



Junta de Investigación de
Accidentes de Aviación Civil

Informe Final

MATRÍCULA: LV-BMU

Fecha: 22/11/2015

Lugar: Aeródromo Ñanco Lauquen – Trenque
Lauquen – provincia de Buenos Aires



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
1.4 Otros daños.....	6
1.5 Información sobre el personal	6
1.6 Información sobre la aeronave	6
1.7 Información meteorológica	8
1.8 Ayudas a la navegación	8
1.9 Comunicaciones.....	8
1.10 Información sobre el lugar del accidente	8
1.11 Registradores de vuelo.....	8
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.....	8
1.13 Información médica y patológica	9
1.14 Incendio.....	9
1.15 Supervivencia.....	9
1.16 Ensayos e investigaciones	9
1.17 Información orgánica y de dirección.....	11
1.18 Información adicional.....	11
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	12
2. ANALISIS	13
2.1 Introducción.....	13
2.2 Aspectos Técnicos – Operativos.....	13
2.3 Aspectos institucionales	14
3. CONCLUSIONES.....	17
3.1 Hechos definidos.....	17
3.2 Conclusiones del análisis	17
4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.....	19
4.1 A la ANAC	19
4.2 A los talleres intervinientes.....	20
5. REQUERIMIENTOS ADICIONALES.....	21

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° S01:0337185/15

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo Ñanco Lauquen – Trenque Lauquen – provincia de Buenos Aires

FECHA: 22 de noviembre de 2015

HORA¹: 14:00 UTC

AERONAVE: Avión

PILOTO: Licencia de piloto comercial de 1era clase de avión (PC!), Aeroaplicador

MARCA: Weatherly

PROPIETARIO Privado

MODELO: 620-B

MATRÍCULA: LV-BMU

SINOPSIS

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al incidente experimentado por la aeronave Weatherly 620-B matrícula LV-BMU, el 22 de noviembre de 2015 aproximadamente a las 1400 h, en el aeródromo público no controlado “Ñanco Lauquen” de la ciudad de Trenque Lauquen, provincia de Buenos Aires.

El informe presenta cuestiones relacionadas con el mantenimiento de la tijera de rueda de tren de aterrizaje, el desempeño de talleres aeronáuticos, la preservación de los restos de una aeronave involucrada en un evento investigable y su manipuleo antes de la intervención de la JIAAC, el desempeño del Jefe de Aeródromo, y con la notificación de eventos investigables a la JIAAC.

El informe incluye tres recomendaciones de seguridad operacional dirigidas a la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) y una recomendación de seguridad operacional a los talleres de mantenimientos intervinientes.

¹ 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 22 de noviembre de 2015 a las 13:00 h aproximadamente, la aeronave Weatherly 620-B matrícula LV-BMU, afectada a una empresa de trabajo aéreo, despegó desde Ñanco Lauquen (TQL) para realizar un pulverizado al sur de Trenque Lauquen en la provincia de Buenos Aires.

Luego de una hora de vuelo, la aeronave se dirigió al aterrizaje y realizó el circuito de tránsito para la pista 02. Durante el aterrizaje, al tocar la pista, se produjo la fractura de la tijera del tren principal derecho, lo que llevó a que la rueda se ubicara a 90° del sentido de desplazamiento y que la cubierta se reventara.

La fricción de la masa de la cubierta sobre la superficie de la pista produjo la detención de la aeronave y el posterior piloneo. Producto de esa mecánica de detención, la hélice impactó contra el terreno.

El incidente ocurrió de día y en buenas condiciones meteorológicas.

1.2 Lesiones al personal

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: la aeronave tuvo daños leves, por deformaciones en la parte inferior de carenado del motor. El tren principal derecho tuvo daños en la masa, neumático y tijera.



Fig. 1: Imagen del tren de aterrizaje derecho (Reparado) y de la tijera rota.

1.3.2 Motor: tuvo daños de importancia por detención brusca al impactar la hélice con el terreno.

1.3.3 Hélice: fue destruida por impacto con el terreno.

1.4 Otros daños

Sin daños.

1.5 Información sobre el personal

PILOTO	
Sexo	Masculino
Edad	37 años
Nacionalidad	Argentino
Licencias	AER, PC1, IV y PPL
Habilitaciones	Aeronaves de motor alternativo hasta 450 HP, aeroaplicación diurna, monomotores terrestres.
CMA	Clase: I Válido hasta: 31/05/2016

Su experiencia, de acuerdo con lo asentado en su Libro de Vuelo hasta el 22 de noviembre de 2015, era la siguiente:

HORAS VOLADAS	General	En el tipo
Total general	2172.9 h	1100 h
Últimos 90 días	16.3 h	--
Últimos 30 días	8.2 h	--
En el día del accidente	3 h	--

1.6 Información sobre la aeronave



AERONAVE		
Marca	Weatherly	
Modelo	620 B	
Categoría	Ala fija	
Subcategoría	Avión	
Fabricante	Weatherly	
Año de fabricación	1993	
Nº de serie	1568	
Horas totales(TG)	3394 h	
Desde última intervención (DUI)	14 h	
Certificado de matrícula	Propietario	Privado
	Fecha de expedición	10 de enero de 2008
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Restringido
	Categoría	Especial
	Fecha de emisión	11 de diciembre de 2007

La documentación y registros de mantenimiento indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida conforme con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados.

MOTOR	
Marca	Pratt & Whitney
Modelo	R-985-AN-14B
Nº de Serie	3575
Tipo	Alternativo estrella de nueve cilindros aspiración normal
Total General (TG) / Ciclos	10509 h
Desde Última Recorrida General (DURG)	241 h
Desde última inspección (DUI)	14 h

El combustible requerido y utilizado era aeronafta 100 LL. Al momento del accidente contaba con 160 litros, equivalentes a 115 kilos. La forma de determinar la cantidad fue mediante el cálculo del consumo desde su última carga.

HELICE	
Marca	Hartzell
Modelo	HC-B3R3048
Nº de Serie	EM 299
Total General (TG) / Ciclos	2972 h
Desde última recorrida general (DURG)	239 h
Desde última inspección (DUI)	14 h
Tipo	Material de construcción metálica, de tres palas y paso variable

PESO Y BALANCEO AL MOMENTO DEL ACCIDENTE	
Peso vacío	1508 kg
Peso del piloto	75 kg
Peso del combustible (160 l x 0,72)	115 kg
Peso total	1698 kg
Peso máximo permitido de aterrizaje	1814 kg
Diferencia en menos	116 kg

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	AD público no controlado "Nanco Lauquen"
Coordenadas	35° 58' 13" S – 062° 46' 19" W
Dimensiones	1199 x 30 m
Orientación magnética	02/20
Elevación	92 m
Categoría OACI	4C
Horario de operación	06 a 24 h

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Desde el primer toque hasta su detención final la aeronave recorrió una distancia de 126 m, dejando marcas en la superficie asfáltica de la pista.

Como resultado del contacto de la masa de la cubierta con la superficie de la pista, se produjo una guiñada y giro hacia la derecha. La aeronave se desplazó y se detuvo a la derecha del eje de pista sin dispersión de restos.



Fig. 2: Imagen satelital de la pista con registro de datos del accidente

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron evidencias médico-patológicas del tripulante relacionadas con la causa y efecto del accidente.

1.14 Incendio

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

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y anclajes del asiento del tripulante soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos. El piloto abandono la aeronave por sus propios medios sin sufrir lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

El accidente se produjo el 22 de noviembre de 2015 y fue notificado por una llamada anónima el 24 de noviembre de 2015. A la llegada de los investigadores al lugar del accidente el 25 de noviembre de 2015 a las 13:00 h, la aeronave había sido retirada del lugar del accidente.

La tijera fracturada y la hélice habían sido retiradas del avión y habían sido enviadas a talleres para su reparación.

La JIAAC concurre a ambos talleres y retuvo la tijera para posterior análisis. El taller de reparación de hélices no había comenzado la reparación de la hélice, dado que se encontraba a la espera de la intervención de la ANAC.

Se verificó la documentación del piloto, de la aeronave y de la empresa de trabajo aéreo.

Según el testimonio del piloto, en los procedimientos previos al vuelo y durante el mismo, no detectó irregularidades en el tren principal derecho. La aeronave aproximó en una final larga con la velocidad y la configuración adecuadas para el aterrizaje. El toque de la pista fue en el margen izquierdo, y se registró un momento de guiñada hacia la derecha y un posterior frenado brusco con toque de la hélice en la superficie asfáltica.

La evidencia obtenida y el tipo de fractura observada a simple vista, sugiere que la rotura de la tijera torque knee fue producto del sobrepaso del límite de resistencia del material. Esto pudo haber sido causado por un aterrizaje con la cubierta desinflada que produjo un fuerte momento de torsión y que por efecto de precisión giroscópica llevó la rueda a 90° de su eje.

En la pista quedó evidencia de la trayectoria de la aeronave y marcaciones de los componentes que arrastraron sobre la superficie, como así también el lugar en donde impactó la hélice.



Fig. 3: Imágenes de las marcas dejada en la pista por la aeronave.

La información obtenida durante la investigación indica que el fabricante de la aeronave no tiene previsiones de modificaciones o reemplazo del componente fallado (*torque knee*), ni tampoco existen previsiones de aeronavegabilidad que impongan un mantenimiento preventivo adicional sobre dicho componente.

El modelo nuevo de la aeronave posee instalado un torque knee reforzado. No es obligatorio instalar este nuevo componente en el modelo anterior de la aeronave.

La investigación identificó que el manual de partes con el que trabajaba el taller aeronáutico de reparación de la tijera estaba incompleto.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad de una empresa privada y se estaba utilizando para realizar un vuelo de aeroaplicación.

La aeronave y el piloto estaban afectados a una empresa de trabajo aéreo que disponía el correspondiente Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA). Durante la investigación se observó que tanto un taller aeronáutico habilitado, que efectuaba el mantenimiento a la aeronave y que había tenido una inspección de la ANAC, como otro taller aeronáutico habilitado para realizar mantenimiento a las aeronaves "Weatherly", tenían las mismas hojas faltantes en sus manuales de partes (todas las hojas de figuras).

1.18 Información adicional

La aeronave fue removida de la pista sin la autorización de la JIAAC, siendo depositada en el hangar que dispone la empresa en el aeródromo, donde su propietario procedió a desarmarla con intención de iniciar su reparación. Por lo tanto, la aeronave había sido manipulada previo a la llegada de los investigadores de la JIAAC, lo que fue un impedimento para el establecimiento factual de la condición real de la aeronave.

El aeródromo Ñanco Lauquen es un aeródromo público no controlado, con un Jefe de Aeródromo designado por la ANAC, aunque no es empleado de la misma.

La preservación de los restos de una aeronave, tanto en los aspectos referidos a la colección de evidencia como el análisis de la misma, es una precaución fundamental y elemental ante la posibilidad de un evento investigable. Así lo expresan, sin dejar lugar a dudas, el Código Aeronáutico en su artículo 187, y lo replica el Decreto 934/70 en su artículo 10: *"La remoción o liberación de la aeronave, de las cosas afectadas y de todo aquello que de alguna manera podría haber contribuido a la producción del accidente, solamente podrá efectuarse previa autorización del personal encargado de la investigación"*. Si bien ambas estipulaciones son estrictamente aplicables en el caso de accidentes, su sentido las hace extensivas, sino legamente al menos conceptualmente, al caso de cualquier evento investigable.

La RAAC 65, *Certificados de idoneidad aeronáutica (personal aeronáutico - excepto miembros de la tripulación de vuelo) Sub-parte I, Licencia de Jefe de Aeródromo* enumera, en su numeral 65.177, las atribuciones del titular de una Licencia de Jefe de Aeródromo. Entre estas se encuentran: *“Ejercer la autoridad superior en el ámbito de su jurisdicción y administrar los recursos disponibles de acuerdo con las leyes, decretos, reglamentaciones y normas que rijan la actividad aeronáutica en todo el país”*.

La preservación de los restos de una aeronave luego de un evento investigable, hasta la intervención de la JIAAC, es parte de las atribuciones del titular de una Licencia de Jefe de Aeródromo, según lo establece la RAAC 65.177: *“Proceder, de acuerdo con las facultades conferidas por el Artículo 75 del Código Aeronáutico, a la inmediata remoción de una aeronave, su partes o despojos, cuando representen un peligro para la navegación aérea, la infraestructura, o los medios de comunicación, o cuando la permanencia en el lugar, pueda producir un deterioro del bien. Si se trata de un accidente en proceso de investigación deberá tener la autorización de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC)” (énfasis agregado); y*

“En caso de tomar conocimiento de un accidente de aviación, intervenir en las denuncias, vigilar los despojos y colaborar con la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil”. (énfasis agregado)

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2. ANALISIS

2.1 Introducción

El análisis se focaliza, en cuanto a los aspectos técnico-operativos, en el desempeño operativo del piloto, la trayectoria recorrida por la aeronave en la pista y en la falla del material.

En cuanto a los aspectos institucionales, el análisis se enfoca en la notificación en tiempo y forma de eventos reportables, la preservación de la aeronave luego del incidente, el desempeño del Jefe de Aeródromo y la eficacia de las inspecciones de la ANAC sobre el desempeño de los talleres aeronáuticos.

2.2 Aspectos Técnicos – Operativos.

Las marcas de la rueda derecha, observadas en la pista, son consistentes con un desplazamiento perpendicular (de 90 grados) con respecto a su posición normal. La rotura de la tijera se produjo probablemente luego del toque y al iniciar la carrera de aterrizaje.

Durante la carrera de despegue o aterrizaje, si se produjera la rotura de la tijera, cualquier desplazamiento lateral sobre la rueda, producirá una rotación inmediata a 90 grados de su posición inicial (precesión).

La tijera, en su vida de servicio, está sometida a diferentes esfuerzos y condiciones de diferentes géneros tales como:

- Condiciones de pista
- Contactos duros con el terreno
- Frenados asimétricos
- Derrapes en pista
- Oscilaciones (shyming)
- Fallas o condiciones de otros componentes como el eje de rueda y/o amortiguador; estado de neumáticos y presión de inflado, frenos, desgastes y holguras en las piezas de los mecanismos, etc.

Cualquiera de los eventos mencionados u otros no enumerados pueden influir o dar origen a sobrecargas instantáneas que excedan los límites de diseño o a la fatiga del material.

Es evidente que la falla de la tijera se produjo debido a la acción de una carga de servicios superiores a la resistencia mecánica del material. La sobrecarga se originó debido a un esfuerzo de torsión excesivo del vástago del amortiguador con respecto al montante del tren principal derecho.

Habida cuenta del testimonio del piloto en cuanto a la maniobra de aproximación y aterrizaje, la investigación y análisis de las circunstancias en torno a este accidente sugieren condiciones consistentes con un contacto anormal con la pista. Las imágenes fotográficas de los rastros dejados sobre la pista permiten observar que la rueda no se encontraba bloqueada al momento del toque. Es descartable que el viento reinante (090º/6kts) haya sido un factor debido a su dirección y baja intensidad. El toque fue sobre el margen izquierdo de la pista, pero según el testimonio del piloto esto fue intencional para evitar irregularidades que tiene la pista en el margen derecho.

Debido a la notificación tardía del accidente y la ausencia de testigos presenciales, la evidencia disponible para el análisis no permite concluir con certeza sobre la causa determinante que condujo a la rotura de la tijera.

No es una hipótesis descartable que la tijera haya sido sometida a esfuerzos excesivos en vuelos anteriores, o que hayan existido grietas o deformaciones previas al vuelo. Las vibraciones producto del rodaje sobre superficies de pasto es también factor potencialmente contribuyente al deterioro de la tijera.

Si bien el fabricante no ha emitido recomendaciones o requisitos de aeronavegabilidad continuada relacionada con el recambio de la tijera, los comentarios de usuarios y de talleres con respecto a la fragilidad de la tijera fundamentan la decisión del fabricante al modificar la misma en la nueva versión de la aeronave, modelo 620B.

2.3 Aspectos institucionales

La notificación del accidente fue recibida en la JIAAC recién dos días luego de ocurrido el mismo. Las demoras en la notificación de eventos investigables, o la ausencia de notificación, son hechos que se repiten con alarmante frecuencia en el sistema aeronáutico argentino.

Los motivos por los que se genera esta situación están abiertos a la especulación. El tema fundamental a considerar es que la notificación de eventos investigables no es una función social, una cuestión de “buenos vecinos”, ni esta liberada a la buena voluntad u opinión del usuario: se trata de una obligación legal, establecida por Artículo 186 del Título IX de la Ley 17.285 – Código Aeronáutico: *“Toda persona que tomase conocimiento de cualquier accidente de aviación o de la existencia de restos o despojos de una aeronave, deberá comunicarlo a la autoridad aeronáutica más próxima por el medio más rápido y en el tiempo mínimo que las circunstancias lo permitan...”*

Más allá de la imposición legal y las eventuales consecuencias que de su incumplimiento pudiesen desprenderse, la demora en la notificación de un evento investigable tiene un impacto directo en la gestión de la seguridad operacional, ya que hace que la evidencia, que en muchos casos es perecedera, se pierda. Esto impide el mejor desempeño de la investigación y abre la posibilidad para que deficiencias con potencial de generación de accidentes no sean identificadas.

Similares consideraciones se aplican a la manipulación de los restos de la aeronave sin el consentimiento de la JIAAC, que es también una situación de alarmante recurrencia en el sistema aeronáutico nacional. El Código Aeronáutico en su artículo 187, y el Decreto 934/70 en su artículo 10, son explícitos: *“La remoción o liberación de la aeronave, de las cosas afectadas y de todo aquello que de alguna manera podría haber contribuido a la producción del accidente, solamente podrá efectuarse previa autorización del personal encargado de la investigación.”*

Tal como con la notificación tardía, más allá de la imposición legal, el manipuleo de los restos de la aeronave contamina la evidencia sobre la cual trabaja la investigación, y abre la posibilidad para que deficiencias con potencial de generación de accidentes no sean identificadas.

La figura del Jefe de Aeródromo, su institucionalización y el grado de detalle en la descripción de la figura son una peculiaridad de la República Argentina, que no existe en otros países. La institución “Jefe de Aeródromo” está consagrada por el Código Aeronáutico de la República Argentina, y sus atribuciones y funciones están detalladas en la Parte 65 de las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC 65).

El Código Aeronáutico establece dos tipos de aeródromos: públicos y privados. En los aeródromos públicos de propiedad del Estado, el Jefe de Aeródromo es un empleado de la ANAC y recibe remuneración de este organismo por desempeñar sus atribuciones y funciones. En los aeródromos públicos de propiedad de privados, la relación de dependencia del Jefe de Aeródromo es con el dueño del mismo, y el desempeño de sus funciones puede o no ser remunerado. En Argentina hay cerca de cuatrocientos aeródromos públicos de propiedad privada y aeródromos no controlados cuyos Jefes no son remunerados por la ANAC.

En ambos casos y con prescindencia de la relación de dependencia, la designación del Jefe de Aeródromo es una competencia exclusiva de la ANAC. En el caso de los aeródromos públicos de propiedad de privados, éstos son los que proponen la persona a ser designada como Jefe de Aeródromo, que debe cumplir con todos los requisitos establecidos por la RAAC 65. Una vez satisfechos los requisitos, el

candidato es designado por la ANAC. En este punto, una consideración debe ser clara: por más que el Jefe de Aeródromo no perciba remuneración de la ANAC, debe cumplir acabadamente la reglamentación plasmada en la RAAC 65. Además, por imperio del Código Aeronáutico, la ANAC es responsable por el deber de fiscalización que le impone el mismo Código.

En el caso específico del aeródromo Ñanco Lauquen, se trata de un aeródromo público de propiedad privada y el Jefe de Aeródromo no es empleado de la ANAC. La preservación de los restos de una aeronave luego de un accidente, hasta la intervención de la JIAAC, es parte de las atribuciones del titular de una Licencia de Jefe de Aeródromo, según lo establece la RAAC 65.177. Es evidencia factual que esta atribución no fue ejercida adecuadamente por el Jefe de Aeródromo de Ñanco Lauquen.

La experiencia reciente de investigaciones de accidentes e incidentes sugiere falencias de naturaleza tal en el desempeño de la función de Jefe de Aeródromo, que lleva a la conclusión que es necesario rever la función de estos, para que sea una figura aplicable y que beneficie al sistema.

Los talleres habilitados para realizar mantenimiento a las aeronaves “Weatherly” tenían sus manuales incompletos, dado que les faltaban hojas que disponen las figuras de partes. No obstante, al menos uno de ellos había superado recientemente una inspección por parte de la ANAC.

La realización de tareas de mantenimiento sobre la base de documentación incompleta abre las puertas a toda una gama de cuestiones con el potencial de traducirse en problemas que pueden afectar la seguridad operacional una vez que la aeronave inicia operaciones. Adicionalmente, el hecho que el taller hubiese superado una inspección de la ANAC, no obstante la existencia de problemas de documentación, abre interrogantes sobre la real efectividad de las inspecciones de la ANAC.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente.

El peso y centro de gravedad del avión se encontraba dentro de los límites indicados en el Manual de Vuelo.

El piloto perdió el control direccional en tierra por la fractura de la tijera del tren principal derecho.

El piloto tenía las habilitaciones correspondientes para realizar el vuelo.

La fractura de la tijera probablemente se debió a una sobrecarga superior a la resistencia mecánica del material.

No existen requerimientos respecto al recambio o a acciones de mantenimiento restaurativo sobre el componente torque knee que falló en servicio.

El fabricante ha diseñado una tijera más sólida para los nuevos modelos de la aeronave Weatherly 620.

El accidente no fue notificado a la JIAAC según las estipulaciones normativas vigente.

La aeronave fue removida de la pista sin la autorización y antes de la llegada de la JIAAC.

Se iniciaron tareas de reparación en la aeronave antes de la intervención de la JIAAC

Los talleres aeronáuticos habilitados para el mantenimiento de las aeronaves Weatherly, tenían incompletos sus manuales, dado que disponían faltantes de los catálogos de partes.

3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de trabajo aéreo de aeroaplicación, en la carrera de aterrizaje, se perdió el control direccional de la aeronave, lo que llevó al impacto de la hélice contra la superficie asfáltica de la pista, debido a la combinación de los siguientes factores:

- Fractura de la tijera del tren principal debido a la acción de cargas en servicio por encima del límite de resistencia del material.
- Rotación del vástago del amortiguador que derivó inicialmente en un arrastre lateral del conjunto de rueda.
- Frenado y guiñada a la derecha en la carrera de aterrizaje, que produjo piloneo debido a la detención brusca del conjunto metálico en contacto con la pista.

Aunque sin relación de causalidad directa con este accidente en particular, la investigación identificó deficiencias de naturaleza sistémica e institucional relacionadas con la notificación de eventos investigables, la preservación de los restos de la aeronave, y las inspecciones de talleres de mantenimiento por la ANAC.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la ANAC

La investigación de accidentes recientes por la JIAAC ha generado evidencia reiterada de deficiencias en el desempeño de las funciones, atribuciones y responsabilidades de los Jefes de Aeródromo. Por ello, se recomienda:

- *En ejercicio de sus competencias como depositario de la administración del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SSP) de la Argentina, convocar, en colaboración con la JIAAC, a la integración de un grupo de trabajo de naturaleza multi-disciplinaria y de elevada jerarquía, que incluya las perspectivas de las áreas operativa, técnica y legal, para evaluar la problemática planteada (funciones, atribuciones y responsabilidades) y generar mecanismos concretos que impidan que situaciones como la descrita se repitan.*
- *Hasta tanto se concrete la evaluación recomendada en el párrafo anterior, adoptar las medidas del caso para asegurar que los titulares de Licencia de Jefe de Aeródromo desempeñen con efectividad y eficacia las funciones a ellos asignadas por el Código Aeronáutico y por la RAAC 65.177, en todo el espectro establecido por ambos documentos, pero con especial esmero en lo referido a la preservación de los restos de una aeronave luego del accidente.*

Una posible explicación sobre las demoras y/o ausencia de notificación de eventos investigables así como de manipuleo de restos de aeronaves que experimentaron eventos investigables puede ser la falta de conocimiento de la comunidad usuaria. Por ello, se recomienda:

- *Elaborar e implementar un plan de difusión, por los medios que se estime más apropiados o efectivos, sobre las responsabilidades en cuanto a preservación de evidencia luego de un accidente, así como en cuanto al aporte de documentación esencial para la investigación del accidente, entre la más amplia audiencia operativa a la que tenga alcance la ANAC.*

La investigación de accidentes recientes por la JIAAC ha generado evidencia reiterada de deficiencias en la supervisión y control de las actividades de mantenimiento por talleres aeronáuticos, a grado tal que la existencia de deficiencias en las tareas de mantenimiento por talleres habilitados, y su supervisión por la ANAC son la conclusión más repetitiva de investigaciones de accidentes e incidentes recientes. Por ello, se recomienda:

- *Iniciar, una revisión de amplio alcance y adoptar todas las medidas y cambios necesarios a los efectos de asegurar que los procedimientos de inspecciones y/o control de talleres de mantenimiento se lleven a cabo bajo las pautas de control prevalecientes y establecidas normativamente.*

En virtud de los hallazgos técnicos vinculados al componente torque knee del conjunto de tren de aterrizaje del Weatherly 620B, y de los cambios que el fabricante de la aeronave efectuó en el nuevo modelo de la misma sobre el componente, se recomienda:

- *Emitir un comunicado a las organizaciones de mantenimiento con alcance para el tipo de aeronave, que ponga de manifiesto la debilidad detectada de la tijera.*
- *Realizar un análisis sobre la conveniencia de la adopción definitiva del nuevo modelo de torque knee, identificado con el número de parte 40212-019.*

4.2 A los talleres intervinientes

El mantenimiento de aeronaves es una defensa esencial del sistema aeronáutico. Por lo tanto, se recomienda:

- *Iniciar, con la máxima premura, una revisión de amplio alcance y profundidad de su sistema de gestión de la calidad, con especial énfasis en el control documental y la actualización de la documentación utilizada para las tareas de mantenimiento.*

5. REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la AUTORIDAD AERONÁUTICA en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Resolución 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:
Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
ó a la dirección Email: info@anac.gov.ar

BUENOS AIRES,