

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Matrícula: LV-BGU

CAT.: LOC-I – Pérdida de control de la aeronave en vuelo con impacto contra el terreno

FECHA: 31/01/2015

LUGAR: Finca “Los Nogales” – Departamento La Cocha – provincia de Tucumán

HORA: 17:00 UTC

AERONAVE: Air Tractor AT-401-B



INDICE:

ADVERTENCIA	2
Nota de introducción.....	3
SINOPSIS.....	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	5
1.3.3 Hélice.....	5
1.4 Otros daños.....	6
1.5 Información sobre el personal	6
1.6 Información sobre la aeronave.....	7
1.7 Información meteorológica	8
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.....	10
1.14 Incendio.....	10
1.15 Supervivencia.....	10
1.16 Ensayos e investigaciones	10
1.17 Información orgánica y de dirección.....	14
1.18 Información adicional	14
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	16
2 ANÁLISIS	17
2.1 Introducción.....	17
3 CONCLUSIONES	20
3.1 Hechos definidos.....	20
3.2 Conclusiones del análisis	20
4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.....	21
4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)	21
RSO 1591	21
RSO 1602	21
RSO 1592	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° 053/15

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Finca “Los Nogales”, Departamento La Cocha, provincia de Tucumán

FECHA: 31 de enero de 2015

HORA¹: 17:00 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión

PILOTO: Licencia de piloto aeroaplicador de avión (AER)

MARCA: Air Tractor

PROPIETARIO: Privado

MODELO: AT-401-B

MATRÍCULA: LV-BGU

SINOPSIS

Este informe presenta los hechos y circunstancias en torno al accidente que experimentó la aeronave LV-BGU, un Air Tractor A-401-B, durante un trabajo de aeroaplicación en Finca “Los Nogales”, Departamento La Cocha, provincia de Tucumán, el 31 de enero de 2015.

El informe identifica cuestiones relacionadas con desfasajes normativos en la operación de la aeronave, así como la falta de notificación del accidente en tiempo y en forma, y la preservación de los restos de la aeronave.

El informe incluye tres recomendaciones de seguridad operacional dirigidas a la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC).

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 31 de enero de 2015, en horas de la mañana, el piloto de la aeronave LV-BGU, un AT-401B, despegó de la pista donde se encontraba basada la aeronave, situada al Este de la localidad de La Cocha, provincia de Tucumán, para realizar tareas de aeroaplicación en un terreno sembrado con soja a unos 15 km al Noroeste de la pista.

Finalizada la tarea en el lote, el piloto realizó un viraje de reconocimiento para visualizar un pequeño sector que no había fumigado. Durante el viraje, la aeronave se precipitó a tierra.

Al arribo de los investigadores, se verificó que la aeronave había sido removida del lugar del accidente y depositada en un predio donde se la encontró totalmente desarmada y con sus componentes diseminados.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.

1.2 Lesiones al personal

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: el fuselaje presentaba deformaciones de distintos tipos. No pudo encontrarse parte del recubrimiento del lado derecho. La cabina presentaba daños en la jaula; el estabilizador horizontal y el timón de profundidad estaban desmontados, el tren de aterrizaje principal se encontraba con daños (aunque no se pudo determinar si fue arrancado en el impacto o desarmado), el motor se habría desprendido de la aeronave, los semiplanos presentaban daños de distintas magnitudes (el izquierdo tenía el borde de ataque completamente aplastado) y los carenados próximos a los semiplanos presentaban daños al igual que parte de la tolva con su descarga de emergencia.

1.3.2 Motor: algunos cilindros estaban fisurados, otros con roturas y entre los cilindros había barro. Faltaban algunos tubos de admisión. El múltiple de escape presentó deformaciones y roturas diversas, y las bancadas del motor estaban destruidas y separadas del parallamas.

1.3.3 Hélice: ambas palas presentaron deformación plástica rectilínea hacia atrás, una

con un ángulo de 50° y la otra, de 80°, a 60 cm del cono. Sus bordes de ataque se encontraban sin raspaduras.



Fig.1 - Estado de los restos de la aeronave

Los daños fueron clasificados como de importancia. La investigación no pudo determinar cuáles fueron ocasionados por el accidente, y cuáles como consecuencia de su manipulación, debido a las actividades de desarme y/o caídas y golpes durante el traslado. No se pudieron identificar las barras de fumigación en el lugar.

1.4 Otros daños

Como consecuencia del accidente, resultaron destruidos 150 m² de plantación de soja.

1.5 Información sobre el personal

PILOTO	
Sexo	Masculino
Edad	32 años
Nacionalidad	Argentino

Licencias	Piloto aeroaplicador de avión, piloto comercial de avión, instructor de vuelo.	
Habilitaciones	Aeroaplicación diurna, monomotores terrestres hasta 5700 kg.	
CMA	Clase: I	Válido hasta:30/06/2015

El piloto no poseía registros de accidentes y/o infracciones aeronáuticas anteriormente registradas.

Su experiencia en horas era la siguiente:

Horas Voladas	General
Total general	700 h
Últimos 90 días	70 h
Últimos 30 días	40 h
Últimas 24 h	3 h

En su libro de vuelo el piloto tenía registrada actividad hasta el 27 de diciembre de 2014, y no se encontró evidencia de adaptación a la aeronave accidentada ni de los vuelos realizados en la misma.

1.6 Información sobre la aeronave

La aeronave era marca Air Tractor, modelo AT-401B, número de serie 401B-1179, matrícula LV-BGU. Fue diseñada específicamente para tareas agrícolas (aeroaplicación), es monoplaça, de ala baja, construcción metálica y tren de aterrizaje fijo convencional.

La aeronave no poseía certificados de propiedad, matriculación y aeronavegabilidad.

El certificado de habilitación presentado (Formulario DA 337) estaba vencido y tenía fecha 12 de julio de 2012.

Planeador

Poseía Libreta Historial de Aeronave donde se encuentra asentado el último registro el 29 de enero de 2013, con 830.6 h de TG.

Motor

Pratt & Whitney, modelo R-1340-AN-1, número de serie ZP-103520. La Libreta Historial no coincidía con el Formulario DA 337 del 12 de julio de 2012, que tenía

registrado el motor marca Pratt & Whitney, modelo R-1340-AN-1, número de serie P-328055.

La Libreta Historial de motor registraba datos de última actividad el 29 de enero de 2013, con 8366.6 h de TG y 760.6 DURG.

Hélice

La aeronave tenía instalada una hélice metálica de dos palas de paso variable, marca, modelo y serie no legibles y no posee Libreta Historial.

Otros equipos

La aeronave tenía un banderillero satelital modelo Silcomp y un GPS que sólo tenía registro de derrota con coordenadas.

Peso y balanceo

Limitaciones del peso y CG. Delantero entre 40,64 cm y trasero 60,96 cm (hasta 2722 kg) o 62,23 cm del Datum (hasta 2693 kg).

En base a los datos aportados por el piloto, se estableció lo siguiente:

PESO Y BALANCEO AL MOMENTO DEL SUCESO	
Peso vacío	2041 kg
Peso del piloto	79 kg
Peso del combustible (300 l aprox.)	216 kg
Peso del producto	30 kg
Peso total	2366 kg
Peso máximo permitido de despegue	2722 kg
Diferencia en menos	356 kg

De acuerdo a la información proporcionada, la aeronave, al momento del despegue tenía su CG a 59.71 cm del Datum, y una diferencia en menos de 356 kg del PMD de acuerdo a lo estipulado en el Manual de vuelo.

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

La aeronave se accidentó en la finca “Los Nogales”, en un lote sembrado con soja, situado entre las comunas de Yánima y San Ignacio, departamento La Cocha, a 11 km en línea recta al Sudoeste de la ciudad Juan Bautista Alberdi y a 13 km al Noroeste de La Cocha, provincia de Tucumán.

Las coordenadas del lugar del accidente son: 27° 40' 30" S, 065° 39' 22" W, con una elevación de 464 m.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto



Fig.2 - Fotografía publicada ONLINE del matutino La Gaceta de Tucumán publicada el 1 de febrero de 2015.

De acuerdo a la fotografía y al relevamiento realizado en el lugar, la aeronave habría impactado en el terreno con un ángulo de entre 75° y 85°, con rumbo Sur, con una leve inclinación hacia la izquierda. El motor se habría separado del fuselaje quedando semienterrado.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron evidencias médico-patológicas del tripulante relacionadas con el desencadenamiento del accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios. Los arneses, el cinturón de seguridad (que no se cortó) y el casco evitaron que recibiese mayores lesiones. El habitáculo presentaba deformaciones, que pudieron haberse provocado durante el desarmado y traslado de la aeronave.

El piloto fue trasladado al hospital de la localidad de Concepción, donde le practicaron primeros auxilios y le realizaron estudios para determinar su condición física. Sufrió una fractura de mano izquierda, excoriaciones y politraumatismos leves.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se efectuaron registros de imágenes de las marcas dejadas en el terreno. La marca del impacto del motor había sido tapada con tierra.



Fig.3 - Marca del impacto del motor tapada con tierra

No se encontraron evidencias de derrame de combustible ni de productos químicos.



Fig. 4 - Lugar del accidente

El equipo de investigadores de la JIAAC accedió al lugar al que fueron trasladados los restos de la aeronave. Se realizó una inspección visual sobre las partes y se obtuvo la siguiente información de relevancia:

- Algunos restos se encontraban en las inmediaciones de un tinglado (las alas, la tolva, el carenado, el motor y la hélice) y otros en un hangar (restos del fuselaje).
- Los tanques de ala se encontraban vacíos, por lo que no se pudo determinar si el combustible fue consumido durante el vuelo, si se derramó después del impacto o si fue extraído durante las actividades de desarme de los semiplanos y la tolva.





- Ambas palas de la hélice presentaban deformación plástica rectilínea hacia atrás, sin torsión sobre su eje longitudinal, una con un ángulo de 50° y la otra de 80° , a 60 cm del cono y sus bordes de ataque se encontraban sin raspaduras. Estas evidencias permitirían suponer que al momento del impacto contra el terreno el motor se encontraba girando a bajas revoluciones.



- No se pudieron efectuar otros ensayos de rutina debido a que los restos de la aeronave fueron manipulados y contaminados durante el traslado.

Como parte del proceso de investigación se analizó la documentación de la aeronave y del piloto. Se detallan a continuación los hallazgos de relevancia:

- En el libro de vuelo del piloto no se encontraron registros de la adaptación al tipo de aeronave por un instructor habilitado.
- La aeronave no poseía certificados de propiedad, matriculación y aeronavegabilidad.
- El Formulario DA 337 se encontraba vencido con fecha 12 de julio de 2012, y por lo tanto la aeronave había perdido su condición de aeronavegabilidad.
- Las Libretas Historial de la aeronave y la del motor mostraban discrepancias, y no tenían registro de última actividad.

Se realizó una entrevista al piloto, quien proporcionó la siguiente información de relevancia:

- El avión había presentado vibraciones en vuelos anteriores, porque operaba con la hélice de otro avión, mientras que la correspondiente a la aeronave en cuestión estaba en reparación en un taller.
- Cuando se instaló la hélice correspondiente, las vibraciones aumentaron, a punto tal que algunos testigos en tierra, indicaron al piloto que el motor “sonaba muy feo”. El piloto indicó que transmitió la información al dueño de la aeronave. Se realizó una inspección que permitió determinar que una de las palas presentaba más paso que la otra. Las vibraciones disminuyeron luego de corregir esta condición.
- El día del accidente la actividad comenzó a las 08:00 h. Luego del despegue, al efectuar la reducción de RPM, tuvo la sensación que la hélice había ido a paso fino, pero los parámetros del motor eran normales, por lo que continuó con el vuelo previsto.
- Luego de terminar el trabajo en el lote, realizó un viraje de 270°. Según lo que indicó, la maniobra se realizó con un ángulo de inclinación de aproximadamente 40°, una velocidad entre 90 y 95 mph, y con la nariz de la aeronave levemente hacia abajo. Mientras realizaba la maniobra, la actitud de nariz abajo aumentó brusca y repentinamente, y la aeronave se precipitó a tierra, sin que pudiese realizar una maniobra de recuperación.
- Indicó que la brusca maniobra pudo deberse al desprendimiento del timón de profundidad. Sin embargo, teniendo en cuenta que la aeronave fue removida del lugar del accidente y sus componentes contaminados durante el desarmado y traslado, no se pudo confirmar ni descartar esa información.

- Evacuó la aeronave y posteriormente se comunicó con un colega para que informase del accidente al dueño del avión.
- Finalmente, indicó que había obtenido información proveniente de colegas, sobre detenciones del motor de la aeronave en cuestión en campañas anteriores.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era utilizada para realizar tareas de aeroaplicación en la zona donde se encontraba basada y no estaba afectada a trabajo aéreo.

1.18 Información adicional

El accidente fue notificado por el Jefe de Aeropuerto Tucumán, quien tomó conocimiento mediante la publicación online del matutino La Gaceta de Tucumán.

El propietario de la aeronave no notificó el accidente, y cuando se consultó acerca de las razones de la omisión, indicó estar en desacuerdo con la intervención de la JIAAC en sucesos anteriores. Además, se desarmó y trasladó la aeronave, sin preservar los restos ni el lugar del accidente.

El piloto indicó que informó del accidente a un colega, quién a su vez puso en conocimiento del mismo al propietario de la aeronave.

Las RAAC 91 estipulan en el párrafo 91.25 (Requisitos para aeronaves accidentadas) que: *“El piloto o los tripulantes de una aeronave accidentada que no estén impedidos deberán comunicar el accidente de inmediato, conforme a sus posibilidades, a la Autoridad Aeronáutica más cercana, quedándoles prohibido, así como al propietario de la aeronave, mover ésta o sus restos, hasta la liberación por la autoridad investigadora”.*

Las RAAC 13 establecen, en el párrafo 13.7 (Notificación de un suceso a la autoridad encargada de la investigación) que: *“El explotador, tripulante, persona afectada a la seguridad de vuelo en la aeronáutica civil, u otra persona que tomase conocimiento de cualquier accidente, incidente grave de aviación, o de la existencia de restos o despojos de una aeronave, deberá comunicarlo a la Autoridad Aeronáutica/JIAAC, quien tomará las medidas que fueran adecuadas”.*

Las RAAC 13 establecen en la sección 13.9 (Protección de pruebas y custodia de la aeronave) lo siguiente: (a) La protección de las pruebas incluirá la conservación, por procedimientos fotográficos u otros medios, de todo indicio previo a ser trasladado, o que pueda borrarse, perderse o destruirse. (b) La custodia eficaz, la cual será requerida a la autoridad policial competente, incluirá protección razonable para evitar

nuevos daños, el acceso de personas no autorizadas y que se cometan robos o se causen deterioros de acuerdo con las facultades conferidas por la legislación vigente. (c) El explotador deberá prever la protección de las pruebas que contienen los registradores de vuelo (voz y datos) y a la brevedad posible, se pondrá en contacto con la JIAAC, quien tendrá a su cargo la recuperación y la manipulación de los registradores y de la información contenida, con personal específicamente capacitado en coordinación con la autoridad judicial competente.

El Código Aeronáutico, Ley 17285, en el Título IX, Investigación de Accidentes de Aviación, Artículo 186, establece que: *“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 más próxima por medio más rápido y en el tiempo mínimo que las circunstancias permitan.*

La autoridad que tenga conocimiento del hecho o intervenga en él, lo comunicará de inmediato a la autoridad aeronáutica más próxima al lugar, debiendo destacar o gestionar una guardia hasta el arribo de ésta”.

El Decreto 934/710 (Normas para la investigación de Accidentes) establece en su Artículo 8 que: *“Toda persona que tome conocimiento de un accidente de aviación o de la existencia de restos o despojos de una aeronave, deberá comunicar el hecho a la autoridad más próxima, con el fin de que el mismo llegue por la vía más rápida a conocimiento de la repartición y organismo militar o policial más cercano”.*

La policía de la provincia de Tucumán (Comisaría de Juan B. Alberdi) tomó conocimiento del accidente mediante un llamado telefónico anónimo. Se hizo presente en el lugar del suceso, pero no preservó los restos de la aeronave ni notificó el accidente a la Autoridad Aeronáutica.

En el lugar donde fue depositada la aeronave y al que acudió la JIAAC había un hangar y un tinglado con otros aviones agrícolas, y una pista de tierra que no se encuentra en la lista de Lugares Aptos Denunciados habilitados por la ANAC. De acuerdo a la información obtenida en las entrevistas, la aeronave se encontraba basada en ese lugar y operaba desde allí.

Las RAAC 137, en su sección 137.27 (Documentación del Explotador de Trabajo Agroaéreo) indican lo siguiente:

(a) A los fines de la fiscalización por parte de la Autoridad Aeronáutica, el Explotador debe tener disponible en su Base de Operaciones la siguiente documentación:

(1) La Resolución de la Autoridad Aeronáutica que lo autoriza a explotar trabajo aéreo.

(2) El Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo y los Anexos correspondientes.

(3) Un legajo individual para cada uno de los tripulantes designados para ejecutar las operaciones, que contenga la siguiente información:

(i) Nombre completo del piloto.

(ii) Copia de las Licencias y Habilitaciones obtenidas.

(iii) Experiencia de vuelo general y específica para operaciones según esta parte.

(4) Documentación de la/s aeronave/s: Certificado de matrícula, Certificado de propiedad, Certificado de Aeronavegabilidad, Formulario de Inspección, Reparación, Alteración y Reconstrucción de célula, planta de poder, hélice y/o dispositivo, vigente (F337).

(5) Historiales de planeador y motor de la/s aeronave/s.

(6) Póliza de seguro vigente, de conformidad con la normativa aplicable, y comprobante del último pago.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANALISIS

2.1 Introducción

La investigación de accidentes tiene como objetivo esencial la determinación de los factores desencadenantes involucrados en los accidentes e identificar las deficiencias del sistema, como modo de generar recomendaciones eficaces para evitar su recurrencia.

Si bien el objetivo final del proceso radica en promover mejoras al sistema, una correcta determinación de las causas inmediatas constituye la “puerta de entrada” esencial y fundamental para lograr identificar y corregir las causas más profundas.

Sin embargo, existen numerosos eventos en los que, por diferentes razones, resulta imposible determinar la causa inmediata del evento. Los accidentes en los que la escena ha sido contaminada, constituyen un caso paradigmático de esta clase de eventos.

No obstante lo anterior, es frecuente que aun cuando no se logren obtener evidencias concluyentes sobre las causas inmediatas, las fallas del sistema cobren significativa relevancia por sí mismas. En estos casos, más allá de la posibilidad de establecer una relación de causa-efecto entre los hallazgos y el desenlace final del evento, las fallas del sistema constituyen un objetivo central de la investigación *per se*.

La investigación del accidente de la aeronave matrícula LV-BGU, es ilustrativo en este sentido, en esta no se pudo establecer con cierto grado de certeza los factores desencadenantes del accidente dada la evidente contaminación y manipulación de los restos.

No obstante, durante la investigación, pudieron sustanciarse diversos hallazgos de relevancia para la seguridad operacional, que se describen a continuación:

Notificación de accidentes a la JIAAC: La notificación de accidentes se trata de una obligación legal, establecida por Artículo 186 del Título IX de la Ley 17.285 – Código Aeronáutico, que expresa que toda persona que tome 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 del aspecto legal, la demora en la notificación de un evento investigable tiene un impacto directo en la gestión de la seguridad operacional, teniendo en cuenta que ciertas evidencias, en muchos casos percederas, suelen perderse. Esto impide el correcto desempeño de la investigación y abre las puertas para que deficiencias de seguridad operacional con potencial de generación de accidentes no sean inidentificadas. Cada accidente que no se investiga es una puerta abierta a la repetición del accidente, y de la potencial pérdida de vidas y bienes.

Más allá de las consideraciones referidas a la falta de notificación del propio personal involucrado en el accidente (piloto y/o propietario), el evento del LV-BGU pone de manifiesto una deficiencia en el sistema aún más profunda. Teniendo en cuenta que se trata del propio personal de una autoridad pública quien omitió notificar el evento a JIAAC y disponer de los mecanismos para preservar los restos hasta la llegada del equipo de investigadores, el hallazgo cobra una relevancia aún mayor.

Esta situación no resulta particular de este evento, sino que ha sido referida –a repetición- en diversos informes elaborados por la JIAAC. Es evidente entonces que su abordaje reviste una importancia significativa.

Preservación de los restos: La preservación de los restos de una aeronave es una obligación legal establecida en el Código Aeronáutico en su artículo 187, y replicada el Decreto 934/70 en su artículo 10, que estipula que 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.

Además de las consideraciones legales, la preservación de los restos de una aeronave es una precaución fundamental y elemental ante la posibilidad de un evento investigable, tanto en los aspectos referidos a la colección de evidencia como el análisis de la misma. Similar al asunto anterior, la no preservación y/o manipuleo de los restos de una aeronave accidentada tiene un impacto directo en la gestión de la seguridad operacional, ya que hace que se pierda evidencia fundamental (como en este caso), impidiendo el mejor desempeño de la investigación y abre la posibilidad para que deficiencias con potencial de generación de accidentes no sean inidentificadas y corregidas. El accidente del LV-BGU resulta paradigmático en este sentido, teniendo en cuenta que el traslado de la aeronave y su evidente manipulación, provocaron dificultades de tal magnitud que impidieron la determinación de las causas del evento.

Supervisión de las operaciones: más allá de la imposibilidad evidente de establecer una relación de causa-efecto, las deficiencias vinculadas a la observancia de pautas normativas básicas y elementales provocan un debilitamiento significativo de las defensas del sistema.

Los hallazgos respecto de la hélice utilizada en la aeronave (con marca y modelo no legibles, y sin historial) y otros de igual importancia (la operación de la aeronave por fuera de los estándares técnicos y reglamentarios de aeronavegabilidad; la operación en un lugar no denunciado a la autoridad competente, las discrepancias en los historiales, etc.) son ejemplos claros de lo señalado en el párrafo anterior.

La JIAAC también ha señalado, en numerosos informes de accidentes, la inestimable importancia de la fiscalización de las actividades aeronáuticas en todo su espectro por los organismos de competencia del Estado. La evidencia producto de esta investigación sustancia, como información factual innegable, la existencia de deficiencias en la fiscalización de la aeronave involucrada en el accidente. El poder

de fiscalización que ejerce el Estado a través de sus organismos de competencia es esencial para la preservación de la seguridad operacional de un sistema de aviación civil en su conjunto.

Suele ser un argumento frecuente que por las características del contexto en las que operan este tipo de aeronaves (en espacios remotos, por fuera de aeródromos públicos, controlados, etc.), las posibilidades de supervisión por parte de las autoridades puede resultar muy dificultosa, sino imposible. Sin embargo, es también evidente que las medidas de vigilancia y control de aeronaves que realizan este tipo de actividades, debe contemplar mecanismos específicos y adaptados al contexto operativo particular, para facilitar las actividades de vigilancia adecuadas.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

El piloto poseía licencia y CMA vigente para la actividad de aeroaplicación, pero su libro de vuelo estaba desactualizado y no consta registro de la adaptación a esta aeronave.

El accidente no fue notificado a la Autoridad Aeronáutica.

La aeronave fue removida del lugar del accidente.

Los restos fueron manipulados y trasladados con anterioridad a la intervención de la JIAAC.

El propietario no poseía certificados de aeronavegabilidad, propiedad ni matrícula.

La aeronave no estaba aeronavegable. El último Formulario DA 337 tenía fecha 12 de julio de 2012.

La Libreta Historial de la aeronave y el motor se encontraban desactualizadas.

La aeronave no poseía Libreta Historial de hélice.

La marca, el modelo y el número de serie de la hélice no eran legibles.

No se pudieron determinar los factores desencadenantes del accidente, producto de la contaminación de las evidencias.

El lugar desde donde operó la aeronave no figura en el listado de Lugares Aptos Denunciados (LAD) habilitados por la ANAC.

Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente.

3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de aeroaplicación, durante un viraje de reconocimiento, se produjo la pérdida de control de la aeronave y como resultado, el impacto contra el terreno. Teniendo en cuenta la contaminación de las evidencias, los factores desencadenantes del evento no pudieron ser determinados. No obstante, y aunque no pudo ser determinada una relación causal, la investigación identificó desfasajes operativos y procedimientos no conformes a los estipulados en el marco normativo correspondiente en cuanto a:

- La operación de la aeronave por fuera de parámetros reglamentarios vigentes,
- La notificación del accidente en tiempo y en forma; y
- La preservación de los restos de la aeronave.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)

- **RSO 1591**

Las deficiencias en la notificación de accidentes y en la preservación de los restos de las aeronaves accidentadas son situaciones que se dan con alarmante frecuencia en el contexto aeronáutico argentino. Ambos preceptos están incluidos en el Título IX, artículos 187, 188 y 189 del Código Aeronáutico y son por lo tanto de orden público. La JIAAC ha alertado sobre esta situación en múltiples ocasiones, recomendando el accionar necesario para informar y educar a la comunidad aeronáutica sobre estipulaciones que no sólo hacen a prácticas aeronáuticas básicas, sino que tienen un entorno normativo y también legal. Por ello, se recomienda:

- Elaborar e implementar un plan de difusión, por los medios que se estime apropiados o efectivos, sobre las responsabilidades aludidas en cuanto a la notificación de accidentes, a la 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 (incluyendo a organismos públicos) a la que tenga alcance la ANAC.

- **RSO 1602**

La utilización de partes no aprobadas o cuya trazabilidad se ve impedida por diversos factores, implica un riesgo mayor para la actividad aeronáutica. Por ello, se recomienda:

- Elaborar e implementar un plan de difusión y alerta por los medios que se considere apropiado sobre los riesgos de la utilización de partes no aprobadas.

- **RSO 1592**

La fiscalización que ejerce el Estado a través de sus organismos de competencia, es esencial para la preservación de la seguridad operacional del sistema de aviación civil en su conjunto. Teniendo en cuenta las particularidades de la actividad de aplicación, fundamentalmente el hecho que las mismas suelen ser efectuadas en sitios rurales o por fuera de aeródromos en los que la autoridad aeronáutica no está presente. Resulta evidente la necesidad de optimizar los mecanismos de vigilancia y supervisión de las operaciones a ciertos contextos específicos. Por ello, se recomienda:

- *Reevaluar y modificar de ser necesario, los procesos de supervisión, vigilancia y control de las operaciones agro aéreas con el objetivo de asegurar su eficacia, teniendo en cuenta el contexto operativo en que se desarrollan.*

BUENOS AIRES,