



Junta de Investigación de  
Accidentes de Aviación Civil

# Informe Final

**MATRÍCULA: LV-NUD**

Fecha: 19/04/2014

Lugar: Aeródromo Villa Dolores – provincia  
de Córdoba



Ministerio de Transporte  
Presidencia de la Nación

## INDICE:

ADVERTENCIA .....	2
Nota de introducción.....	3
INFORME FINAL.....	4
1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS .....	5
1.1 Reseña del vuelo .....	5
1.2 Lesiones al personal .....	5
1.3 Daños en la aeronave .....	5
1.3.1 Célula .....	5
1.3.2 Motor .....	6
1.3.3 Hélice.....	6
1.4 Otros daños.....	6
1.5 Información sobre el personal .....	7
1.6 Información sobre la aeronave .....	8
1.7 Información meteorológica .....	9
1.8 Ayudas a la navegación .....	9
1.9 Comunicaciones.....	9
1.10 Información sobre el lugar del accidente.....	9
1.11 Registradores de vuelo .....	9
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto .....	9
1.13 Información médica y patológica.....	9
1.14 Incendio.....	10
1.15 Supervivencia.....	10
1.16 Ensayos e investigaciones .....	10
1.17 Información orgánica y de dirección.....	11
1.18 Información adicional .....	12
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces .....	12
2 ANALISIS .....	13
2.1 Aspecto Técnico - Operativo .....	13
2.2 La tripulación.....	14
3 CONCLUSIONES .....	15
3.1 Hechos definidos.....	15
3.2 Conclusiones del análisis .....	15
4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD .....	17
4.1 Al Aeroclub Villa Dolores.....	17
4.2 A los talleres intervinientes.....	17
4.3 A la Administración Nacional de Aviación Civil .....	17
5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## **ADVERTENCIA**

Este informe refleja las conclusiones y recomendaciones de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) con relación a los hechos y circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación.

De conformidad con el Anexo 13 (Investigación de accidentes e incidentes) al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13.891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), la investigación del accidente tiene un carácter estrictamente técnico, y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

La investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula el Anexo 13.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas en relación al accidente.

## Nota de introducción

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el método sistémico como pauta para el análisis de accidentes e incidentes.

El método ha sido validado y difundido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del método sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento son denominados **factores desencadenantes o inmediatos** del evento. Constituyen el punto de partida de la investigación, y son analizados con referencia a las defensas del sistema aeronáutico así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio, del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las **defensas** del sistema aeronáutico detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y las fallas técnicas. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento. Cuando las defensas funcionan, interrumpen la secuencia causal. Cuando las defensas no funcionan, contribuyen a la secuencia causal del accidente.
- Finalmente, los factores en muchos casos alejados en el tiempo y el espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento son denominados **factores sistémicos**. Son los que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas. Están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación; las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en el siguiente informe se basa en el método sistémico, y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las fallas de las defensas y los factores sistémicos subyacentes al accidente, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.

Expte. N° 157/14

## INFORME FINAL

**ACCIDENTE OCURRIDO EN:** Aeródromo Villa Dolores – provincia de Córdoba

**FECHA:** 19 de abril de 2014

**HORA<sup>1</sup>:** 16:30 UTC (aprox.)

**AERONAVE:** Avión

**PILOTO:** Licencia de instructor de vuelo (IVA)

**MARCA:** Piper

**PROPIETARIO:** Entidad aerodeportiva

**MODELO:** PA-11C

**MATRÍCULA:** LV-NUD

---

<sup>1</sup> Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario – 3.

## 1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del vuelo

El 19 de abril de 2014 en horas del mediodía, el instructor de vuelo y un piloto despegaron en la aeronave PA-11 matrícula LV-NUD, del aeródromo (AD) Villa Dolores (DOL), en la provincia de Córdoba, para realizar un vuelo de readaptación.

Luego de realizar maniobras de familiarización con la aeronave, efectuaron una aproximación a la pista 35. Dieron motor en vuelo sin completar el aterrizaje y se incorporaron al tramo inicial de la pista 17.

Al incorporarse al tramo final para el aterrizaje, la aeronave se encontraba con exceso de altura respecto a la senda de planeo normal y por tal motivo el instructor solicitó al piloto que realizase un deslizamiento para perder altura sobre el eje de la pista. El piloto realizó la maniobra y luego de la misma aterrizó.

Posterior al toque y durante la carrera de aterrizaje, el brazo amortiguador de la pata del tren principal derecho colapsó produciendo la caída del ala del mismo lado y el desplazamiento de la aeronave hacia la derecha. Al notar dicha situación, el instructor decidió aplicar potencia en el motor para retomar altura, pero su accionar fue contrarrestado por el piloto, quien redujo la potencia. La aeronave abandono el suelo, pero durante el intervalo de aplicar y reducir potencia, fue desviándose de la pista a muy baja altura, sobre el margen de la misma. Luego de atravesar la zona de la franja de seguridad comenzó a embestir los espinillos del lugar, hasta detenerse en posición invertida y sentido opuesto al de la trayectoria de vuelo.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.

### 1.2 Lesiones al personal

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

### 1.3 Daños en la aeronave

#### 1.3.1 Célula

El ala derecha presentó daños en el borde de ataque en la sección del extremo del plano, y el entelado del extradós también presentó daños. El ala izquierda quedó con una leve deformación en la raíz del plano. Ambos montantes quedaron doblados treinta grados en dos puntos y en forma de "S". El entelado en extradós e intradós resultó deteriorado, y la puntera de plano con abolladuras. El estabilizador vertical

presentó daños en la parte superior. La cabina se deformó en la estructura de la jaula y el parabrisas resultó roto. El brazo de amortiguación con *sandows* en la pata derecha del tren de aterrizaje resultó quebrado.



### 1.3.2 Motor

El soporte del múltiple de admisión se quebró, el filtro de aire estaba deteriorado y el capot del motor resultó con deformaciones.



### 1.3.3 Hélice

Ambas palas demostraron una leve deformación (torcedura) hacia atrás.

### 1.4 Otros daños

No hubo.

**1.5 Información sobre el personal**

INSTRUCTOR		
Sexo	Masculino	
Edad	57 años	
Nacionalidad	Argentino	
Licencias	IVA, TLA, AER	
Habilitaciones	Instrucción de alumnos y pilotos hasta el nivel de licencia y habilitaciones de piloto de avión que es titular. Monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 Kg, remolcador de planeadores, vuelo por instrumentos, vuelo nocturno, SF34 (SAAB-340)	
CMA	Clase: I	Válido hasta: 30/06/14

Según lo registrado en su libro de vuelo, su experiencia en vuelo en horas era:

HORAS VOLADAS	General	En el tipo
Total general	3377.3 h	200 h
Últimos 90 días	50 h	
Últimos 30 días	10 h	
Últimas 24 h	1.5 h	
Instructor	110 h	50 h

Piloto		
Sexo	Masculino	
Edad	46 años	
Nacionalidad	Paraguaya	
Licencias	PPA	
Habilitaciones	Monomotores terrestres hasta 5700 Kg.	
CMA	Clase: II	Válido hasta: 31/05/16

	General	En el tipo
Total general	95 h	4.9 h
Últimos 90 días:	0 h	
Últimos 30 días:	0 h	
Últimas 24 h:	0.5 h	

El piloto había obtenido su licencia en el 2000 y la había renovado en el 2013. Desde esta última renovación hasta el día del accidente, ocho meses después, había volado un total de 4.9 horas. El vuelo en el que sufrió el accidente era el primero de su readaptación.

## 1.6 Información sobre la aeronave

AERONAVE		
Marca	Piper	
Modelo	PA-11C	
Categoría	Ala fija	
Subcategoría	Avión	
Fabricante	Piper Aircraft Co.	
Año de fabricación	1947	
Nº de serie	21043	
Horas totales(TG)	5845.4 h	
Horas desde la última inspección (DUI)	26 h	
Vencimiento F 337	Octubre 2014	
Certificado de matrícula	Propietario	Aeroclub Villa Dolores
	Fecha de expedición	28 de octubre de 2011
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Estándar
	Categoría	Normal
	Fecha de emisión	1 de octubre de 2013
	Fecha de vencimiento	Sin vencimiento

MOTOR	
Marca	Continental
Modelo	C-90-8F
Potencia	90 HP
Nº de serie	46772-9-8
Horas totales (TG)	4173.8 h
Horas desde la última recorrida general (DURG)	1779 h
Horas desde la última intervención (DUI)	26 h
Habilitado hasta	1800 h DURG

HELICE	
Marca	Mc Cauley
Modelo	1 A 90/CH7147
Nº de serie	70957

PESO Y BALANCEO AL MOMENTO DEL ACCIDENTE	
Peso vacío	377 kg
Peso del instructor	85 kg
Peso del piloto	82 kg
Peso del combustible (55 l x 0,72 kg/l)	39,6 kg
Peso del aceite (4 l x 0,90 kg/l)	3,6 kg
Peso total	587,2 kg
Peso máximo permitido de despegue (PMD)	554 kg
Diferencia en más	33,2 kg

Al momento del accidente la aeronave tenía 33,2 kg de más con respecto a su PMD/PMA, y su centro de gravedad se encontraba fuera de los límites de la envolvente especificada en la última planilla de peso y balanceo, con fecha 23 de septiembre de 2005.

### **1.7 Información meteorológica**

No relevante.

### **1.8 Ayudas a la navegación**

No aplicable.

### **1.9 Comunicaciones**

No aplicable.

### **1.10 Información sobre el lugar del accidente**

Ubicación	Villa Dolores – prov. Córdoba
Coordenadas	31° 56' 30'' S – 065° 08' 48'' W
Superficie	Asfalto
Dimensiones	1400 m de largo x 23 m de ancho
Orientación magnética	17/35
Elevación	584 m (1915 ft)

### **1.11 Registradores de vuelo**

No aplicable.

### **1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto**

La aeronave, luego del aterrizaje, se desplazó del centro de pista hacia el margen derecho (Oeste) y salió de la misma, dejando con la rueda derecha una marca de 130 m sobre la carpeta. Continuó 15 m más con el mismo rumbo, cuando la aeronave impactó contra un espinillo de aproximadamente 1,25 m de alto y, 35 m más adelante impactó contra un conjunto de espinillos de la misma altura que el anterior. La aeronave capotó y quedó con rumbo opuesto 359°.

### **1.13 Información médica y patológica**

No se detectaron evidencias médico-patológicas de los tripulantes relacionadas con la causa y efecto del suceso.

El piloto estaba utilizando anteojos con corrección óptica.

#### 1.14 Incendio

No hubo vestigios de incendios en vuelo o después del impacto.

#### 1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad de los asientos, soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos. La tripulación abandonó la aeronave por sus propios medios sin sufrir lesiones.

#### 1.16 Ensayos e investigaciones

Se tomaron fotografías de la aeronave y se efectuaron mediciones de las distancias recorridas por la misma sobre la pista y su margen.

No se identificaron marcas en la pista que indicasen que la aeronave haya hecho contacto en forma cruzada con respecto al eje de la pista.

Por la posición y el estado de la aeronave, no se pudo constatar el libre funcionamiento de la cadena cinemática de las superficies móviles.

No se pudo comprobar el libre movimiento de los comandos del motor debido a la rotura del múltiple de admisión del carburador, donde se ubica el brazo del mecanismo que comanda la pantalla o mariposa.

Se envió el montante largo del tren principal derecho al laboratorio de FAdA para que se realicen estudios fractográficos. A continuación se indica el resultado:

*“La fractura que se observó sobre el brazo amortiguador de la pata del tren principal se produjo a consecuencia de la acción de cargas superiores al límite de la resistencia de la estructura tubular, que se encontró debilitada por defectos de soldaduras y presencia de corrosión.*

*En el análisis efectuado sobre el cuerpo del brazo amortiguador no se comprobó la presencia previa de grietas, fisuras, marcas mecánicas, u otros defectos más que lo descrito previamente en la dinámica de rotura que justifique la magnitud, tipo y morfología de los daños observados”.*

El tren de aterrizaje principal tenía un cable de acero amarrado al tubo de la estructura de cada pata donde se montan los sandows que actúan de límite por extensión o rotura de los mismos. Éste es un elemento extraño no reflejado en ninguna documentación técnica de la aeronave. Asimismo el cable de acero no incidió en los daños ocurridos en el tren de aterrizaje durante el accidente.

La investigación comprobó que la documentación técnica de la aeronave estaba vigente.

Los instrumentos indicadores de presión y temperatura de aceite del motor instalados en la aeronave no eran los correspondientes de acuerdo con lo establecido por el certificado tipo, ya que estos instrumentos no eran de uso aeronáutico.



Estado avanzado de corrosión y grietas visibles en el múltiple de escape.

### **1.17 Información orgánica y de dirección**

La aeronave pertenece al Aeroclub Villa Dolores y era utilizada para la formación de pilotos y vuelos de entrenamiento.

El aeroclub tenía dos aeronaves hasta la fecha del accidente, el PA-11 accidentado, y un Cessna 175. Tiene en registro 30 pilotos, de los cuales 10 mantienen actividad de vuelo periódica. Tiene tres instructores afectados a la institución y hasta el accidente tenía 15 alumnos. A consecuencia del accidente, al quedar sin avión de instrucción básica, los alumnos se fueron a otras instituciones. A la fecha tiene cinco alumnos.

El mantenimiento de sus aeronaves es realizado por dos talleres autorizados que tienen las habilitaciones correspondientes y efectúan las inspecciones de 50 y 100 horas, así como las inspecciones anuales.

### **1.18 Información adicional**

Testimonios obtenidos por la investigación sugieren que las autoridades del aeroclub habían recibido advertencias (no documentadas) que las condiciones de aeronavegabilidad del LV-NUD no eran satisfactorias, incluyendo el testimonio de un alumno piloto que se sentía inseguro volando el avión.

El deslizamiento es una maniobra que se realiza en final corta para perder altura en un breve recorrido, sin aumentar la velocidad de planeo. Consiste en bajar el plano del lado del viento y contrarrestar el viraje aplicando pedal opuesto y, de esa manera, aproximar a la pista manteniendo una trayectoria recta aunque el eje longitudinal del avión no sea paralelo con el de la pista. Una vez que esté en la restablecida previa al aterrizaje, la aeronave debe ser alineada con el eje de pista mediante el timón de dirección y, si es necesario, con alerones.

### **1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces**

Se utilizaron las de rutina.

---

## 2 ANALISIS

### 2.1 Aspecto Técnico - Operativo

Si bien la aeronave tenía sus certificaciones y su documentación técnica de conformidad con las exigencias normativas en vigencia, la evidencia acumulada por la investigación sugiere un desfase entre lo que debería haber sido el estado general de mantenimiento de la aeronave en función de la evidencia documental, y el estado real de mantenimiento según lo observado.

Así, por ejemplo, el Manual de Vuelo del PA-11, en la sección VI - B “Lista de equipos”, párrafo 9 “Instrumentos indicadores de presión y temperatura de aceite”, ilustra los controles e instrumentos instalados en la aeronave. Los instrumentos instalados en el LV-NUD no eran los originales según lo establecido por el certificado tipo. Los rangos o líneas radiales (verdes y rojas) no estaban marcadas, y los instrumentos no eran indicadores instantáneos fieles de las limitaciones de operación del motor de la aeronave. El uso de instrumentos no aeronáuticos, si bien no tuvo influencia en el desencadenamiento del accidente, cancela la validez de la certificación de aeronavegabilidad del avión y, más importante, es indicativo de deficiencias en la conservación del estado de mantenimiento de la aeronave.

A medida que las aeronaves envejecen, requieren cuidado y atención especial en su mantenimiento. Si bien el fabricante establece el mantenimiento requerido para certificar la aeronavegabilidad continuada, debería ser una buena práctica aeronáutica la realización de inspecciones más frecuentes aunque no sean requeridas por el fabricante o la autoridad competente, en los componentes estructurales, debido a la posibilidad de deterioro ambiental, daños y fatiga, etc. Condiciones como la corrosión o el daño en la estructura pueden acortar drásticamente la vida de los materiales por progreso cíclico de daño oculto. El desarrollo de corrosión produce una reducción progresiva de la sección resistente de los componentes estructurales, similar a lo que genera el avance de un frente de fisuras (fatiga), pero con la diferencia de ser una mecánica más electroquímica que mecánica.

Tal es el caso de la aeronave accidentada, en la cual prácticas sub-estándar de mantenimiento llevaron a la presencia de corrosión y generaron la fractura del brazo amortiguador de un tren principal durante la maniobra de aterrizaje. La investigación encontró asimismo, elementos extraños en la estructura de cada pata del tren de aterrizaje, así como un estado avanzado de corrosión y grietas visibles en el múltiple de escape del motor.

Cabe señalar que el PA-11 fue certificado bajo la norma CAR 3 (*Civil Aviation Regulations Part 3, Airplane airworthiness—Normal, utility, acrobatic, and restricted*

*purpose categories*). Esta norma data de 1949 y fue la predecesora de la actual Parte 23. Las guías de inspección bajo la CAR 3 no contemplan la aplicación de *non-destructive testing* (NDT) en los procesos de mantenimiento preventivo, por lo que la mejor defensa contra el daño oculto no está contemplada en la norma de fondo. Esto no invalida la evidencia acumulada por la investigación en cuanto a que las prácticas de mantenimiento no fueron las adecuadas.

La investigación permitió definir un panorama de mantenimiento de la aeronave con ciertas deficiencias. Según manifestaciones no documentadas de pilotos que operaban las aeronaves, estas deficiencias de mantenimiento fueron expresadas a las autoridades del aeroclub. Es una lógica conclusión que el Aeroclub habría estado en conocimiento de las falencias en el estado de mantenimiento de la aeronave, y de acuerdo a la evidencia obtenida durante la investigación indica que el Aeroclub no tomo las acciones correctivas adecuadas para solucionar estas.

Según los registros, el mantenimiento se llevaba a cabo respetando las pautas normativas establecidas y conforme a lo prescripto por el fabricante, a pesar de que la evidencia obtenida durante el proceso de investigación sustancia que en la realidad, las prácticas de mantenimiento fueron subestandar al hallarse presencia de corrosión y defectos de soldadura en la estructura tubular del tren de aterrizaje, corrosión y grietas en el múltiple de escape del motor, así como elementos extraños en las patas del tren de aterrizaje

## **2.2 La tripulación**

El desempeño de la tripulación en las circunstancias que desembocaron en el accidente debe ser también objeto de análisis crítico. Si bien el instructor tenía una vasta experiencia como piloto, su experiencia como instructor era exigua en el tipo de aeronave. Por su lado, el piloto en readaptación tenía escasa experiencia y entrenamiento.

Posterior al aterrizaje y al producirse el colapso del tren de aterrizaje, siguió un período de incertidumbre en cuanto al control de la aeronave. Durante el mismo, instructor y piloto ejecutaron acciones contradictorias sobre los comandos de la aeronave y acciones operativas que evidenciaron un quiebre en la coordinación de la tripulación, lo que culminó en una excursión de pista.

### **3 CONCLUSIONES**

#### **3.1 Hechos definidos**

La aeronave tenía la documentación técnica en orden de acuerdo a los requerimientos administrativos de la normativa vigente.

En la práctica, la aeronave no reunía las condiciones de aeronavegabilidad al estar equipada con instrumentos de uso no aeronáutico.

El estado general de mantenimiento de la aeronave era subestandar.

Las autoridades del Aeroclub habrían estado en conocimiento del estado del mantenimiento de la aeronave, por manifestaciones de pilotos no documentadas.

La aeronave estaba excedida en su PMD/PMA.

El instructor y el piloto poseían licencias y habilitaciones para realizar el vuelo y sus CMAs estaban en vigencia.

El instructor de vuelo poseía escasa experiencia como tal.

El piloto poseía escasa experiencia y su nivel de adiestramiento era limitado.

El piloto se estaba readaptando al tipo de aeronave.

Hubo acciones contradictorias y quiebre de coordinación en el accionar de la tripulación.

Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente.

#### **3.2 Conclusiones del análisis**

En un vuelo de adaptación al tipo de aeronave, durante la fase de aterrizaje, se produjo una excursión de pista con posterior capotaje de la misma. La combinación de los siguientes factores contribuyeron al desenlace del accidente:

- 1- Fractura del brazo del amortiguador del tren principal durante la maniobra de aterrizaje.
- 2- Deficiencias en el control de la aeronave por parte del piloto luego del aterrizaje.

3- Quiebre de la coordinación entre la tripulación.

**Condiciones preexistentes**

- 1- Deficiencias en el estado de aeronavegabilidad de la aeronave, asociadas con prácticas sub-estándar de mantenimiento por parte de los talleres a cargo del mismo, al encontrarse:
    - presencia de corrosión y defectos de soldadura en la estructura tubular del tren de aterrizaje;
    - corrosión y grietas en el múltiple de escape del motor ; y
    - elementos extraños en las patas del tren de aterrizaje.
  - 2- Las autoridades del Aeroclub no tomaron las acciones adecuadas para solucionar las deficiencias de aeronavegabilidad y las prácticas sub-estándar de mantenimiento de la aeronave accidentada.
-

## **4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD**

### **4.1 Al Aeroclub Villa Dolores**

La vigilancia de las operaciones de vuelo, del personal que las ejecuta, y de las condiciones de mantenimiento de las aeronaves son responsabilidad directa de la conducción de cualquier organización. Por ello, se recomienda

- *Revisar y corregir los procedimientos de control del nivel de capacitación real de los instructores de la institución según sea necesario, a efectos de asegurar que poseen las competencias necesarias para el dictado de instrucción en vuelo.*
- *Revisar y corregir los procedimientos de control de mantenimiento de las aeronaves del Aeroclub según sea necesario, para garantizar el cumplimiento real con las condiciones de certificación y, fundamentalmente, la confiabilidad de las condiciones de aeronavegabilidad de las aeronaves*

### **4.2A los talleres intervinientes**

La ejecución deficiente de procedimientos de mantenimiento e inspecciones origina el potencial de problemas que afectan la seguridad operacional. Asimismo, el uso de partes no aprobadas en la certificación de aeronaves es un factor de reconocida incidencia en accidentes e incidentes. Por ello, se recomienda a los talleres intervinientes:

- *Efectuar una auditoría de sus respectivos sistemas de gestión de calidad, a efectos de asegurar que tanto los procedimientos de mantenimiento como los procedimientos administrativos en apoyo a los mismos están alineados y cumplen con las pautas normativas vigentes. En este sentido se enfatiza la importancia de la circular de asesoramiento (AC) 43.13 2b como material de consulta para las buenas prácticas de mantenimiento.*

### **4.3A la Administración Nacional de Aviación Civil**

La investigación de accidentes de aviación general recientes sustancia deficiencias recurrentes en el nivel de competencia de instructores de vuelo, así como el área de mantenimiento de aeronaves, incluyendo prácticas informales y uso de partes no aprobadas. Por ello, se recomienda:

- *Revisar y modificar según sea necesario, las pautas que gobiernan la supervisión de los talleres aeronáuticos de reparación a efectos de asegurar que el*

*cumplimiento de las actividades de los mismos sea reflejo fiel de las normas y prescripciones vigentes.*

- *Planificar y concretar, una inspección de los talleres a cargo del mantenimiento de la aeronave accidentada, a fin de auditar los respectivos sistemas de gestión de la calidad de cada taller.*
  
  - *Revisar los procesos de formación y, fundamentalmente, de control periódico de los instructores de vuelo a los efectos de asegurar que poseen las competencias necesarias para el desempeño de sus responsabilidades.*
-