

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

Excursión de pista

Propietario privado

Cessna C-172 A, LV-HAL

Aeródromo de Ezpeleta, Ezpeleta, Buenos Aires

29 de enero de 2017

36635/17



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

Av. Belgrano 1370, piso 12º

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1093AAO

(54+11) 4382-8890/91

www.jiaac.gob.ar

info@jiaac.gob.ar

Informe de Seguridad Operacional 36635/17

Publicado por la JIAAC. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato *Fuente: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil*.

El presente informe se encuentra disponible en www.jiaac.gob.ar

ÍNDICE

ADVERTENCIA	4
NOTA DE INTRODUCCIÓN	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	7
INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL	8
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	9
1.1 Reseña del vuelo	9
1.2 Investigación	9
2. ANÁLISIS	14
3. CONCLUSIONES	14
4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	14

ADVERTENCIA

La misión de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) es determinar las causas de los accidentes e incidentes acaecidos en el ámbito de la aviación civil cuya investigación técnica corresponde instituir. Este informe refleja las conclusiones de la JIAAC, con relación a las circunstancias y condiciones en que se produjeron las causas del suceso. El análisis y las conclusiones del informe resumen la información de relevancia para la gestión de la seguridad operacional, presentada de modo simple y de utilidad para la comunidad aeronáutica.

De conformidad con el Anexo 13 –*Investigación de accidentes e incidentes de aviación*– al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17285), la investigación de accidentes e incidentes tiene carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Esta 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 por otros organismos u organizaciones en relación al accidente.

NOTA DE INTRODUCCIÓN

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de aviación.

El modelo 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 modelo 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 desviaciones a la actuación y constituyen los factores desencadenantes o inmediatos del evento. Estos son 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 desviaciones a la actuación. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- ✓ 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 modelo sistémico y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las condiciones latentes 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.

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

JIAAC: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

GPS: Sistema Mundial de Determinación de la Posición.

OACI: Organización Internacional de Aviación Civil

RAAC: Reglamentación Aeronáutica de Aviación Civil

UTC: Tiempo Universal Coordinado

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe se ha optado por aclarar de esta manera y por única vez que gran parte de las siglas y abreviaturas utilizadas son en inglés y, por lo tanto, en muchos casos las iniciales de los términos que las integran no se corresponden con los de sus denominaciones completas en español.

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	29/01/2017	Lugar	Aeródromo de Ezepeleta, Buenos Aires	Coordenadas			
Hora UTC	23:15			S	34º	44 ´	31''
				W	58º	12 ´	26''

Categoría	Salida de pista	Fase de Vuelo	Aterrizaje	Clasificación	
				Accidente	

Aeronave				Matrícula	LV-HAL
Tipo	Avión	Marca	Cessna	Modelo	C-172 A
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Aviación general				

Tripulación	
Función	Licencia
Piloto	Piloto Privado de Avión

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	0	0	0	0
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	1	0	0	1

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 29 de enero de 2017 la aeronave matrícula LV-HAL, un Cessna C-172 A, despegó del aeródromo de Chascomús a las 22:10 horas,² con destino al aeródromo de Ezpeleta, en un vuelo de aviación general.

La aeronave se incorporó al circuito de tránsito aéreo para ingresar a la pista 33 donde realizó un primer intento de aterrizaje y, en la segunda aproximación, tomó contacto con la pista más allá del primer tercio. La aeronave no pudo detenerse y se produjo una excursión de pista, durante la cual se embistió arbustos y montículos de tierra. El accidente ocurrió de noche.



Figura 1. Aeronave accidentada

1.2 Investigación

Se inspeccionó la aeronave y sus sistemas. Se descartaron problemas en los controles de vuelo, de motor y en el sistema de frenos.

² Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario-3.

Al llegar a la vertical del aeródromo de Ezpeleta con 1000 ft, la aeronave se incorporó al circuito para pista 33 y realizó una aproximación para el aterrizaje, pero al no hallar una trayectoria adecuada, se incorporó a un nuevo circuito de tránsito aéreo. Luego de completar tal circuito, aterrizó y tomó contacto con la pista a 620 metros de la cabecera 33. Según la entrevista realizada al piloto, al observar arbustos y otros obstáculos cerca, apagó el motor de la aeronave.

Manual de vuelo de la aeronave

Según el procedimiento, la velocidad normal de aterrizaje es de 53 millas por hora de velocidad aérea para un peso de 726 kilos, con una configuración de flaps 40°, pista de aterrizaje dura y sin potencia. En cuanto a las distancias de aterrizaje, en esta configuración la aeronave requiere de una distancia de "rodada en tierra" de 530 ft a nivel del mar y una temperatura de 59° F.

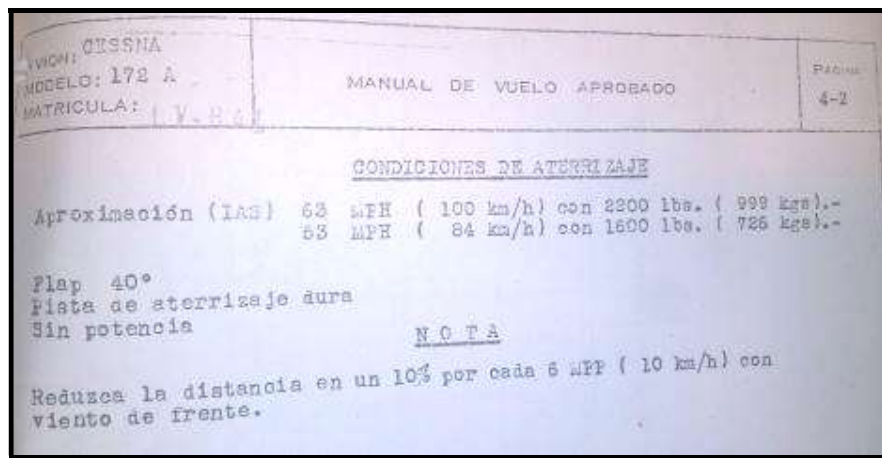


Figura 2. Imagen del manual de vuelo

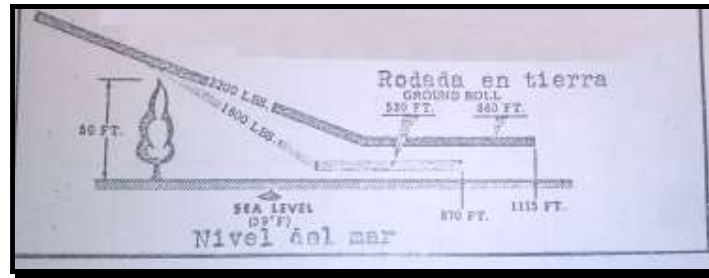


Figura 3. Distancias requeridas para aterrizar

La "Advisory Circular AC-Nº 91-79 A-Federal Aviation Administration ..." establece los factores que incrementan la distancia requerida para el aterrizaje (ver figura 4).

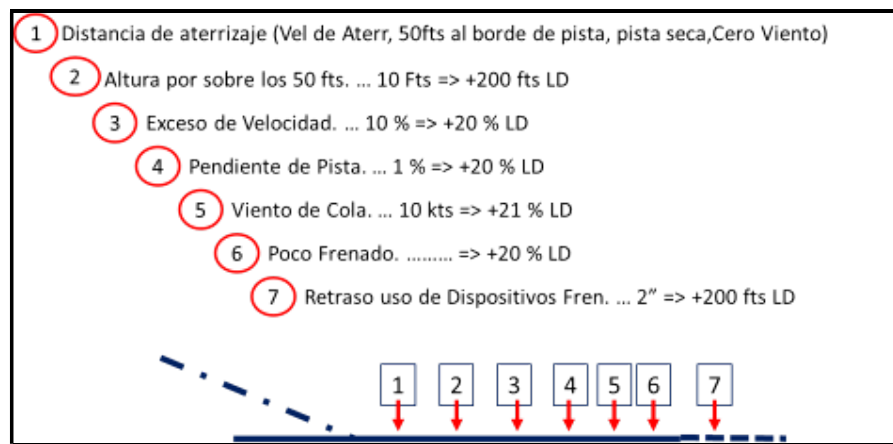


Figura 4. Esquema de como calcular la distancia de aterrizaje

Factores identificados como contribuyentes a la excursión de pista

La aeronave LV-HAL debía mantener 53 MPH (46 kt) en final de acuerdo al manual de vuelo, según el piloto en final tenía una velocidad indicada de 80 Kt. Es decir, una velocidad incrementada en 34 kt, lo que para el cálculo propuesto se debe aumentar la distancia de aterrizaje en un 68 %.

El reporte meteorológico indicaba que el viento era de los 110º/9 kt, por lo que se debe considerar una componente de 6 kt de cola, lo que para el cálculo propuesto se debe incrementar la distancia de aterrizaje en un 12,6 %.

La superficie de la pista era de pasto. Al momento del accidente había una humedad relativa del 72% (pasto húmedo), por lo tanto se considera que la condición de frenado fue “Poco Frenado”, lo cual nos lleva a incrementar la distancia de aterrizaje en un 20%.

Calculo de la distancia necesaria para el aterrizaje, teniendo en cuenta los factores antes mencionados:

	Distancia Normal de Aterrizaje		530 ft.
(3)	Incremento por exceso de velocidad en final	68%	890 ft.
(5)	Incremento por viento de cola	12,6%	1003 ft.
(6)	Incremento por las condiciones de frenado en pista	20%	1204 ft.

Según los cálculos realizados, considerando las condiciones que tenía en ese momento la aeronave LV-HAL, la distancia de aterrizaje necesaria era de 367 metros (1204 pies).

El aeródromo de Ezpeleta tenía una pista de 970 metros de largo por 20 metros de ancho y superficie de tierra, considerando que el aterrizaje se produjo a los 620 metros pasados la cabecera en uso, la pista disponible para el aterrizaje era de 300 metros.

El Observatorio Naval Buenos Aires informó que para el lugar y momento del accidente la posición del sol era:

Altura	3º bajo el horizonte
Acimut	245º, medido desde el Norte hacia el Este.

El piloto contaba con un total general de 91 h y de ese total registró 1.7 horas de vuelo nocturno en 2 vuelos de instrucción realizados en el mes de enero del año 2016.

Para determinar el horario de la salida y puesta del sol en el aeródromo de Ezpeleta, se consultó el AIP GEN 2.7 Tablas de Salida de sol vigente desde el año 2015 y por proximidad del aeródromo se tomaron los valores del Aeroparque Jorge Newbery.

AIP ARGENTINA

GEN 2.7-1

GEN 2.7. TABLAS DE SALIDA Y PUESTA DE SOL
HORA CIVIL LOCAL - HUSO HORARIO + 3 al Oeste de Greenwich
Vigente desde el año 2015

AEROPUERTOS INTERNACIONALES

LUGAR: AEROPARQUE J. NEWBERY
LAT: 343432S
LONG: 582459W

LUGAR: CATARATAS DEL IGUAZÚ
LAT: 254414S
LONG: 542524W

		C	SR	SS	C		C	SR	SS	C	
Ene	10	5:23	5:52	20:10	20:39	Ene	10	5:31	5:58	19:34	20:06
Ene	20	5:33	6:00	20:03	20:36	Ene	20	5:36	6:04	19:33	20:09
Ene	30	5:44	6:12	20:00	20:29	Ene	30	5:47	6:12	19:30	20:09
Feb	10	5:50	6:20	19:58	20:27	Feb	10	5:56	6:20	19:24	19:48
Feb	20	6:06	6:33	19:42	20:08	Feb	20	6:03	6:26	19:16	19:40
Mar	10	6:14	6:48	19:19	19:44	Mar	10	6:15	6:37	18:59	19:23
Mar	20	6:31	6:57	19:05	19:30	Mar	20	6:18	6:41	18:48	19:12
Mar	30	6:39	7:04	18:51	19:16	Mar	30	6:23	6:46	18:38	19:01
						Abr	10	6:26	6:51	18:27	18:50

Figura 5. Tabla de salida y puesta del sol de aeroparque como referencia.

El horario en el que se produjo el accidente (crepúsculo), próximo a condiciones nocturnas, la perspectiva de iluminación (efecto de cantidad de luz y sombras) pueden interferir en la percepción visual del piloto, respecto a distancias y alturas.

La investigación identificó las siguientes discrepancias documentales:

- ✓ Diferencia de 20 horas entre las anotadas en el formulario DA 337 y el registro de horas en el historial de la aeronave al momento de su rehabilitación.
- ✓ En el historial del motor no se registraron las horas voladas posterior a su instalación a partir de octubre del 2016 hasta la fecha del accidente.

2. ANÁLISIS

Conforme con la información y evidencias recolectas en la inspección realizada a la aeronave, y sistema de frenos en particular, se descartó el aspecto técnico como factor contribuyente a la ocurrencia del suceso.

Se determinó que la aeronave aterrizó 620 metros después de la cabecera en uso, es decir que a la aeronave le quedaban 300 metros de pista remanente. Según los cálculos realizados, en las condiciones que aproximó y aterrizó, la aeronave necesitaba 367 metros de pista, 67 metros menos que la distancia requerida para detenerse dentro de los límites de la misma.

El piloto realizó las dos aproximaciones a la pista en condiciones de vuelo próximo a condiciones visuales nocturnas, situación que probablemente interfirieron en su percepción visual respecto a altura y distancia a la pista, y en la planificación de la trayectoria de aproximación final y punto de contacto en la pista.

3. CONCLUSIONES

- ✓ El circuito de tránsito de aeródromo, la aproximación final y el aterrizaje se realizaron en condiciones de vuelo próximo a vuelo nocturno.
- ✓ Se realizó una trayectoria de aproximación final no estándar.
- ✓ El contacto de la aeronave con la pista se produjo 620 metros después de la cabecera en uso.
- ✓ La pista remanente tenía 67 metros menos de lo requerido para el aterrizaje.

4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La evidencia obtenida por la investigación y su análisis no sugieren acciones concretas de seguridad operacional.



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

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-HAL - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.