marzo de 2003

Hora: 09:45 HOA Aproximadamente

Aeronave: Avión Marca Piper Modelo: PA-A-31- 350 Matrícula: LV-MML

Piloto: Licencia Transporte Línea Aérea de Avión

Copiloto: Licencia de Piloto Comercial de 1<sup>ra</sup> en Avión

Propietario: Privado

Nota: Todas las horas están expresadas en la Hora Oficial Argentina (HOA) que corresponde a la horario huso – 3.

## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del vuelo

La tripulación del LV-MML estaba integrada por un piloto y un copiloto. El 12 de marzo de 2003, a las 08:50 hs completaron la preparación del vuelo para el traslado

de la aeronave desde el Aeropuerto Internacional Mendoza hasta el Aeroparque Jorge Newbery, para lo cual cargaron 545 lts de combustible y presentaron un Plan de Vuelo Visual.

Despegaron de Mendoza a las 09:14 hs, ascendieron hasta el nivel de vuelo 070, alejándose por el radial 106° del VOR DOZ, por la Aerovía W9 hasta alcanzar la posición PAPIR a las 09:35 hs, además estimaron arribar al destino a las 12:15 hs.

A partir de allí y autorizados por el Controlador, de Mendoza Centro, abandonaron la frecuencia 124.5 Mhz. Luego descendieron hasta el nivel 055 y continuaron el vuelo.

Luego, según las declaraciones realizadas, descendieron hasta el nivel 055. Alrededor de siete o diez minutos después, la tripulación comenzó a percibir humo en la cabina, sin poder precisar el origen, pero suponían que era eléctrico.

Ambos tripulantes aplicaron los procedimientos establecidos para “fuego de origen eléctrico”, sin que pudieran detener las emanaciones. Ante esa situación, el copiloto disparó el matafuego hacia las pedaleras del piloto, debajo del panel de instrumentos, que era aparentemente el lugar de donde provenía el humo.

Al continuar el olor a quemado y el humo, el piloto decidió realizar un descenso de emergencia y aterrizar de inmediato. Para ello eligió un camino de tierra ubicado a, aproximadamente 50 Km al NE de la localidad de La Paz, en una zona rural denominada Las Primavera, provincia de Mendoza, planificando un aterrizaje con el “tren arriba”.

Cuando enfrentó el camino, visualizó una franja de terreno desmontada, más ancha y en mejores condiciones que el camino decidiendo aterrizar en ella con el tren extendido. Luego de reconectar el fusible correspondiente desplegó el tren y aterrizó sin utilizar los flaps.

Por orden del piloto, el copiloto se había desplazado a la cabina de pasajeros, antes de aterrizar, para intentar abrir la salida de emergencia por precaución. Este expulsó dicha salida cuando la aeronave estaba posada sobre el terreno.

Ambos tripulantes evacuaron la aeronave por la puerta de acceso sin haber sufrido lesión alguna.

En esas circunstancias observaron que se iniciaba fuego en la zona de la cabina de pilotaje, e intentaron regresar para retirar algunos objetos que llevaban a bordo, pero optaron por alejarse del lugar ante la posibilidad que se produjera una explosión. Luego el fuego se extendió a toda la aeronave y la destruyó por completo.

El hecho se produjo de día y con buenas condiciones de visibilidad.

## 1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	2	--	

### 1.3. Daños sufridos por la aeronave

La célula, los motores y las hélices, sufrieron los efectos del fuego, por lo que la aeronave quedó totalmente destruída.

### 1.4 Otros daños

No hubieron.

### 1.5 Información sobre el personal

#### 1.5.1 Piloto

De 45 años de edad es titular de las Licencias de Piloto de Transporte de Línea Aérea de Avión, Instructor de Vuelo y Comercial de Helicópteros, con habilitaciones para Vuelo Nocturno y por Instrumentos en aviones monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg. (IAe 50, Fk-27, C-130 y B-707).

El Certificado de Aptitud Psicofisiológica, estaba vigente hasta el 16 de abril de 2003.

La experiencia acumulada en horas de vuelo era:

Total	4364.0
En los últimos 90 días:	41.5
En los últimos 30 días:	19.2
El día del accidente:	0.4
En el tipo de avión accidentado	52.4

Fue readaptado al PA – 31 el 09 de octubre de 2002 y examinado el 17 de octubre de 2002 por “control de idoneidad” y no registraba accidentes e infracciones anteriores.

#### 1.5.2 Copiloto

De 41 años de edad es titular de las Licencias de Piloto Comercial de 1<sup>ra</sup> Clase de Avión e Instructor de Vuelo en Avión y con habilitaciones para Vuelo Nocturno y por Instrumentos en aviones monomotores y multimotores de hasta 5.700 kg.

El Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 28 de febrero de 2004.

La experiencia acumulada en horas de vuelo era:

Total	1109.4
En los últimos 90 días:	41.5
En los últimos 30 días:	19.2
El día del accidente:	0.4
En el tipo de avión accidentado	142.5

Infracciones: multa de pesos trescientos (\$ 300,00) por infringir el artículo 4º inciso 6º del Decreto N° 2352/83 (Disp. N° 039/90 RAC). Accidente: durante un vuelo de instrucción, entrada en pérdida y posterior impacto contra el suelo debido a un

inadecuado control del timón de profundidad. No se aplicó sanción (Disp. Nº 111/91 JIAAC).

## 1.6 Información sobre la aeronave

### 1.6.1 Información general

Era un avión de construcción metálica, bimotor, ala baja, tren triciclo retráctil, marca Piper, modelo PA-A-31-350 Navajo Chieftain fabricado en el año 1978 por la fábrica Chincul SA, en la República Argentina, número de serie AR31-7852133, matrícula LV-MML

La aeronave estaba registrada a nombre de la compañía “Federal Aviation SA”.

En marzo del año 2000 se le había incorporado un equipo camillero, con instalación eléctrica para dicho equipo con aprobación de la DNA. Se había agregado un suplemento al Manual de Vuelo y correcciones al peso y balanceo.

Al momento del accidente poseía un Certificado de Aeronavegabilidad Standard, Categoría Normal, emitido el 27 de septiembre de 2002 y Formulario 337 por reparación de misma fecha.

Esta aeronave había tenido un accidente anterior el 14 SEP 02 en la pista de Mar del Plata, consistente en el impacto, rotura y retracción del tren de nariz. Para realizar posteriormente la reparación definitiva el taller Aeromecánica ENAN SA efectuó en Mar del Plata una reparación provisoria, extendiendo con fecha 20 SEP 02 un Formulario 337 habilitando la aeronave para su traslado en vuelo hasta sus instalaciones en el Aeropuerto Internacional Don Torcuato en condiciones seguras. El 27 SEP 02 se extendió el último Formulario 337 certificando la vuelta al servicio de la aeronave en condiciones de aeronavegabilidad con vigencia hasta el 30 JUN 03. En esa intervención técnica se había completado la reparación definitiva conforme al Informe Técnico de Reparación ITR aprobado bajo expediente DNA 154359 23 SEP 02. Este último Formulario no registra intervención de la DNA.

Los historiales de la aeronave, que fueron presentados en la Oficina ARO – AIS del Aeropuerto Internacional Mendoza antes del vuelo, se encontraban desactualizados desde los primeros días de enero del corriente año, no habiéndose registrado en ellos los vuelos posteriores. Esto fue observado por el personal de ARO - AIS.

Los pilotos informaron al personal de investigadores, que toda la documentación de la aeronave, historiales, manuales, etc, se quemaron durante el incendio. Entre las cenizas y restos de la aeronave se observó una importante cantidad de papel quemado, en el lugar donde ardió el asiento del piloto. Otra información técnica pudo obtenerse en la empresa propietaria, la DNA y a través de publicaciones, en las que se daban datos y detalles técnicos, cuando hace algunos años el LV-MML estaba siendo ofrecido para la venta.

El 28 de junio de 2002 se le había efectuado una inspección de 100 hs. Esta inspección fue realizada por los Talleres Aeromecánica ENAN SA para su habilitación anual y en cumplimiento del programa de mantenimiento aprobado bajo las especificaciones del fabricante FAN – A – 195, registrando a esa fecha un TG de 3391.4 y 37.7 hs DUR.

### 1.6.2 Planeador

Al efectuarse la última reparación de la aeronave el 24 de septiembre de 2002 el TG era 3404.7 hs y DUR 50 hs.

### 1.6.3 Motores

La aeronave estaba equipada con dos motores contrarrotativos marca Lycoming, el número 1: TIO-540-J2BD, número de serie L 7894-61 A y el número 2 LTIO-540-J2BD, número de serie L-300-68 A.

El motor número 1 tenía un TG de 5.639.8 hs y DUR 337.5 hs. La última inspección fue realizada el 28 de junio de 2002, del tipo 100 hs en los Talleres Aeromecánica ENAN SA y estaba habilitado hasta septiembre de 2010 ó 7.059.6 hs. Al efectuarse la última reparación de la aeronave el 24 de septiembre de 2002 el TG era 5653.1 hs y DUR 350.8 hs.

El motor número 2 tenía un TG de 7.199.0 hs y DUR 337.5 hs. La última inspección fue realizada el 28 de junio de 2002, del tipo 100 hs en los Talleres Aeromecánica ENAN SA y estaba habilitado hasta septiembre de 2010 u 8.659.6 hs. Al efectuarse la última reparación de la aeronave el 24 de septiembre de 2002 el TG era 7210.3 hs y DUR 350.8 hs.

### 1.6.3 Hélices

El Informe Legal y Técnico y los Formularios 337 por matrícula, solicitados oportunamente a la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA), indican que, en el año 1998, fueron cambiadas las hélices marca Hartzell modelos HC-E3YR-2ATF y HC-E3YR-2ALTF, números de serie, posición N° 1 DJ-5022 y N° 2 DJ-5035 por las que tenía al momento del accidente.

Estas eran marca Hartzell, modelos HC-E3YR-2ATF y HC-E3YR-2ALTF, tripala, de construcción metálica y paso variable, según el detalle siguiente:

- 1) La hélice 1: número de serie DJ11.214A habilitada hasta 2000 hs DUR o SEP 2003. La última inspección fue realizada el 28 de junio de 2002, en los Talleres Aeromecánica ENAN SA, con un DUR de 420.6 hs. Al efectuarse la última reparación de la aeronave el 27 SEP 02, el DUR era 433.9 hs.
- 2) La hélice 2: número de serie DJ11.215A habilitada hasta 2000 hs DUR o SEP 2003. La última inspección fue realizada el 28 de junio de 2002, en los Talleres Aeromecánica ENAN SA, con un DUR de 420.6 hs. Al efectuarse la última reparación de la aeronave el 27 SEP 02, el DUR era 433.9 hs.

### 1.6.4 Peso y centrado

#### Pesos

Máximo de despegue	6900 Lb
Máximo de aterrizaje	6900 Lb
Vacío	4616 Lb
Combustible	1080 Lb

Tripulación	480 Lb
Pasajeros	-----
Otros	300 Lb
Carga útil	2284 Lb
Aeronave antes del despegue	6414 Lb
Diferencia	287 Lb en menos

Cuando ocurrió el accidente, la aeronave estaba configurada para traslados sanitarios, con una camilla instalada.

El centrado: considerando lo detallado en la última planilla de Peso y Centrado, el Centro de Gravedad (CG) habría estado dentro de los límites establecidos por el fabricante.

#### 1.7 Información meteorológica

El informe emitido por el Servicio Meteorológico Nacional, con datos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas San Luis, San Rafael y Mendoza Aero, interpolados a la hora y lugar del accidente, y analizados los mapas sinópticos de superficie de 12:00 UTC era: el viento de los 180° / 03 kts, la visibilidad 10 km, sin fenómenos significativos, la nubosidad 2/8 AC 3000 m, la temperatura 19.5 °C, la temperatura del punto de rocío 10.5 °C, la presión 1010.5 hPa y la humedad relativa 56 %.

#### 1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

#### 1.9 Comunicaciones

La tripulación se mantuvo en comunicación con el Centro de Control de Area, hasta abandonar el Área Terminal Mendoza.

#### 1.10 Información sobre el lugar del accidente

Las coordenadas del lugar del accidente son 33° 11' S y 067° 17' W y la altitud es de 1590 ft sobre el nivel del mar, es una zona desértica próxima al río Desaguadero, a 50 km al NE de la localidad de la Paz, en la Pcia. de Mendoza.

La franja utilizada para el aterrizaje es una picada producto del desmonte, que sirve para tránsito de animales.

La longitud de la picada, aproximadamente, es de 600 a 750 m y unos 15 m de ancho. La superficie donde aterrizó la aeronave es blanda, arenosa y desnivelada en los laterales, rodeada por arbustos de tamaño mediano en ambos costados y vizcacheras de considerable profundidad .

#### 1.11 Registadores de vuelo

No aplicable.

### 1.12 Información sobre los restos de la aeronave

La aeronave tomó contacto con el terreno a los 73 m del inicio de la franja, luego de cruzar un alambrado perimetral con rumbo 320° y se desplazó unos 450 m hasta que fue detenida. En la superficie pudieron observarse las marcas de las ruedas por la aplicación de los frenos.

La ventanilla de emergencia de la aeronave, que fue expulsada por el copiloto, durante la carrera de aterrizaje, quedó a unos 25 m desde donde se detuvo la aeronave.

El fuego fue advertido, por los pilotos, cuando abrieron la puerta de acceso para bajar del avión. En ese momento se produjo la entrada de aire del exterior y esto favoreció que el fuego se expandiera con llamas visibles y humo negro. El fuego comenzó en el sector adyacente a la pedalera del puesto de piloto.

La aeronave fue consumida totalmente por el fuego, sin haber explotado. Todos los restos quedaron como una impronta sobre el terreno, con la silueta en planta del avión bien marcada.

Debajo del asiento de piloto se observaron las cenizas de restos de papeles quemados. No hubo evidencias de objetos, entre las cenizas y los restos, ajenos a la aeronave.

### 1.13 Información médica y patológica

No existen antecedentes médico / patológicos conocidos, del piloto y copiloto, que pudieran haber influido en la performance humana de los tripulantes, en relación con la causa del accidente.

### 1.14 Incendio

Los primeros indicios de humo se presentaron en la zona de la pedalera y el pedestal de los comandos de vuelo del puesto de piloto. No hubo fuego visible en cabina durante el vuelo.

El incendio se inició una vez que la aeronave aterrizó y en el momento en que los tripulantes abrieron la puerta principal para descender.

El copiloto había descargado los dos matafuegos de mano disponibles, durante el descenso de emergencia, sobre el sector de las pedaleras del piloto donde observaba la emanación de humo; no disponiéndose en la aeronave de otros elementos adicionales que hubieran servido para combatir el incendio en tierra.

Ante la rapidez con que se extendió el fuego y por temor a una explosión, los tripulantes desistieron de tratar de abrir la bodega de nariz, para determinar el probable origen del incendio.

Si bien no pudo ser individualizado el sistema que originó primero las emanaciones de humo y luego el incendio en tierra, muy probablemente éste tuvo origen en un circuito eléctrico.

#### 1.15 Supervivencia

En la aeronave no se produjeron daños después del aterrizaje, que pudieran dificultar la apertura normal de la puerta de acceso y la libre salida de los tripulantes, que resultaron ilesos y se alejaron de la aeronave, por precaución. Asimismo la puerta de emergencia pudo ser abierta por el copiloto antes de que la aeronave detuviera su desplazamiento.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

Para recabar información específica de los sistemas y componentes, del equipamiento electrónico y sanitario que tenía el LV-MML, se recurrió al taller TIMEN SA, representante de PIPER en la Argentina y fabricantes en la aeronave siniestrada, cuando Timen y Chincul SA producían y comercializaban aeronaves PIPER en la Argentina.

Entre las cenizas y restos de la aeronave se observó una importante cantidad de papel quemado, en el lugar donde ardió el asiento del piloto. Otra información sobre la aeronave pudo obtenerse en la empresa propietaria, en la DNA y a través de publicaciones, en las que se daban datos y detalles técnicos, cuando hace algunos años el LV-MML estaba siendo ofrecido para la venta. Era transportado aceite en proximidades de los tubos de oxígeno del equipo sanitario, sin respetar lo establecido en el Manual de Operaciones de la empresa propietaria. No obstante dicha inobservancia no tuvo influencia en el suceso.

#### 1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad de Federal Aviation SA que tenía en vigencia el Certificado de Explotador de Servicio Aéreos, N° CRA – 218, desde el 07 junio 2001 hasta el 07 junio 2003.

La empresa estaba autorizada a explotar servicios de transporte aéreo comercial no regular, internos e internacionales de pasajeros y carga exclusivamente, usando equipos de reducido porte.

La Base de Operaciones de la empresa se encuentra en el Aeroparque Jorge Newbery y dispone de un plantel de 8 pilotos y dos aeronaves afectadas, el LJ 25 C, matrícula LV-ZTH y el PA-A-31-350 matrícula LV-MML.

La empresa propietaria de la aeronave fue autorizada por la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas para operar el LV - MML con piloto y copiloto. El PA 31, según el fabricante y manual de operaciones, requiere de solamente un piloto para ser operado en aviación general.

#### 1.18 Información adicional

Los diagramas de sistemas que pasan por debajo de las pedaleras, lugar donde se habría iniciado el fuego de la aeronave, fueron obtenidos del Manual de Vuelo



aprobado según la CA N° 5848 – REG. N° 3773 del 18 de septiembre de 1981. La información obtenida corresponde a los sistemas eléctrico, hidráulico, de combustible, calefacción y ventilación, aire acondicionado, oxígeno y neumático. Ambos tripulantes mencionaron que la aeronave venía presentando desde algún tiempo atrás, problemas eléctricos con los generadores y los reguladores de voltaje. Estos habían sido revisados por el personal de mantenimiento, en varias oportunidades, sin lograr que quedaran en condiciones; ya que los fusibles de los generadores seguían “saltando” en vuelo.

También, según lo manifestó el piloto, se percibía olor a combustible dentro de la cabina y en vuelo.

### 1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se emplearon nuevas técnicas.

## 2. ANALISIS

### 2.1 Aspecto operativo

#### 2.1.1 Adiestramiento de la tripulación

Según los registros obtenidos de las libretas de vuelo del piloto y del copiloto, se deduce que ambos mantenían un adiestramiento adecuado en la aeronave y estaban habilitados para realizar el vuelo.

#### 2.1.2 Procedimientos durante el vuelo

Los procedimientos adoptados por la tripulación cuando percibieron humo en la cabina, fueron los establecidos en la Lista de Control de Procedimientos para “Humo en la cabina” y ante esa situación, el piloto decidió aterrizar de inmediato.

Primero había realizado un descenso de emergencia y dirigiéndose hacia un lugar que le pareció apropiado.

Inicialmente había decidido aterrizar con el tren de aterrizaje retraído sobre un camino; pero cambió de decisión y aterrizó con el tren extendido en una “picada” que era más ancha que el camino y cuya superficie presentaba mejores condiciones.

Pudo mantener y detener la aeronave en la franja elegida sin daños pese a que era un lugar no preparado. La experiencia del piloto, fue importante para que la operación se completara con éxito.

Una vez detenida la aeronave abrieron la puerta de acceso para bajar del avión, este procedimiento produjo la entrada de aire del exterior, lo que favoreció que el fuego se expandiera con llamas visibles y humo negro.

Los cálculos realizados demuestran que el peso y balanceo de la aeronave estaban dentro de la envolvente establecida en el Manual de Vuelo.

### 2.1.3 Factor humano

El piloto fue quien detectó y percibió olor a cable quemado. Luego de pasados unos minutos, el copiloto también lo notó y la emanación de humo en la cabina dio lugar a las reacciones y decisiones de ambos tripulantes.

### 2.1.4 Aspecto técnico

Según lo declarado por los tripulantes, primero se percibió olor a cable quemado en la cabina y luego se detectó humo en la zona de las pedaleras, en el puesto del piloto.

Se analizó la documentación técnica de la aeronave y se determinó que en la zona debajo de los pedales, se concentran una gran cantidad de elementos constitutivos de los sistemas eléctrico, hidráulico, conductos de combustible y calefacción; con una diversidad de materiales susceptibles de combustión.

### 2.1.5 Análisis de los diferentes sistemas de la aeronave

#### 2.1.5.1 Sistema eléctrico:

Es evidente que las emanaciones de humo y el incendio posterior, tuvieron origen en un mal funcionamiento de algún elemento constitutivo del sistema eléctrico. Esta afirmación se basa en que existían antecedentes sobre que los fusibles de los generadores “saltaban” en vuelo y que lo primero que percibieron los tripulantes fue “olor” a cable quemado.

Los circuitos están protegidos por fusibles que, cuando la corriente supera un determinado valor establecido (amperes) se deberían “abrir o saltar”. En este caso los tripulantes sintieron el olor característico a cable quemado y no advirtieron que algún fusible se hubiere abierto.

De lo investigado no pudo establecerse cual sistema alimentado eléctricamente tuvo una falla, pero es muy probable que la fuente de calor que quemara los cables en vuelo y una vez en tierra se transformó en fuego, hasta destruir completamente la aeronave fuera de origen eléctrico.

Las novedades sobre los generadores y las fallas eléctricas no estaban asentadas en los registros técnicos de la aeronave.

#### 2.1.5.2 Sistema hidráulico

En la última inspección de rehabilitación realizada a la aeronave, se reemplazó el sello o arandela de goma (o ring) de un cilindro actuador del freno, pudiendo haber quedado residuos de líquido hidráulico o “transpiración” en alguna de las cañerías. Como el líquido hidráulico es combustible, el contacto con una fuente de calor o chispas producidas por un cortocircuito, pudo ser el elemento inicial que tomó fuego, cuando la aeronave ya se encontraba en tierra.

De lo investigado no pudo establecerse fehacientemente qué pérdida en el sistema hidráulico podría haber provisto el combustible que tomó fuego.

#### 2.1.5.3 Pérdida en el sistema de combustible

Teniendo en cuenta lo expresado por el piloto sobre que solía sentir olor a combustible dentro de la cabina del avión, el mismo podría provenir de residuos de combustible en los compartimentos estancos bajo el piso del avión, en la zona de proa, debido a pérdidas en alguna cañería del sistema o derrames durante las cargas; lo que podría haber aportado el elemento necesario para el inicio de la combustión.

Tampoco fue posible establecer concretamente que haya sido combustible lo que inicialmente tomara fuego, a partir de un cortocircuito o chispas.

#### 2.1.5.4 Sistema de calefacción y ventilación

Para su funcionamiento, recibe combustible a través de un conducto y es activado eléctricamente. El equipamiento está montado en la zona delantera del avión, por delante de las pedaleras de los pilotos.

Según la documentación técnica ,Formulario 337, de la aeronave siniestrada, en la misma se habrían cumplimentado todos los ítems correspondientes al mantenimiento, de acuerdo a normas del fabricante. Este sistema no fue utilizado ni activado durante el vuelo que finalizó con el aterrizaje de la aeronave y posterior incendio.

Por lo expresado se podría descartar que el fuego estuviera relacionado con el combustible proveniente del sistema de calefacción y ventilación.

### 2.2 Antecedentes similares

Durante el proceso de recopilación de información para esta investigación técnica, se recurrió a estadísticas de accidentes similares, en la República Argentina, involucrando aeronaves PA 31. A modo de ejemplo, se tomó el expediente N° 5.403.392 (FAA) de la JIAAC, donde la causa fue “ Explosión en el interior de una aeronave próxima a iniciar el rodaje, debido a que un salto de chispa, originado al accionar el motor eléctrico de flaps, entró en contacto con emanaciones de gases de combustible acumuladas debajo del piso por pérdida en las cañerías, fue factor contribuyente la alta temperatura ambiente y consecuentemente en la plataforma donde estuvo estacionado el avión”.

2.3 Debería considerarse que tanto el accidente anterior como las reparaciones provisoria y definitiva, tuvieron lugar en zonas cercanas a la de inicio del olor a cable quemado y posterior humo e incendio.

### 2.4 Síntesis

Se considera que la decisión de aterrizar de inmediato, ante la percepción de olor a cable quemado y de humo en la cabina, fue correcta y decisiva para prevenir lesiones y asegurar la supervivencia de los tripulantes.

El incendio producido inmediatamente después de aterrizar, demuestra que había un peligro latente y que se evidenció cuando los tripulantes abrieron la puerta de la aeronave; pero nadie puede asegurar que no hubiese ocurrido lo mismo si se abría la ventanilla de emergencia para eliminar el humo de la cabina en vuelo.

La magnitud del incendio, no podría haber sido controlada con un matafuegos de mano, por lo cual se considera que haber utilizado los matafuegos disponibles, ante la presencia de humo aún sin llamas, fue una decisión acertada.

### 3. CONCLUSIONES

#### 3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto y el copiloto tenían adecuada experiencia en la aeronave.

3.1.2 La aeronave poseía los Certificados de Matriculación, Inscripción de la Propiedad y Aeronavegabilidad válidos.

3.1.3 La habilitación psicofisiológica de ambos tripulantes se encontraba vigente.

3.1.4 Ambos tripulantes estaban afectados a la empresa propietaria y explotadora de la aeronave.

3.1.5 La empresa estaba habilitada para realizar vuelos comerciales no regulares mediante un Certificado de Explotador de Servicios Aéreos, otorgado por la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas.

3.1.6 La aeronave tenía un mantenimiento adecuado, de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante.

3.1.7 Los generadores de la aeronave habrían acusado fallas reiteradas, pero no se registraron las novedades en los documentos técnicos de la aeronave.

3.1.8 No se determinó fehacientemente el circuito o sistema eléctrico que dió origen, primero al humo en la cabina y después del aterrizaje, al incendio generalizado.

3.1.9 El copiloto descargó los matafuegos durante el vuelo sobre la zona de donde provenía el humo, en una decisión acertada.

3.1.10 Los historiales técnicos de la aeronave estaban desactualizados.

3.1.11 Los valores de Peso y Centraje se encontraban dentro de los límites aprobados en el Manual de Vuelo de la aeronave.

3.1.12 Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente.

### 3.2 Causa

Durante un vuelo de trasladado, en la fase de crucero, emergencia de humo en puesto de pilotaje, que al no poder ser controlado derivó en posterior aterrizaje de emergencia por precaución, en campo no preparado, el que resultó sin daños aparentes a la aeronave y, posterior incendio y destrucción total de la misma, debido, probablemente, a una falla eléctrica que originó el incendio.

Factor contribuyente:

1) Inadecuado mantenimiento restaurativo.

## 4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

### 4.1 A la empresa explotadora y a su Representante Técnico

4.1.1 Considerar la necesidad de poner especial énfasis en instruir a su personal para que el mismo realice las anotaciones correspondientes que faciliten el mantenimiento de las aeronaves y contribuyan a la seguridad de vuelo cuando detecten novedades no identificadas que puedan afectar esa seguridad. Así como la indispensable actualización de la actividad y del mantenimiento, en los Historiales de avión y motor.

4.1.2 Asimismo, a los efectos que los sistemas de protección puedan actuar eficientemente realizar las acciones que se considere adecuadas para que las tripulaciones extremen las medidas para comunicar a las dependencias ATS las emergencias en las que pudieran verse involucrados, en la primera oportunidad que sea posible.

### 4.2 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

4.2.1 Se sugiere considerar la posibilidad de coordinar con los Talleres Aeronáuticos la conveniencia de hacer inspeccionar los cableados de aeronaves que tengan más de 20 años de antigüedad, para verificar la flexibilidad e integridad del aislante, durante las inspecciones anuales, o bien al momento de actualizar los equipos de aviónica.

4.2.2 Asimismo considerar la conveniencia de sugerir a los talleres que efectúen reparaciones estructurales, la revisión y control del cableado eléctrico y las cañerías de combustible y líquido hidráulico cercanas a la zona afectada que pudieran haberse visto dañadas por los impactos y/o durante las reparaciones.

## 5. REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la junta de investigaciones de aviación civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes en un plazo nunca mayor a sesenta (60) días

hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que la aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo.  
(Disposición N ° 51/02 del Comandante de Regiones Aéreas (19 JUL 02) publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:  
Comisión de Prevención de Accidente de Aviación Civil  
Avda. Pedro Zanni 259  
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo  
(1104) Capital Federal

o a la dirección Email

[buecrp@faa.mil.ar](mailto:buecrp@faa.mil.ar)

Buenos Aires, de octubre de 2003.

Inv. Operativo: Vcom. D. Miguel A. Filipanics  
Inv. Técnico: Sr. Silvio A. Moreno  
Revisión del Proyecto de Informe Final: Com. Gabriel T. PAVLOVCIC  
Correcciones finales Director de Investigaciones: Ing. Aer. Néstor O. PELLIZA

