

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Matrícula: LV-IJJ

**CAT.: LOC-G – Pérdida de control en tierra
RE – Excursión de pista**

FECHA: 06/08/2016

LUGAR: Aeródromo San Juan, provincia de San Juan

HORA: 19:00 UTC

AERONAVE: Dinfia IAe-46 Ranquel



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

IF-2018-38529161-APN-DNIA#JIAAC

ÍNDICE:

ADVERTENCIA	3
Nota de introducción.....	4
SINOPSIS.....	5
1. INFORMAC IÓN SOBRE LOS HECHOS	6
1.1 Reseña del vuelo	6
1.2 Lesiones al personal.....	7
1.3 Daños en la aeronave	7
1.3.1 Célula	7
1.3.2 Motor	8
1.4 Otros daños.....	8
1.5 Información sobre el personal	9
1.6 Información sobre la aeronave.....	10
1.7 Información meteorológica	12
1.8 Ayudas a la navegación	12
1.9 Comunicaciones.....	12
1.10 Información sobre el lugar del accidente.....	12
1.11 Registradores de vuelo	14
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	14
1.13 Información médica y patológica	14
1.14 Incendio.....	14
1.15 Supervivencia.....	14
1.16 Ensayos e investigaciones	15
1.17 Información orgánica y de dirección	15
1.18 Información adicional	16
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.....	18
2. ANÁLISIS	19
3. CONCLUSIONES	22
3.1 Hechos definidos	22
3.2 Conclusiones del análisis	22
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD.....	24
4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil - ANAC.....	24

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 accidente. 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 accidente.
- 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 accidente 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 IAe 46 "Ranquel", matrícula LV-IJJ, el 6 de agosto de 2016 aproximadamente a las 19 horas, durante un vuelo de instrucción en el Aeródromo San Juan, provincia de San Juan.

El informe presenta cuestiones relacionadas con la utilización de procedimientos informales y la infraestructura del aeródromo.

El informe incluye una recomendación de seguridad operacional dirigida a la Administración Nacional de Aviación Civil.

Expte. N° S01:0360387/16

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo San Juan, provincia de San Juan.

FECHA: 06 de agosto de 2016

HORA¹: 19:00 UTC aproximadamente.

AERONAVE: Avión

PILOTO: Licencia de piloto privado de avión (PPA)

INSTRUCTOR: Licencia de instructor de vuelo avión (IVA)

MARCA: Dinfia

PROPIETARIO: Centro Aviación Civil San Juan

MODELO: IAe-46 Ranquel

MATRÍCULA: LV-IJJ

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 6 de agosto de 2016 a las 17:30 horas aproximadamente se presentó en el aeródromo San Juan, provincia de San Juan, el piloto de la aeronave matrícula LV-IJJ con el propósito de readaptarse a la misma. Realizó las coordinaciones y el briefing pertinentes con el instructor de vuelo, cargó combustible, hizo las inspecciones correspondientes al avión y despegó del aeródromo.

Posteriormente efectuó dos circuitos de pista completos con toque y motor. En el tercer circuito, con la intención de realizar el aterrizaje final, la aeronave se desvió del eje de pista hacia su derecha y realizó una excursión de pista. A fin de corregir la excursión sobre la franja de seguridad, el piloto intentó un nuevo despegue y dio potencia a pleno sobre dicha franja. La aeronave impactó contra un montículo de tierra y tuvo un desprendimiento de la rueda de cola.

Finalmente, el piloto redujo la potencia y el avión detuvo su marcha cuando introdujo el tren principal izquierdo en un canal de desagüe que corría en sentido norte-sur, paralelo a la pista, a unos 30 metros al oeste de la misma.

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



Figura 1. Vista general de la aeronave accidentada

1.2 Lesiones al personal

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: sin daños.



Figura 2. Vista posterior de la aeronave accidentada

Ala izquierda: sufrió daños en el tercio externo y en su puntera.



Figura 3. Vista de daños del ala izquierda

Tren de aterrizaje: el tren de cola se dañó.



Figura 4. Daños en el tren de cola

1.3.2 Motor: sin daños.

1.3.3 Hélice: sin daños.

Los daños de la aeronave fueron leves.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

PILOTO		
Sexo	Masculino	
Edad	71 años	
Nacionalidad	Argentino	
Licencias	Piloto privado avión Piloto de planeador Instructor de vuelo planeador	
Habilitaciones	Monomotores terrestres hasta 5700 kg Remolcador de planeadores Reglas de vuelo visual controlado	
CMA	Clase 2	Vencimiento 30/11/16
	Limitaciones/ Observaciones	Limitación usa corrección óptica

EXPERIENCIA DE VUELO	GENERAL	EN EL TIPO
Total general	84.9 horas	44.5 horas
Últimos 90 días	0.5 horas	0.5 horas
Últimos 30 días	0.5 horas	0.5 horas
En el día del accidente	0.5 horas	0.5 horas

INSTRUCTOR		
Sexo	Masculino	
Edad	66 años	
Nacionalidad	Argentino	
Licencias	Piloto privado avión Piloto aeroaplicador avión Instructor de vuelo avión Piloto de planeador	
Habilitaciones	Monomotores terrestres hasta 5700 kg Reglas de vuelo visual controlado Aeroaplicación diurna Instrucción de alumnos y pilotos hasta el nivel de licencia y habilitaciones de piloto de avión que es titular	
CMA	Clase 1	Vencimiento 30/04/17
	Limitaciones/ Observaciones	Limitación usa corrección óptica.

EXPERIENCIA DE VUELO	General	En el tipo
Total general	2291.3 horas	792.7 horas
Últimos 90 días	20 horas	1.4 horas
Últimos 30 días	12 horas	1.4 horas
Últimas 24 horas	0.5 horas	0.5 horas
En el día del accidente	0.5 horas	0.5 horas

1.6 Información sobre la aeronave



Figura 5. Aeronave matrícula LV-IJJ

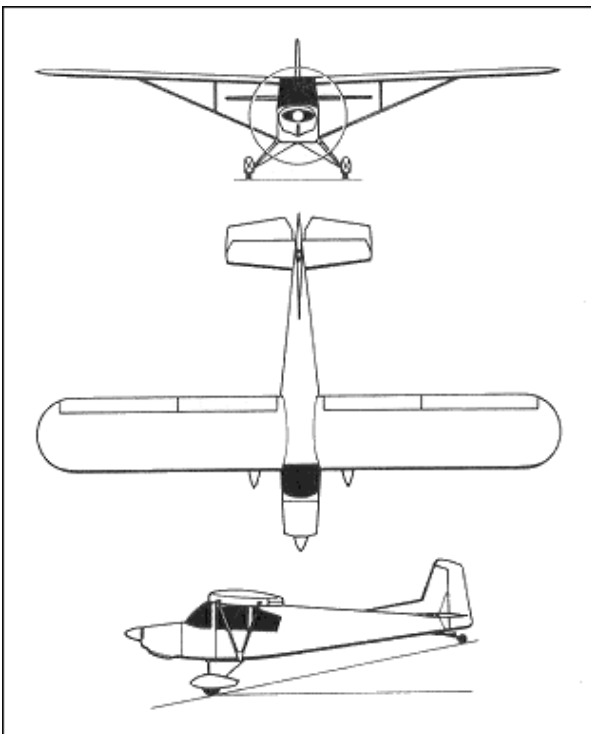


Figura 6. Vistas de la aeronave

Fabricante	Dinfia	
Tipo y modelo	Avión – IAe-46 Ranquel	
Nº de serie	094	
Año de fabricación	14/09/1966	
Total general	3480,8 horas	
Desde última recorrida general	804,9 horas	
Última inspección 100 horas	29/07/2016–TAR:1B-264	
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Especial
	Categoría	Restringido
	Fecha y lugar de emisión	03/NOV/1999 ANAC - Argentina
	Fecha de vencimiento	No aplica
Certificado de matrícula	Propietario	Centro de Aviación Civil San Juan
	Fecha de expedición	No aplica
Peso máximo de despegue/aterrizaje	1.050 kg	

MOTOR	
Marca	Lycoming
Modelo	O-360-A2A
Potencia	180 HP
Nº de serie	L-13983-36
Total general	3.016,8 horas
Última revisión general	1.493,6 horas
Habilitado hasta	2.000 horas desde ultima recorrida general o Circular de Asesoramiento 43-50B

HÉLICE	
Marca	Mc Cauley
Modelo	1A200
Nº de serie	90670
Paso	Fijo
Numero de palas	2
Cambio hecho en taller aeronáutico de reparación/fecha	Taller aeronáutico de reparación 1B-264 el 27/07/2016
Habilitado hasta	2.000 horas desde ultima recorrida o Julio/2022

Peso y centraje

De acuerdo con las entrevistas y con los cálculos realizados en la investigación, se estableció que al momento del despegue el peso máximo de despegue/aterrizaje de la aeronave era el siguiente:

Peso básico	659.0 kg
Peso del piloto	95.0 kg
Peso del instructor	80.0 kg
Peso del combustible (80 l x 0.72)	56.0 kg
Total	890.0 kg
Peso máximo de despegue/aterrizaje	1050.0 kg
Diferencia en menos	160.0 kg

Combustible 100 LL
Consumo 42 l/hora promedio

En el momento del accidente la aeronave tenía 160.0 Kg menos de su peso máximo de despegue/aterrizaje y su centro de gravedad estaba dentro de los límites de la envolvente especificada en la última planilla de peso y balanceo del 3 de diciembre de 1999.

1.7 Información meteorológica

No aplicable.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente se produjo en el aeródromo público no controlado de San Juan durante el aterrizaje por la cabecera 18. En base a las verificaciones realizadas se comprobó la existencia de un canal de desagüe sobre el margen oeste de la pista, a 30 metros del borde de la carpeta asfáltica. Dicho desagüe corría en sentido norte-sur y tenía un ancho aproximado de 2 m y 1 m de profundidad. El canal comenzaba a unos 450 m de la cabecera norte. No llevaba agua constantemente, pero cuando lo hacía la

pendiente la desplazaba hacia el sur. Asimismo, se verificó abundante vegetación en la zona aledaña al desagüe, como malezas, espinillos y cañas.

Ubicación	7 km al sur de San Juan
Coordenadas	31° 06' 05'' S–68° 32' 50'' W
Superficie	Asfalto
Dimensiones	1650m x 30 m
Orientación magnética	18/36
Elevación	634 m/2079 ft
Normas generales	Las operaciones de reglas de vuelo visual deberán ajustarse a lo establecido en el ANEXO BRAVO, excepto el inciso c) donde debe reemplazarse el valor por 500 ft



Figura 7. Descripción de la trayectoria de la aeronave en la excursión de pista

1.11 Registradores de vuelo

No aplican al tipo de aeronave de acuerdo con la reglamentación vigente.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

En la fase de aterrizaje, con todas las ruedas del tren de aterrizaje en contacto con la pista, la aeronave se desplazó hacia la derecha en una trayectoria que terminó en una excursión de pista. Golpeó contra un montículo de tierra. Producto del impacto la rueda de cola se rompió y desprendió. La aeronave se detuvo al introducirse la pata izquierda del tren principal en el desagüe o canal paralelo a la pista. Esto produjo que la puntera del ala izquierda chocara con los arbustos y el terreno.



Figura 8. Vista de la aeronave accidentada y del desagüe

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron evidencias médico-patológicas de la tripulación relacionadas con el accidente.

1.14 Incendio

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

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad y anclajes de los asientos de los tripulantes soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos. La tripulación no sufrió lesiones y abandonó la aeronave por sus propios medios. La cabina no se deformó.

1.16 Ensayos e investigaciones

La inspección realizada a la pista de aterrizaje evidenció una marca de frenado de 60 metros de longitud, ubicada a 280 metros de la cabecera en uso.

Esta comenzaba en la línea central de la pista y finalizaba en el lugar en el cual la aeronave transpuso el margen oeste e ingresó a la franja de seguridad.

- Se verificó la continuidad de los comandos de los timones, de los alerones y su libertad en el rango limitado por el contacto del ala izquierda con el terreno y la deformación de la puntera de ala.
- La horquilla y la rueda del tren de cola se desprendieron como consecuencia de la fractura del perno que permitía el movimiento de guiñado debido al esfuerzo producido por el impacto contra el terreno, el cual superó la resistencia del material. Se observó el área de fractura, la ausencia de grietas, fatiga, corrosión o marcas de maquinado que hubieran contribuido en la rotura.
- Se comprobó en las ruedas del tren principal el libre giro, inflado, freno y pérdidas hidráulicas. Se verificó el correcto funcionamiento de los frenos aplicando los mismos y verificando que las ruedas no se movieran. No había evidencia de pérdida de líquido hidráulico.

Los ensayos descritos evidencian que no hubo una falla técnica o de funcionamiento de sistemas.

Se identificó que el indicador de presión de aceite y de la palanca de comandos de vuelo del puesto trasero no son de uso aeronáutico. Esto no es causal ni contribuyente al suceso.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía al *Centro Aviación Civil San Juan* y era utilizada fundamentalmente para realizar vuelos de remolque de planeadores.

El instructor se encontraba afectado a dicho aeroclub.

El aeroclub tiene una escuela de vuelo para pilotos de avión y de planeador. También se practica paracaidismo y aeromodelismo.

El aeroclub cuenta con ocho aviones propios y cuatro planeadores.

En el *Centro de Aviación Civil de San Juan* obtienen anualmente su licencia un promedio de seis pilotos privados de avión, cinco pilotos de planeador y tres paracaidistas.

1.18 Información adicional

El piloto en readaptación comenzó a volar como piloto privado en abril de 1975. Se adaptó a la aeronave IAe 46 Ranquel en julio de 2012 y al día del suceso, agosto de 2016, contaba con un total de 84.9 horas de vuelo.

En las entrevistas el piloto en readaptación afirmó que, posteriormente al toque en la pista en tres puntos, en la desaceleración y en la carrera de aterrizaje subió los flaps. Luego, observó un desplazamiento de la aeronave hacia la derecha. Dio motor y timón izquierdo. En ese momento sintió que la aeronave no corrigió el desvío, por lo cual presumió haber aplicado solamente freno de la rueda izquierda sin llegar a accionar el timón. Finalmente, la aeronave quedó fuera de la pista.

Según el piloto instructor la aeronave aterrizó en tres puntos y desaceleró. Conservó el eje de la pista, pero posteriormente inició un giro suave por derecha. Luego aceleró y el instructor supuso que se debía a la intención de dominar la aeronave en la “banquina”. Asimismo, manifestó que, confiando en la pericia del piloto y en sus antecedentes de vuelo, optó por no intervenir.

De la descripción realizada por el alumno piloto y las verificaciones de campo se desprende una divergencia respecto del procedimiento de retracción de flaps posterior al aterrizaje contenido en el manual de vuelo del avión. En éste, específicamente en la “Sección III. Procedimientos de Operaciones Normales”, se sostiene que la retracción del flaps constituye el primer paso a realizar dentro de los procedimientos que corresponden a la parte de “Detención del motor”. Cabe destacar que dicho procedimiento se realiza en la plataforma y con la aeronave detenida.

Durante el transcurso del suceso, es decir desde el momento en que el piloto aterrizó la aeronave y se produjo la excursión de pista, la aeronave atravesó la franja de seguridad y finalmente se detuvo dentro de un canal de desagüe.

Mientras se realizaba la investigación del accidente, la JIAAC elevó una recomendación anticipada al jefe de aeródromo respecto al estado de la franja de pista.

Luego del accidente el Aeródromo San Juan recibió una inspección de rutina, efectuada por la Administración Nacional de Aviación Civil, Dirección Regional Noroeste, oficina de aeródromos. En esta se determinó que la franja de pista correspondiente al Aeródromo San Juan era de 75 metros a cada lado, desde el eje de pista, y 60 metros más al final del umbral, correspondiendo a la categoría 3 V. Asimismo, el informe de la inspección contenía las siguientes novedades relacionadas con la consecuencia del accidente:

INFORME TÉCNICO N° 046 / 2017
ORGANISMO: DIRECCION REGIONAL NOROESTE – OFICINA AERÓDROMOS EMPRESA: AERÓDROMO SAN JUAN/AERoclUB – SJA – RANO - PUBLICO- NO CONTROLADO ASUNTO: INFORME DE INSPECCIÓN INSPECTOR: DAVID PASCUAL SAGARIO / JULIO CESAR MARTINEZ FECHA: 11/05/2017
PISTA El aeródromo posee una pista de material de asfalto, su orientación es 18/36, con una longitud de 1530 metros por 30 metros de ancho. La pista en su totalidad, presenta un buen estado de su carpeta asfáltica. Los bordes de pista se encuentran invadidos por vegetación en la totalidad de la longitud de la pista y principalmente en el sector Este.
FRANJA DE PISTA Posee una franja de Pista de 75 metros a cada lado del eje de la pista y 60 metros más del final del umbral, su superficie, hacia ambos lados, presenta vegetación abundante de hasta 0,5 y 1 metro de alto, esta vegetación se encuentra desde el final del asfalto a lo largo de todas la franja, Las dos umbrales, no poseen un sector destinado a el giro de las aeronaves. Los dos umbrales presentan vegetación en algunos sectores de aproximadamente 0,50 mts de alto.

El informe técnico producido por la inspección determinó las siguientes acciones correctivas inmediatas y posteriores:

<small>2017 - AÑO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES</small>
ANAC AVIACIÓN CIVIL ARGENTINA
INFORME TÉCNICO N° 046 / 2017
ORGANISMO: DIRECCION REGIONAL NOROESTE – OFICINA AERÓDROMOS EMPRESA: AERÓDROMO SAN JUAN/AERoclUB – SJA – RANO - PUBLICO- NO CONTROLADO ASUNTO: INFORME DE INSPECCIÓN INSPECTOR: DAVID PASCUAL SAGARIO / JULIO CESAR MARTINEZ FECHA: 11/05/2017
ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAS 1) Deben repintarse las siguientes ayudas visuales según RAAC 154 Subparte E a) señal de umbral. b) señal de eje de pista. c) señal de borde de pista. d) señal de plataforma. 2) Debe materializar la señal de punto de espera de la pista, según RAAC 154.412 3) Debe ajustar la señal designadora de pista según RAAC 154.403 Figura E-2 4) Debe mantener cerrado el portón de acceso en sector próximo al umbral 18 en todo momento y solo será abierto mientras se tenga un control estricto del ingreso por parte de las autoridades del aeródromo y/o en casos de emergencias. 5) Debe desmalezarse los tramos invadidos por vegetación del borde de la pista y de la franja en su totalidad, siendo la franja en este caso de 75 metros hacia cada lado del eje de pista y 60 metros más allá del extremo de cada uno de los umbrales, y remover todo objeto que afecte a la misma. 6) Debe colocarse una manga de viento con las medidas reglamentarias y señalizarlo de acuerdo a norma (RAAC 154.401) 7) Debe en todo momento controlar el ingreso de personas al área de movimiento, para que las operaciones sean seguras, teniendo que remover cualquier tipo de vivienda o restringir su acceso a esta área.
ACCIONES CORRECTIVAS POSTERIORES 1) Se recomienda la implementación de un programa de control de peligro aviario y fauna. 2) Se recomienda la realización de un relevamiento de obstáculos a efectos de detectar objetos que estén invadiendo la superficie limitadora del aeródromo. 3) Se recomienda la pronta reparación del sistema de iluminación para poder levantar la publicación notam actual.
Fin del informe:
CÓRDOBA, de mayo de 2017.- 

IF-2018-38529161-APN-DNIA#JIAAC

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2. ANÁLISIS

2.1 Introducción

El análisis del accidente producto de la excursión de pista del LV-IJJ estuvo acotado por la falta de equipamiento de registro automático de parámetros y/o trayectoria de vuelo de la aeronave y de equipamiento de grabación de voces de cabina (sistemas no obligatorios para la operación que realizaba dicha aeronave). Estos factores limitaron el análisis a la evidencia testimonial del personal involucrado en la operación y a las evidencias obtenidas en el terreno.

En cuanto al aspecto operativo el análisis se enfocó en la utilización de procedimientos informales durante la instrucción, en discrepancia con el manual de vuelo. Asimismo, se consideró un aspecto contextual relacionado con los márgenes de pista del Aeródromo San Juan.

2.2 Aspectos técnico-operativos

2.2.1 Desempeño operativo del piloto y del instructor

De acuerdo con la evidencia recogida, se descarta que el desplazamiento de la aeronave hacia la derecha del eje de pista haya sido provocado por factores meteorológicos, estado de la pista o factores técnicos en la aeronave. Por lo cual y de acuerdo con lo manifestado en las entrevistas es una hipótesis considerar que tal desplazamiento pudo haber ocurrido porque la atención del piloto se distribuyó entre la carrera de aterrizaje y el accionamiento de la palanca de flaps. Esta palanca se encuentra en el piso de la cabina del lado izquierdo, lo cual permite suponer que el piloto llevó su atención hacia ese sector y dejó de mirar al frente. Esto habría impedido registrar el desplazamiento de la aeronave hacia la derecha. Al volver la vista al frente el piloto observó el desplazamiento de la aeronave y aplicó el freno izquierdo con el objeto de modificar la trayectoria del avión y permanecer dentro de los límites de la pista. Esta acción sería coincidente con las marcas que dejó el neumático sobre la carpeta asfáltica a lo largo de 60 m.

Posteriormente, el piloto percibió que la salida de la pista era inminente (la excursión de pista se produjo a 330 m de la cabecera 18 y hacia la derecha), y aplicó potencia a pleno con la intención de tomar vuelo nuevamente. La acción no pudo completarse debido a la baja velocidad de la aeronave en ese momento y a los obstáculos contra los que impactó –malezas, arbustos y cañas–, los cuales sumados a las irregularidades del terreno no le permitieron alcanzar la velocidad suficiente para el despegue.

El avión se desplazó sobre la franja de seguridad a lo largo de 170 m hasta golpear contra un montículo de tierra que estaba a la vera de un canal de desagüe. El impacto produjo el desprendimiento de la horquilla y de la rueda de cola. El piloto

redujo la potencia y la aeronave, ya sin control, se desplazó hacia su izquierda. La misma se detuvo cuando introdujo la pata del tren de aterrizaje principal izquierdo en el mencionado canal –el cual medía aproximadamente 1 m de profundidad por 2 m de ancho– luego de recorrer 70 m desde el momento en que el piloto cortó motor.

El montículo de tierra mencionado ofició de rampa para que el avión saltara el canal en sentido este-oeste. Una vez efectuado dicho salto, la aeronave impactó contra el terreno y viró hacia su izquierda hasta detenerse.

El concepto de atención distributiva es aplicable al análisis del accidente. Este concepto se refiere a la capacidad del piloto de captar y analizar información combinada proveniente de los instrumentos y del contexto exterior, durante las fases del vuelo, priorizando y repartiendo su capacidad de atención. Por otro lado, esta capacidad de atención es limitada. Por ello, los procedimientos operativos estándar y distribución de tareas son un medio para evitar que la capacidad de atención del piloto sea superada, creando condiciones para consecuencias negativas.

Un ejemplo de procedimientos operativos y/o de distribución de tareas para evitar sobrecargas de atención o distracciones es, según el manual de vuelo de la aeronave, que la operación de los flaps posterior al aterrizaje debe realizarse con el avión parado en plataforma.

La decisión del instructor de no intervenir en ningún momento mientras se desarrollaban los acontecimientos, según lo manifestado por el mismo, debido a la confianza que tenía en el piloto en readaptación, resultó en la disminución de su rol como protector de última instancia de la seguridad de la operación.

La evidencia que surgió de las inspecciones en la aeronave en cuanto a controles de vuelos y sistema de frenos apoya la conclusión que el aspecto técnico no fue un factor que contribuyera a la ocurrencia del accidente.

El certificado de aeronavegabilidad estaba vigente con el correspondiente formulario DA 337 del año en curso. Las inspecciones se encontraban adecuadas a la normativa vigente.

2.2.2 Franja de pista

Las dimensiones de la franja de pista del Aeródromo San Juan corresponden a una longitud de 75 m a cada lado del eje de pista y 60 m del final del umbral.

El *Manual de aeródromos de la República Argentina* define franja de pista a

Una superficie definida que comprende la pista y la zona de parada, si la hubiese, destinada a:

- a) reducir el riesgo de daños a las aeronaves que se salgan de la pista; y
- b) proteger a las aeronaves que la sobrevuelan durante las operaciones de despegue o aterrizaje.

Asimismo, en su punto 3.4.6 sostiene:

Objetos en las franjas de pista: Todo objeto situado en la franja de una pista y que pueda constituir un peligro para los aviones, deberá considerarse como un obstáculo y eliminarse, siempre que sea posible.

La existencia de malezas, arbustos e incluso cañaverales encontrados dentro de la franja de pista y el montículo embestido provocaron los daños en la aeronave y aumentaron la severidad de las consecuencias. La franja de pista es una defensa importante del sistema frente al potencial de una excursión de pista.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

La aeronave no presentó fallas técnicas que pudieran haber sido contribuyentes al suceso.

La aeronave tenía el certificado de aeronavegabilidad en vigencia.

El mantenimiento del grupo propulsor se ajustaba a los programas determinados por el fabricante.

El peso y el centro de gravedad de la aeronave se encontraban dentro de los límites establecidos.

Las condiciones meteorológicas no influyeron al momento del accidente.

El piloto y el instructor tenían las licencias y habilitaciones requeridas para efectuar el vuelo.

El piloto experimentó dificultades en el control direccional de la aeronave durante la carrera de aterrizaje, eventualmente perdiendo el control de la aeronave.

El instructor no intervino en la recuperación del control direccional.

No se observó el procedimiento establecido en el manual de vuelo de la aeronave en cuanto a la retracción de flaps.

Los daños estructurales sufridos en la aeronave fueron producto de su impacto contra los obstáculos de la franja de pista.

Había una discrepancia entre la normativa contenida en el *Manual de aeródromos de la República Argentina* y el estado real de la franja de pista del Aeródromo San Juan.

3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo local de readaptación, durante la carrera de detención en la fase de aterrizaje, se produjo la excursión de pista por el lateral de la misma.

Los siguientes factores contribuyeron al desenlace del accidente:

- La retracción de los flaps durante la carrera de aterrizaje disminuyó la atención distributiva entre la carrera de aterrizaje y el accionamiento de la palanca de flaps

- La falta de intervención por parte del instructor de vuelo para modificar la situación planteada.

Se identificó una deficiencia de seguridad operacional:

- Discrepancia respecto a la normativa que refiere a la franja de pista, la cual provocó los daños a la aeronave. Si bien esta deficiencia no tuvo relación de causalidad con el accidente, influyó en la severidad del mismo.
-

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil - ANAC

- **RSO 1675**
 - *Realizar una evaluación de riesgo de seguridad operacional (identificación y análisis de peligros, y evaluación de riesgo de seguridad operacional) del aeródromo de San Juan en su lado aire (plataformas, calles de rodaje y pista) a los fines de establecer medidas de mitigación de los peligros identificados.*



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

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2018-38529161-APN-DNIA#JIAAC

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Jueves 9 de Agosto de 2018

Referencia: LV-IJJ - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 24 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION,
ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2018.08.09 18:06:02 -03'00'

Daniel Oscar Barafani
Director Nacional
Dirección Nacional de Investigaciones de Accidentes
Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA -
GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR,
o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE
MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT
30715117564
Date: 2018.08.09 18:06:04 -03'00'