

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA
LA SEGURIDAD AÉREA

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Matrícula: LV-CJN

Contacto anormal con la pista

FECHA: 28/04/2017

LUGAR: Aeropuerto Internacional
Gobernador Horacio Guzmán, Jujuy

HORA: 12:20 UTC

AERONAVE: Beechcraft BE-58P



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

INDICE:

ADVERTENCIA	3
Nota de introducción	4
SINOPSIS	5
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	6
1.1 Reseña del vuelo	6
1.2 Lesiones al personal	6
1.3 Daños en la aeronave	7
1.4 Otros daños	7
1.5 Información sobre el personal	7
1.6 Información sobre la aeronave	8
1.7 Información meteorológica	10
1.8 Ayudas a la navegación.....	10
1.9 Comunicaciones.....	10
1.10 Información sobre el lugar del accidente	10
1.11 Registradores de vuelo	11
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.....	11
1.13 Información médica y patológica.....	12
1.14 Incendio.....	12
1.15 Supervivencia.....	12
1.16 Ensayos e investigaciones.....	13
1.17 Información orgánica y de dirección.....	18
1.18 Información adicional	18
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	19
2. ANÁLISIS	20
2.1 Aspectos técnico-operativo	20
3. CONCLUSIONES	22
3.1 Hechos definidos	22
3.2 Conclusiones del Análisis.....	22
4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD	23
4.1 A la Empresa Argentina de Navegación Aérea - EANA	23
4.2 A la Administración Nacional de Aviación Civil - ANAC	23

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.

SINOPSIS

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al accidente experimentado por la aeronave LV-CJN, un Beechcraft Baron BE-58P, en San Salvador de Jujuy, el 28 de abril de 2017 aproximadamente a las 12:20 UTC, durante un vuelo privado.

El informe presenta cuestiones de seguridad operacional relacionadas con las razones por la que se produjo el contacto anormal con la pista.

El informe incluye una recomendación de seguridad operacional dirigida a la Empresa Argentina de Navegación Aérea y dos recomendaciones de seguridad operacional dirigidas a la Administración Nacional de Aviación Civil.



Figura 1. Imagen de la aeronave en su posición final

Expte. N° 159871/17

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Internacional Gobernador Horacio Guzmán, provincia de Jujuy

FECHA: 28 de abril de 2017

HORA:¹ 12:20 UTC

AERONAVE: Avión

PILOTO: Licencia de piloto comercial de primera clase de avión (PC1)

MARCA: Beechcraft

PROPIETARIO: Movili S.A.

MODELO: BE-58P

MATRÍCULA: LV-CJN

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 28 de abril de 2017 la aeronave matrícula LV-CJN, un Beechcraft Baron BE- 58P, despegó de Las Lajitas (Salta) a las 11:50 horas, con destino al Aeropuerto Internacional Gobernador Horacio Guzmán (Jujuy), en un vuelo de aviación general privado. Luego de 30 minutos de vuelo, durante el aterrizaje en el aeropuerto de Jujuy, experimentó un contacto anormal con la pista, debido a que el tren de aterrizaje estaba parcialmente desplegado al momento del toque.

Luego del primer contacto la aeronave recorrió una distancia de 260 metros y se detuvo a la izquierda del eje de pista. Sufrió daños de importancia. Los dos ocupantes resultaron ilesos.

El suceso ocurrió de día, en condiciones de buena visibilidad y viento calmo.

1.2 Lesiones al personal

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

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Las tapas internas del tren de aterrizaje principal, las antenas y la luz anticolidión inferior se destruyeron debido al contacto con la superficie de asfalto de la pista. Las tapas del tren de nariz, la estructura ventral de la aeronave y el flap del lado izquierdo sufrieron daños leves.

1.3.2 Motores: Sufrieron daños de importancia por el contacto de la hélice con la pista.

1.3.3 Hélices: Se destruyeron debido al contacto con la pista.



Figura 2. Imagen de los daños de la aeronave

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

Piloto	
Sexo	Masculino
Edad	39 años
Nacionalidad	Argentino
Licencias	Piloto comercial de primera clase de avión
Habilitaciones	Vuelo nocturno Vuelo por instrumentos Monomotores terrestres hasta 5700 kg
CMA	Clase 1 Vigente hasta 31/05/2017

Su experiencia en vuelo era la siguiente:

Horas voladas	General	En el tipo
Total general	4541.7	350
Últimos 90 días	72.0	15.1
Últimos 30 días	50.0	6.3
Últimas 24 horas	0.6	0.6

1.6 Información sobre la aeronave

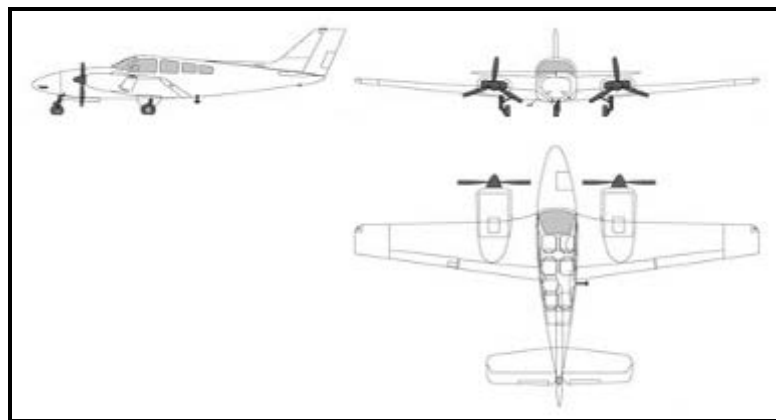


Figura 3. Vistas principales del tipo de aeronave

Aeronave		
Marca	Beechcraft	
Modelo	BE-58P	
Categoría	Ala fija	
Subcategoría	Avión	
Año de fabricación	1981	
Nº de serie	TJ-356	
Horas totales	3640.3	
Horas desde la última recorrida general	568.7	
Horas desde la última inspección	40.2	
Certificado de matrícula	Propietario	Movili S.A.
	Fecha de expedición	2 de enero de 2011
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Estándar
	Categoría	Normal
	Fecha de emisión	11 de enero de 2011
Formulario 337	Fecha de vencimiento	Sin fecha de vencimiento
	Fecha de emisión	8 de agosto de 2016
	Fecha de vencimiento	31 de agosto de 2017
	Emitido por	FCS Aviación SRL (1B-372)

Motor 1	
Marca	Continental
Modelo	TSIO-520-WB
Nº de serie	518540
Fabricante	Continental Motors Inc.
Horas totales	3638.8
Horas desde la última recorrida general	570.1
Horas desde la última inspección	40.2
Habilitado hasta	4670 horas/09-2018

Motor 2	
Marca	Continental
Modelo	TSIO-520-WB
Nº de serie	518539
Fabricante	Continental Motors Inc.
Horas totales	3639.9
Horas desde la última recorrida general	571.2
Horas desde la última inspección	40.2
Habilitado hasta	4670 horas/ 09-2018

Hélice 1	
Marca	McCauley
Modelo	3AF32C521-C
Nº de serie	041192
Fabricante	McCauley Propeller System
Habilitada hasta	2000 horas / Oct-2018
Material de construcción	Metálica

Hélice 2	
Marca	McCauley
Modelo	3AF32C521-C
Nº de serie	041193
Fabricante	McCauley Propeller System
Habilitada hasta	2000 horas / Oct-2018
Material de construcción	Metálica

Peso y balanceo al momento del accidente	
Peso vacío	1999,6 kg
Peso del piloto	80 kg
Peso del pasajero	85 kg
Pesos varios	10 kg
Peso del combustible	187 kg
Peso total	242 kg
Peso máximo permitido de despegue	2818 kg
Diferencia en menos	394 kg

Al momento del accidente la aeronave se encontraba dentro de la envolvente operacional descrita en su manual.

1.7 Información meteorológica

No aplicable.

1.8 Ayudas a la navegación

La aeronave realizó una aproximación visual con apoyo del Indicador de trayectoria de aproximación de precisión (PAPI, por sus siglas en inglés).

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El suceso ocurrió en el Aeropuerto Internacional Gobernador Horacio Guzmán.

Ubicación	San Salvador de Jujuy (Jujuy)
Coordenadas	24° 23' 34" S–65° 50' 52" W
Superficie	Asfalto
Dimensiones	2944x40
Orientación magnética	16/34
Elevación	920 m
Normas generales	Público controlado internacional

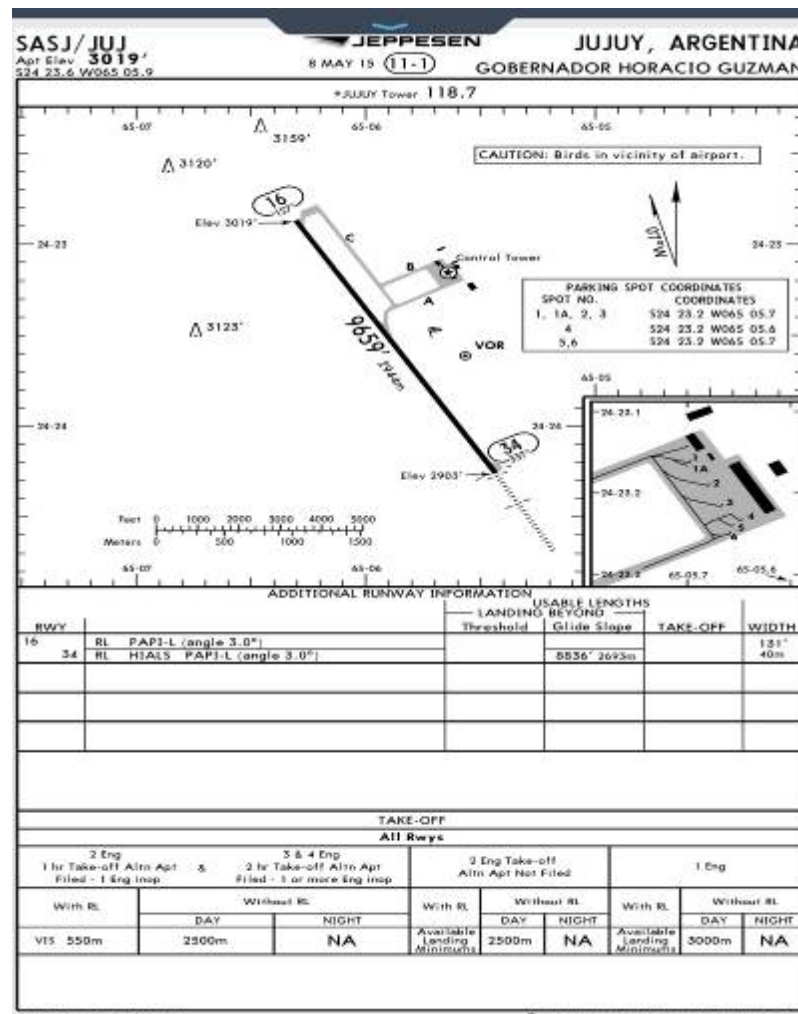


Figura 4. Carta de aeródromo del Aeropuerto Internacional Horacio Guzmán

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave tomó contacto con la pista 34 a 620 metros de dicha cabecera, a la derecha del eje, y recorrió una distancia de 260 metros. El primer contacto se produjo con las hélices, luego con el tren de aterrizaje que se encontraba parcialmente desplegado y por último con el fuselaje ventral.

La aeronave se detuvo a la izquierda del eje de pista con rumbo 320° aproximadamente. No hubo dispersión de restos.



Figura 5. Descripción del impacto y distancias recorridas



Figura 6. Imagen de la aeronave accidentada y marcas dejadas sobre la pista

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron antecedentes médicos-patológicos que tuvieran incidencia en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo vestigio de incendio en vuelo o después del impacto.

1.15 Supervivencia

El piloto y el acompañante abandonaron la aeronave por sus propios medios y no sufrieron lesiones. Los cinturones de seguridad soportaron adecuadamente los esfuerzos a los que fueron sometidos. La aeronave no estaba equipada con arneses de hombros.

1.16 Ensayos e investigaciones

De acuerdo con el testimonio del piloto

- El operador de la torre de control lo autorizó a realizar una aproximación final directa para pista 34.
- A 5 millas náuticas en final conectó las bombas de combustible y llevó la palanca del tren de aterrizaje a la posición abajo.
- En final corta colocó mezcla rica, flap 15° y hélice en paso fino.
- En el momento en que el operador de la torre de control le confirmó el arribo y le indicó la salida de la pista, el tren de aterrizaje comenzó a retraerse, sonó su alarma y, según afirmó, no pudo tomar ninguna acción al respecto.
- Normalmente realizaba las aproximaciones con potencia debido al peso de la aeronave.

El jefe del aeropuerto manifestó que el operador de la torre de control no había activado el Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios debido a que el piloto no lo había requerido. Por lo tanto, a las 12:59 horas, el jefe del aeropuerto decidió activarlo. A las 13:02 el servicio llegó al sitio del accidente, 42 minutos después que hubiese aterrizado la aeronave. El operador de torre testimonió que desde su ubicación no pudo apreciar la posición en que se encontraba el tren de aterrizaje de la aeronave.

En la torre de control se verificó que había maleza y árboles que, pese a encontrarse fuera del margen de seguridad de la pista 34, obstaculizaban la visión de los controladores para la operación de las aeronaves de pequeño porte.



Figura 7. Visión de la cabecera 34 desde la torre de control

El jefe del aeropuerto manifestó que conocía la situación de visibilidad desde la torre de control, por lo que había remitido una carta de convocatoria enviada al Comité de Seguridad Operacional el 14 de marzo de 2017, en la cual se solicitaba a Aeropuertos Argentina 2000 el corte de los árboles en el sector comprendido entre la manga de viento y la cabecera 34. Aeropuertos Argentina 2000 informó que se estaban realizando las tareas requeridas en coordinación con la torre de control. Al momento del suceso solo habían sido cortados los árboles en el sector de la manga de viento. La visibilidad de la pista desde la torre de control no había mejorado.

El propietario de la aeronave ocupaba el asiento de la derecha del piloto al momento del accidente, quien manifestó que el tren de aterrizaje fue accionado a 5 millas náuticas del aeropuerto de Jujuy y que el aterrizaje se realizó con normalidad hasta que se escuchó la alarma y el tren de aterrizaje se retrajo.

Los daños en la aeronave fueron registrados fotográficamente. Ambos conjuntos de freno de la aeronave estaban gastados en su parte exterior, mientras que en la parte lateral externa del neumático derecho se encontraron marcas de arrastre. Se constató el funcionamiento del sistema del tren de aterrizaje, los sistemas de seguridad y las alarmas de *warning* con personal técnico del taller encargado del mantenimiento de la aeronave.

La posición de los interruptores y de los mandos en cabina, a la llegada de los investigadores, era la siguiente:

- Interruptor de batería → *off*
- Mandos de potencia → cerrado
- Mando de mezcla → *full rich*
- Mando de hélice → paso fino
- Comando de flaps → 15°
- Palanca de tren de aterrizaje → *down* (abajo)
- Fusibles térmicos → *LDG GR Motor* abierto
- Compensadores → centrados
- Llaves selectoras de tanques de combustible → *on*

Al llevar el interruptor de batería a la posición *on* quedó activada la alarma audible de *warning* del tren de aterrizaje y permaneció encendida la luz del tren en transición. El fusible de *LDG GR Motor* estaba abierto. Al reposicionar el fusible y accionar el interruptor de batería a la posición *on*, el fusible se abría.



Figura 8. Panel de fusibles térmicos. Fusible de *LDG GR Motor* abierto

Se desarmó el *cockpit* debajo de los asientos del piloto y del copiloto, específicamente donde se encontraba localizado el sistema de extensión y retracción del tren de aterrizaje. Se verificó que el sistema estaba dañado en los brazos de accionamiento de los trenes de aterrizaje principales, los cuales estaban doblados. El brazo del tren de nariz y el brazo de accionamiento de la puerta interna del tren izquierdo estaban cortados.

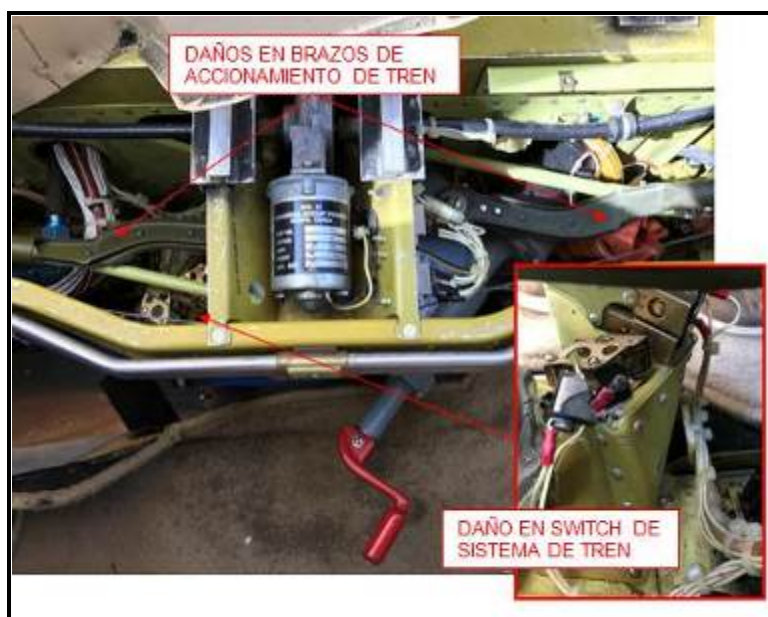


Figura 9. Daños en sistema de extensión y retracción de tren de aterrizaje

Por el impacto del brazo de la tapa interna del tren izquierdo uno de los tres interruptores del sistema y el soporte donde estaban montados registraron daños. Estos tienen como función enviar indicaciones de “tren abajo y trabado” y de “tren en transición”.

Se comprobó que al cerrar el fusible del *LDG GR Motor* y llevar el interruptor de batería a la posición *on*, el motor eléctrico P/N= 96-380022 continuaba accionado y el fusible se abría como resultado del daño producido en los interruptores del sistema, los cuales no enviaban la señal de tren abajo. Asimismo, se desarmó el motor eléctrico y se comprobó que al cerrar el fusible *LDG GR Motor* y llevar el interruptor de batería a *on*, el motor

seguía funcionando. Al accionar los interruptores de seguridad –que se encontraban en el lado izquierdo de la caja de engranajes (véase figura 8)– el motor dejaba de funcionar y la indicación de luces verdes se encendía en el panel de instrumentos. Las mismas indicaban que el tren se encontraba en posición abajo. En consecuencia, se canceló la alarma de *warning* y la luz de tren en transición.

Con el motor eléctrico en funcionamiento se llevó la palanca del tren de aterrizaje a la posición *up* y se comprobó el correcto funcionamiento de los interruptores tierra vuelo. Estos evitan que el tren de aterrizaje se retraiga cuando la aeronave está apoyada en tierra con el tren abajo y trabado. Se verificó también el funcionamiento de la alarma *warning* del tren de aterrizaje. Para ello ambos mandos de potencia de motor se llevaron a la posición reducido. Luego se efectuó la misma prueba solo con el motor izquierdo reducido, mientras se mantenía el derecho en avance, y viceversa. En los tres casos la alarma funcionó correctamente.

No fue factible realizar pruebas de retracción debido a los daños en el sistema. Sin embargo, en el momento en que la aeronave fue removida de la pista, se extendió el tren de aterrizaje de forma manual mediante el sistema de emergencia. Este se trabó normalmente con excepción del tren de aterrizaje de nariz que estaba averiado producto del impacto.

Se recorrió la pista y se encontraron marcas de hélices, fuselaje, puntera de semiplano izquierdo y tren de aterrizaje lado derecho. Se registraron las mediciones de las marcas dejadas con el propósito de reconstruir la dinámica del suceso. La distancia total medida de las marcas dejadas por la aeronave fue de 260 metros. Asimismo, el inicio de tales marcas daría cuenta de un contacto con ambas hélices y con el tren de aterrizaje plegado a 620 metros de la cabecera 34.

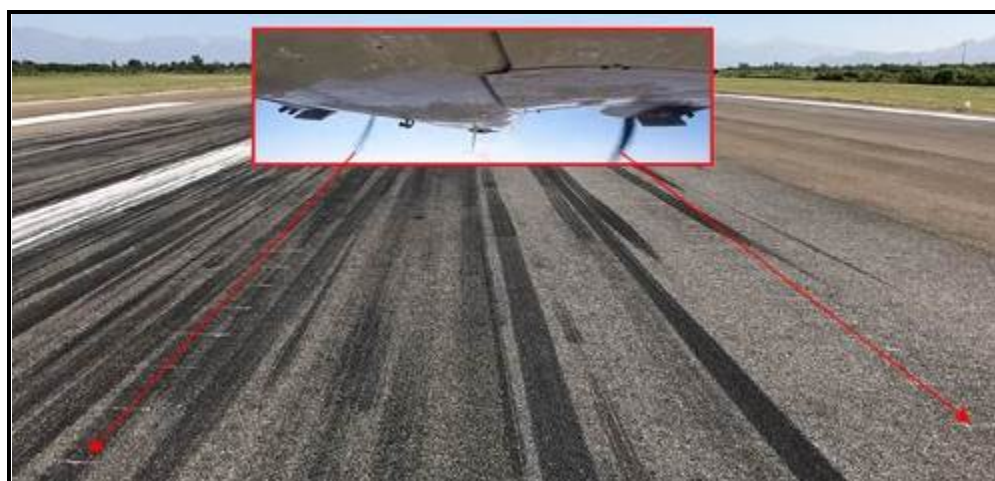


Figura 10. Inicio de las marcas a 620 metros de cabecera 34

A los 100 metros del lugar del primer contacto se observaron marcas correspondientes a las tapas internas del tren de aterrizaje principal. Estas coincidían con el primer ciclo de

extensión del tren, que consistía en la apertura de las tapas internas para el posterior descenso del mismo y, junto con él, la apertura de las tapas externas.

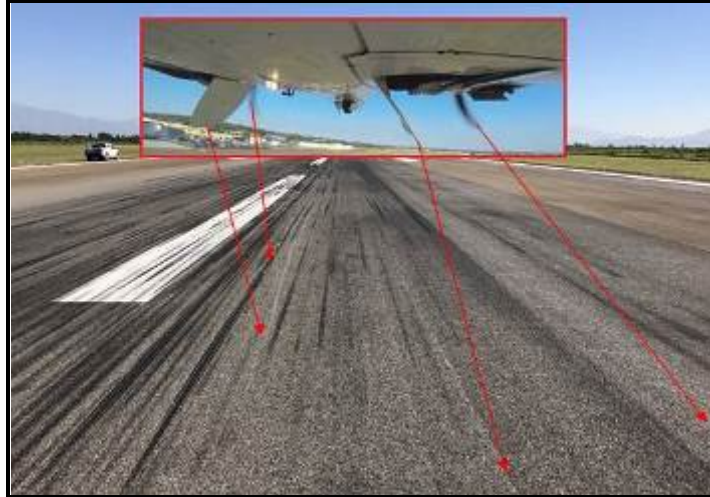


Figura 11. Marcas dejadas por las tapas internas de tren principal aproximadamente a 100 metros del primer contacto

A los 110 metros se hallaron marcas de la puntera del lado izquierdo y a esta misma distancia ya no había marcas de la hélice derecha. Esto daría cuenta que la aeronave se encontraba con alabeo hacia la izquierda. A los 133 metros, el tren de aterrizaje derecho tomó contacto con el neumático en la pista y llegó aproximadamente a la mitad de su recorrido. A los 204 metros regresó prácticamente a la posición plegado y contactó con el conjunto de freno.

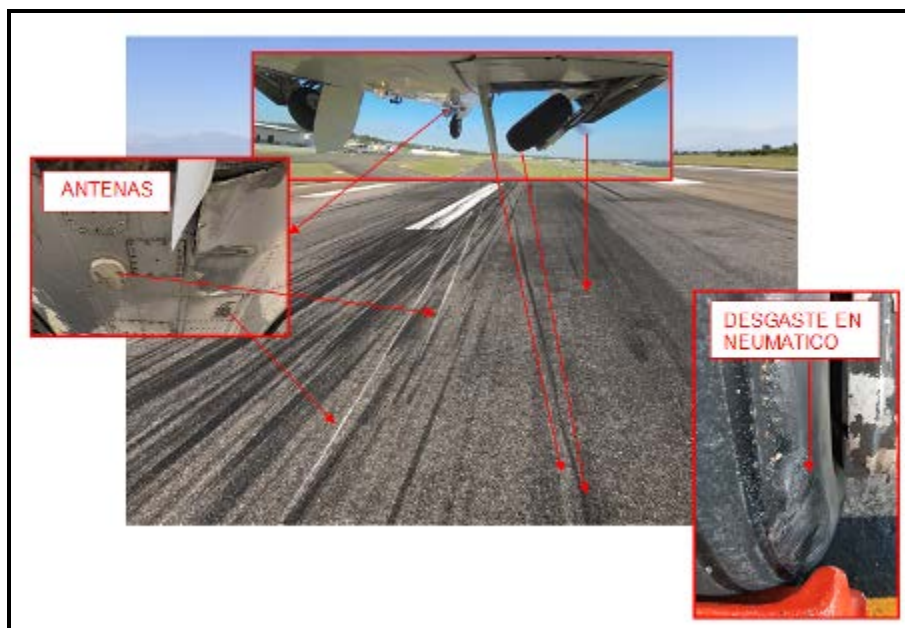


Figura 12. Marcas dejadas por el neumático derecho y las antenas inferiores aproximadamente a 133 metros del primer contacto

El tren de aterrizaje de nariz no abrió las tapas y ejerció presión sobre ellas. Esto produjo el contacto con la pista. Por esta razón se observó un desgaste mayor de las tapas en el lugar donde debería haber descendido la rueda de nariz.



Figura 13. Daños en las tapas del tren de nariz

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad de Movili S.A. y se utilizaba para vuelos privados. El piloto estaba autorizado para operarla.

1.18 Información adicional

Durante el proceso de investigación se halló un desfase entre el Manual de Aeródromos y Helipuertos de la República Argentina (MADHEL) y la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) correspondiente al Aeropuerto Internacional Gobernador Horacio Guzmán en cuanto a la información suministrada sobre la categoría del nivel de protección del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios prestado por el aeropuerto. Dicha categoría se ve determinada por la envergadura y la longitud de la aeronave de mayor porte que normalmente utilizaba el aeródromo. En el MADHEL el nivel de protección del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios especificado es 6, mientras que en el AIP corresponde a la categoría 7.

JUJUY / GOBERNADOR GUZMAN - JUJ SASJ RANQ PUBLICO CONTROLADO INTERNACIONAL

242334S 0650552W 33 KM SE JUJUY 920 M 3019 FT - ILE

RWY: 16/34 2944x40 M Asfalto.

THR: 16 242252,41S 0650618,16W.
34 242415,41S 0650526,17W.

TWY: A 23 M - PCN: 50/F/B/W/U.
B 10,5 M - PCN: 50/F/B/W/U.
C 20 M - PCN: 50/F/B/W/U.

Distancias declaradas:

RWY	TORA(M)	TODA(M)	ASDA(M)	LDA(M)
16	2944	3844	2944	2944
34	2944	2944	2944	2944

ATS:
TWR PPL 118,70 MHZ - AUX 118,50 MHZ.

Radioayudas:
NDB/LI J 330 KHZ 242458S 0650460W 155° MAG/1494 M 0,80 NM a RWY 34.
NDB/LO OJ 315 KHZ 242739S 0650319W 156° MAG/7207,4 M 3,90 NM a RWY 34.

VOR/DME JUJ 112,9 MHZ 242337S 0650534W CH 76X 355° MAG/0,6 NM a partir de las 15 NM DME entre radiales 000 y 020 pasando por el RDL 010, no utilizable por debajo de FL 190.

ILS/LOC JU 110,1 MHZ 242240S 0650626W.
Se debe tener en cuenta que entre 15° y 25° a cada lado del eje del localizador pueden ocurrir falsas capturas con ciertos tipos de receptores de navegación aérea.

GP/DME 334,4 MHZ 242411S 0650535W 229° MAG/0,15 NM GP 3° HGT Ref.16 M CH 38X.
OM 75 MHZ 242739S 0650319W 152° MAG/3,30 NM.
MM 75 MHZ 242445S 0650508W 152° MAG/0,60 NM.
PAPI a RWY 34 (3°).

Normas Generales y Particulares:
Consultar en AIP Vol. I, II y III de la República Argentina.

Servicios: AVGAS 100 LL JET A-1 / HD 1080 1100 1120

Categoría SEI: 6

Teléfono: (0388) 4911101 - **Fax:** (0388) 4911102
Pertenece al SNA

MADHEL AMDT 01/2015 14 AGOSTO 2015

Figura 14. Página del MADHEL correspondiente al Aeropuerto Internacional Gobernador Horacio Guzmán de Jujuy, edición 14 de agosto 2015

AD 2.6 SERVICIOS DE SALVAMENTO Y EXTINCION DE INCENDIOS	
1	Categoría del AD para la extinción de incendios 7 (Siete)
2	Equipo de salvamento 2 autobombas; 15.141 litros de agua; 1.978 litros de espuma; 377 kilogramos de polvo seco químico.
3	Capacidad para retirar aeronaves inutilizadas Según Plan de remoción de ACFT
4	Observaciones Ninguna

Figura 15. Parte del AIP correspondiente al Aeropuerto Internacional Gobernador Horacio Guzmán, edición 13 octubre 2016

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2. ANÁLISIS

2.1 Aspectos técnico-operativo

La investigación determinó que la aeronave se encontraba en condiciones técnicas y legales de aeronavegabilidad. El formulario DA-337 se encontraba en vigencia y el mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Si bien no fue posible efectuar la prueba de retracción y extensión del sistema de tren de aterrizaje, se chequeó el funcionamiento de las alarmas y de los interruptores de seguridad que poseía el sistema. No se encontraron fallas ajenas a las generadas debido al impacto. Por su parte, los mecanismos de traba de los trenes principales estaban correctamente accionados y sin daños. El tren de aterrizaje de nariz fue trabado de forma provisoria para poder apoyar la aeronave en la plataforma. Su mecanismo de extensión estaba dañado.

Las condiciones meteorológicas al momento del suceso eran visuales y el viento estaba dentro de las limitaciones prescritas por el manual de vuelo. Tanto el piloto como el acompañante manifestaron que el tren de aterrizaje fue accionado a 5 millas náuticas del aeropuerto, y aseguraron haber visto las tres luces verdes que indicaban que el tren de aterrizaje estaba en la posición abajo y trabado.

El piloto además manifestó que solía realizar los aterrizajes apoyado con potencia dado el peso elevado de la aeronave. No pudo establecerse que este fuera un factor que haya contribuido al desencadenamiento del suceso. No obstante, esta práctica podría haber afectado el accionamiento de los interruptores que comandan la alarma de advertencia del tren de aterrizaje, la cual se activa en vuelo cuando la posición de los comandos de acelerador se encuentra reducidos, por debajo de una posición en la que se encuentra el switch de alarma y el tren de aterrizaje está retraído.

Al realizar la aproximación con una potencia superior a la requerida para esta fase de vuelo, se generó una situación que probablemente deshabilitó la alarma de tren arriba, no permitiendo a los ocupantes de la aeronave advertir que la configuración para el aterrizaje no estaba completa. Esta circunstancia dio como resultado que la aeronave hiciera contacto con la pista con el tren de aterrizaje en movimiento, hecho que condice con las marcas dejadas en la pista por las tapas de tren, punteras de ala, hélices y rueda.

Si bien no fue un factor contribuyente en el accidente, la alarma de emergencia que da aviso al Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios no fue activada desde la torre de vuelo. Fue el jefe de aeropuerto quien la activó a las 12:59 horas aproximadamente. En consecuencia, el servicio llegó a la pista a las 13:02 horas, a 42 minutos después de ocurrido el accidente.

Asimismo se observó que la documentación referida a la categoría del servicio de salvamento y extinción de incendios (SSEI) era diferente en lo que expresa el MADHEL y lo que dice el AIP.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

El sistema de tren de aterrizaje, sus mecanismos de seguridad y alarmas funcionaban de acuerdo con las pautas de operación establecidas por el fabricante.

No se hallaron indicios de fallas ni factores de origen técnico que afectaran la operación de la aeronave.

El peso y centro de gravedad de la aeronave estaban dentro de los límites indicados en el manual de vuelo.

El piloto disponía de licencia y habilitaciones acordes con las exigencias de la reglamentación y efectuó el vuelo según las atribuciones y limitaciones de las mismas.

El fusible LDG GR Motor estaba abierto producto de los daños sufridos en el sistema del tren de aterrizaje.

La meteorología no influyó en el accidente.

El plan de emergencia del aeropuerto no se inició en tiempo y forma al producirse el accidente en la pista.

Hay un desfasaje entre la información del Madhel y la realidad del aeropuerto Jujuy (que se expresa en el AIP).

Desde la torre de control se detectaron obstáculos que interferían con la visibilidad de los operadores de turno para poder ver aeronaves que aterrizan en la cabecera 34.

3.2 Conclusiones del Análisis

En un vuelo de aviación general privado, en la fase de aterrizaje, la aeronave tomó contacto con la pista con el tren de aterrizaje parcialmente retraído. Esto generó que las hélices impactaran contra la superficie de la pista, los motores se detuvieran bruscamente y se produjera la ruptura de otros componentes de la parte inferior del fuselaje.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Empresa Argentina de Navegación Aérea - EANA

- **RSO 1704**

La activación del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios en los aeródromos es de importancia para salvaguardar vidas y bienes luego de un accidente/incidente dentro del perímetro del aeródromo. Por lo que se recomienda:

- Revisar y enmendar, de ser necesario, las pautas de activación del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios luego de un accidente a los efectos de asegurar su correcta provisión.
- Revisar y enmendar, de ser necesario, la capacitación y/o las instrucciones al personal que deber activar el Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios luego de un accidente.

4.2 A la Administración Nacional de Aviación Civil - ANAC

- **RSO 1705**

Para poder llevar a cabo su tarea el operador de torre de control debe divisar el movimiento de la aeronave, independientemente de su tamaño, en toda la superficie del aeropuerto. Por lo que se recomienda:

- Efectuar un control de amplio alcance a fin de asegurar que los aeropuertos bajo su supervisión se encuentren libres de obstáculos que impidan una clara visibilidad de las áreas de movimiento de aeronaves.

- **RSO 1706**

El Manual de aeródromos y helipuertos de la República Argentina como las publicaciones de información aeronáutica son recursos de seguridad operacional y deben suministrar información actualizada y fidedigna. Por lo que se recomienda:

- Arbitrar los medios necesarios a fin de modificar la información suministrada en los documentos de consulta citados en esta investigación en base a las categorías del nivel de protección del Aeropuerto Internacional Gobernador Horacio Guzmán.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-CJN - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 23 pagina/s.