

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

INFORME PROVISIONAL

Matrícula: LV-FOD

CAT.: SCF-PP – Fallo o mal funcionamiento de grupo motor

FECHA: 20/02/2016

HORA: 22:00 UTC

LUGAR: zona rural próxima al Aeródromo San Martín – provincia de Mendoza

AERONAVE: Cessna A172N



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	7
1.3.3 Hélice	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	11
1.11 Registradores de vuelo	12
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	12
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	14
1.18 Información adicional	14
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.....	14
2. ANÁLISIS.....	14
3. CONCLUSIONES	14

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° 034551/16

ACCIDENTE OCURRIDO EN: zona rural próxima al Aeródromo San Martín, provincia de Mendoza

FECHA: 20 de febrero de 2016

HORA¹: 22:00 UTC (aprox).

AERONAVE: Avión

PILOTO: Licencia de piloto privado de avión (PPA)

MARCA: Cessna

PROPIETARIO: Aeroclub San Martín

MODELO: A172N

MATRÍCULA: LV- FOD

SINOPSIS:

El accidente ocurrió el 20 de febrero de 2016 a las 22:00 h.

El accidente fue notificado por el Jefe de Aeródromo San Martín aprox. a las 22:30 h a la Oficina ARO-AIS del Aeropuerto Internacional Mendoza (Plumerillo) quién dio intervención a la Oficina JIAAC Córdoba.

Los investigadores designados arribaron al lugar del suceso el 21 de febrero de 2016 a las 18:30 h para comenzar con las tareas de campo.

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 20 de febrero del 2016, la aeronave Cessna A172N matrícula LV-FOD, despegó del Aeródromo San Martín (SAMI), provincia de Mendoza, con el propósito de realizar un vuelo de bautismo con tres acompañantes.

Luego de volar aprox. 20 minutos, la aeronave emprendió el regreso al Aeródromo de partida.

Una vez incorporado a circuito de tránsito y establecido en una final de cabecera 03, con la intención de efectuar un aterrizaje que culminaría con el vuelo, la aeronave experimentó caída en las RPM del motor y una disminución de la potencia, condicionando al tripulante a ejecutar un viraje por derecha de 180° de su trayectoria de vuelo y realizar un aterrizaje de emergencia sobre un campo aparentemente libre de obstáculos.

Aproximadamente a las 22 h se produce el aterrizaje de emergencia ocasionando el desprendimiento del tren de aterrizaje de nariz como consecuencia del impacto contra una zanja orientada transversalmente y posterior detención del motor por el impacto de una pala de la hélice con el terreno.

El piloto y los acompañantes evacuaron la aeronave por sus propios medios y sin lesiones.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones al personal

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	1	3	--

1.3 Daños en la aeronave

En general, los daños de la aeronave se consideran de importancia.

1.3.1 Célula: daños de importancia en la estructura de la aeronave en la zona ventral y proa, como así también las tomas de bancadas inferiores del motor.

Tren auxiliar delantero arrancado y tren principal derecho colapsado.



1.3.2 Motor: válvula de escape del cilindro N°2 con movimiento dificultoso por la acumulación de sales de plomo; múltiple de admisión y escape con daños leves, carenado y capot con deformaciones.

1.3.3 Hélice: doblado leve hacia atrás en el extremo de una pala.



1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

PILOTO	
Sexo	Masculino
Edad	29 años
Nacionalidad	Argentina
Licencias	Piloto privado de avión PPA
Habilitaciones	Vuelo VFR Controlado (VF) Monomotores Terrestres (MONT-T)
CMA	Clase II Válido hasta: 31/10/2016

De acuerdo a su “Libro de Vuelo”, su experiencia en vuelo en horas era la siguiente:

	General	En el tipo
Total general	42.8 h	10.5 h
En los últimos 90 días	18.9 h	--

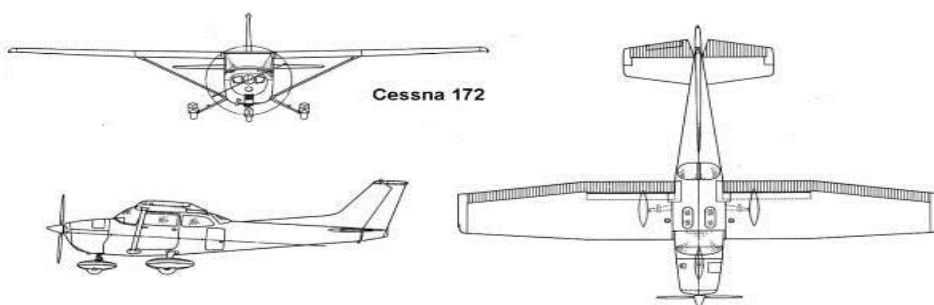
En los últimos 30 días	2.3 h	--
En las últimas 24 h	0.5	--

Su Libro de vuelo no contaba con registro de foliado ante la ANAC.

De acuerdo a la reglamentación vigente (RAAC 61 – 61.115 Atribuciones y limitaciones – (b) Para piloto de avión) referente a los requisitos mínimos para la habilitación de traslado de pasajeros, no se cumplimentó la evaluación mínima de una hora de vuelo.

Asimismo, la fecha (año) de su habilitación para el traslado de pasajeros certificada en su Libro de vuelo por su Instructor y Jefe de Aeródromo San Martín, no corresponde a lo asentado en dicha bitácora.

1.6 Información sobre la aeronave



Perfil de la aeronave

AERONAVE		
Marca		Cessna
Modelo		A172 N
Categoría		Ala fija
Subcategoría		Avión
Fabricante		Cessna Aircraft Company
Año de fabricación		1979
Nº de serie		17273489
Horas totales(TG)		10538.7 h
Horas desde la última recorrida general (DURG)		S/D en Form. ANAC 337
Horas desde la última inspección (DUI)		79.2 h
Vencimiento F 337		13 de junio de 2015
Certificado de matrícula	Propietario	Aeroclub San Martín
	Fecha de expedición	21 de diciembre de 2015
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Estándar
	Categoría	Normal
	Fecha de emisión	08 de mayo de 2014
	Fecha de vencimiento	13 de junio de 2015

MOTOR	
Marca	Lycoming
Modelo	O-320-H2AD
Potencia	160 HP
Nº de serie	L-1927-76T
Horas totales (TG)	10459.5 h
Horas desde la última recorrida general (DURG)	42.7 h
Horas desde la última intervención (DUI)	79.2 h
Habilitado hasta	2000 h DURG o por tiempo hasta Abril del 2016.

HELICE	
Marca	Mc. Cauley
Modelo	1C-160
Nº de serie	FB110
Horas totales (TG)	S/D Form. ANAC 337
Horas desde la última recorrida general (DURG)	40.2 h
Horas desde la última intervención (DUI)	79.2 h

Para el cálculo del peso y balanceo de la aeronave se utilizó información del *Manual de vuelo de la aeronave y de la Planilla de Peso y Balanceo* remitida por la DNSO.

Peso Básico	715 kgs	1576 lbs
Peso Max. Despegue	1043 kgs	2300 lbs

Límites CG	Límite Delantero	
	35"	1950 lbs o menor
	35" a 38,5"	1950 lbs a 2300 lbs
	Límite Trasero	
	47,3"	para todos los pesos

De los cálculos realizados durante la investigación se establecieron los siguientes pesos:

Peso Básico		715 kgs.	1576 lbs.
Peso (kgs. x 2,2)	Piloto	86 kgs.	343 lbs.
	Acompañante	70 kgs.	
	Acompañante	70 kgs.	275 lbs.
	Acompañante	55 kgs.	
Peso (lts x 1,58)	Combustible al Despegue 162 l	106 kgs.	232 lbs.
	Consumo Horario Aprox. 30 lts/h		
	Tiempo de Vlo Aprox. 30 min		
	Combustible al momento del		

	suceso 147 lts		
Peso al momento del Accidente	1103 kgs.	2426 lbs.	

Considerándose la Planilla de Peso y Balanceo del 03 de abril de 2014, remitida por la DNSO, al momento del accidente, la aeronave se encontraba - en cuanto a su **Peso y Centro de Gravedad** - fuera de los límites de operación establecidos por el fabricante.

La Planilla de Peso y Balanceo actualizada el 03 de abril del 2014 no se encontraba en el Manual de vuelo de la aeronave.

Debido a que se desconoce la identidad de los acompañantes, los pesos utilizados para el cálculo del peso y balanceo surgen de una apreciación estimada. Posterior al accidente los acompañantes se retiraron del lugar del suceso no pudiéndose realizar la entrevista correspondiente. Además, no se registró en el Aeródromo San Martín información de referencia de los acompañantes.

1.7 Información meteorológica

Viento	070/13 kts
Visibilidad	10 km
Fenómenos Significativos	Ninguno
Nubosidad	5/8 CU 1000 mts
Temperatura	31,7 °C
Temperatura Punto de Rocío	15,0 °C
Presión a Nivel del Mar	1002,5 hPa
Humedad Relativa	33%

Del ábaco de probabilidades, teniendo en cuenta la *Temperatura y Temperatura Punto de Rocío* en 3000/3500 ft surge la probabilidad de formación de hielo moderado en motores con potencia de crucero y serio congelamiento en motores con potencia de descenso.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

La Aeronave no disponía de equipamiento de comunicación debido a que el mismo se encontraba en mantenimiento, además el piloto no contaba con equipamiento portátil que le permitiera el enlace radial con las estaciones de tierra, en este caso con el aeródromo de origen.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

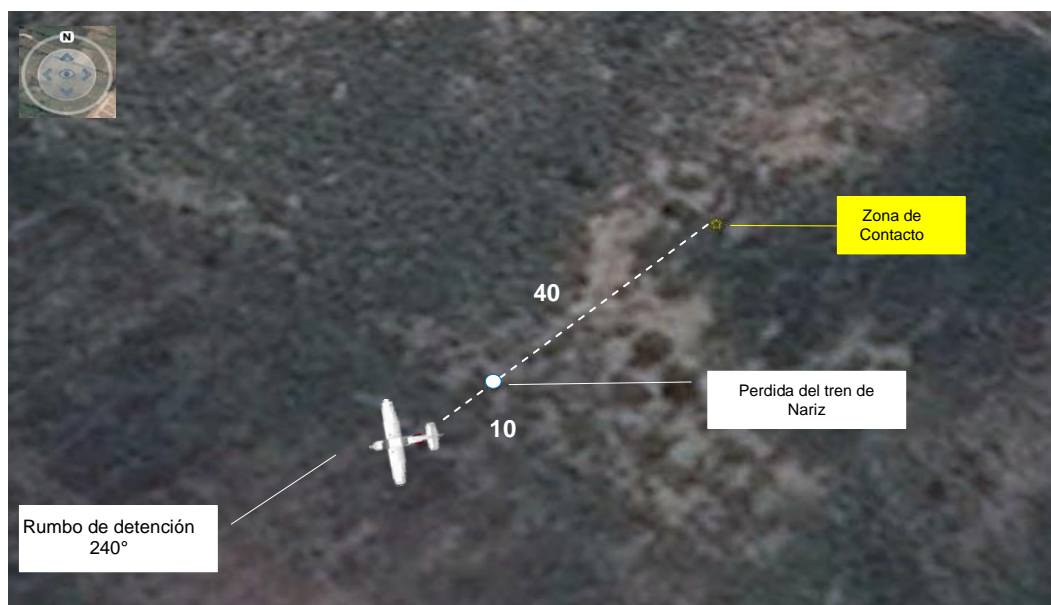
El accidente tuvo lugar en una zona rural de la localidad de San Martín, provincia de Mendoza, 5 km al W de dicha ciudad y a 1600 m. al SW del aeródromo de origen.

Las coordenadas geográficas son: S 33° 04' 48'' - W 068° 31' 25''.

La Elevación es de 658 m / 2160 ft sobre el nivel medio del mar (SNM).

El aterrizaje de emergencia se efectuó sobre un terreno duro de arbustos autóctonos tipo "Jarillas".





1.11 Registradores de vuelo

No aplicable, la reglamentación vigente no lo requiere para este tipo de aeronaves.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave hace contacto con el terreno y con baja potencia, a los 35 m la rueda de nariz impacta en una zanja, colapsa y se desprende, y al mismo tiempo una de las dos palas de la hélice impacta en el terreno.

La rueda principal derecha también impacta y se dobla hacia atrás, originando una leve guiñada hacia la derecha, recorre unos 10 m más y se detiene con rumbo 240°.

La rueda de nariz se encontró a unos 10 m de la aeronave.

La puerta de cabina derecha estaba atascada.

1.13 Información médica y patológica

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

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El piloto y sus acompañantes abandonaron la aeronave por sus propios medios y sin lesiones.

Los anclajes de los asientos y cinturones de seguridad soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos.

Los asientos delanteros contaban con cinturones de seguridad y arneses de hombro simple, mientras que el asiento trasero solo poseía cinturones de seguridad.

La cabina no tuvo deformaciones aparentes y los asientos se mantuvieron en sus fijaciones.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se realizó una inspección visual de la zona donde ocurrió el suceso.

Se realizó relevamiento fotográfico y mediciones de las marcas dejadas por la aeronave en el terreno.

Se recorrió el lugar en búsqueda de partes que pudieran haberse desprendido, encontrando la pata de nariz completa a unos 10 m sobre la senda del recorrido de la aeronave.

Se identificó la aeronave, motor y hélice a través de sus placas y números de serie correspondientes.

Se tomaron muestras de combustible para sus respectivos análisis en laboratorio de FAdeA.

Se corroboró que el comando de aire caliente al carburador estaba atascado en posición cerrado.

Comando de acelerador con libre recorrido.

Comando de mezcla con libre recorrido.

Se desmontó el filtro de combustible, corroborando su buen estado de limpieza.

Comandos de vuelo con libre recorrido en su cadena cinemática.

Se observó que la puerta derecha de la cabina estaba atascada contra la pata de tren principal derecho.

Se obtuvieron copias de la documentación técnica de la aeronave.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenece a una Institución Aerodeportiva (Aeroclub San Martín – Mendoza).

Orgánicamente consta de 49 socios que son pilotos, además 3 socios más que son instructores.

Un (RT) Responsable Técnico y dos Técnicos Aeronáuticos Habilitado.

Consta de un Taller Aeronáutico de Reparación (TAR) Habilitado.

La dotación de material consta de once aeronaves, de las cuales cuatro son aviones y siete son planeadores.

1.18 Información adicional

No se formula.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina y laboratorio de ensayos.

2. ANÁLISIS

Se encuentra en realización el análisis del suceso.

3. CONCLUSIONES

Se encuentra en espera de la finalización del análisis.

BUENOS AIRES, 16 de mayo de 2017.-