

JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

INFORME PROVISIONAL

Matrícula: LV-X560

CAT.: SCF-PP - Mal funcionamiento de un componente del grupo motor

FECHA: 08/10/2016

LUGAR: Zona rural de Resistencia - provincia de Chaco.

HORA: 21:50 UTC

AERONAVE: Cicaré CH-7T



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

INDICE:

ADVERTENCIA	2
Nota de introducción.....	3
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.....	6
1.7 Información meteorológica	8
1.8 Ayudas a la navegación	8
1.9 Comunicaciones.....	8
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	14
2 ANALISIS	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° 0463152/2016

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Zona rural de Resistencia, provincia de Chaco

FECHA: 08 de octubre de 2016

HORA¹: 21:50 UTC

AERONAVE: Helicóptero

PILOTO: Licencia de piloto privado de helicóptero (PPH)

MARCA: Cicaré

PROPIETARIO: Privado

MODELO: CH-7T

MATRÍCULA: LV-X560

SINOPSIS

El presente informe detalla los hechos y circunstancias en torno al accidente experimentado el 8 de octubre de 2016 a las 21:50 horas aproximadamente, por el helicóptero Cicaré CH-7T, matrícula LV-X560. Durante un vuelo de aviación general, al intentar realizar una práctica de falla de motor (auto rotación), el mismo se detiene y el piloto realiza un aterrizaje de emergencia. En la fase de aproximación final al toque, la aeronave impactó contra dos palmeras y quedó suspendida a dos metros de altura del terreno aproximadamente.

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 día 08 de octubre de 2016 a las 21:50 UTC aproximadamente, en un vuelo desde el aeródromo privado CTI denominado Establecimiento José María en la provincia de Corrientes con destino al aeroclub Chaco, de la ciudad de Resistencia, provincia de Chaco; a una distancia de 2 millas y con una altitud de 1500 pies, el piloto a bordo de la aeronave matrícula LV-X560 decide ascender a 2000 pies para realizar una auto rotación de práctica.

Una vez nivelado, inicia dicho procedimiento que consiste en reducir la potencia del motor *a ralentí*. A partir de esta condición, el piloto no percibe el ruido del motor por lo que procede a realizar dos requerimientos de potencia sin tener respuesta del mismo (variación de revoluciones). En razón de ello, decide efectuar un aterrizaje de emergencia. En esta fase, tratando de enfrentar el viento, al realizar un viraje por derecha, impacta contra dos palmeras, quedando la aeronave incrustada en una de ellas a una altura de casi dos metros del terreno.

El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios sin lesiones.

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

1.2 Lesiones al personal

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: La aeronave evidenció daños de importancia. Parabrisas destruido; montante de boom de cola lado derecho quebrado; parte inferior de proa abollada; puertas desprendidas.

1.3.2 Motor: Con daños externos leves; eje rotor de cola quebrado; radiador destruido; toma de motor lado derecho quebrado.

1.3.2 Rotor principal: Con una pala destruida y otra con daños leves; soporte de pala y bieleta link destruida.

1.3.4 Rotor de cola: sin daños.

1.4 Otros daños

No hubo

1.5 Información sobre el personal

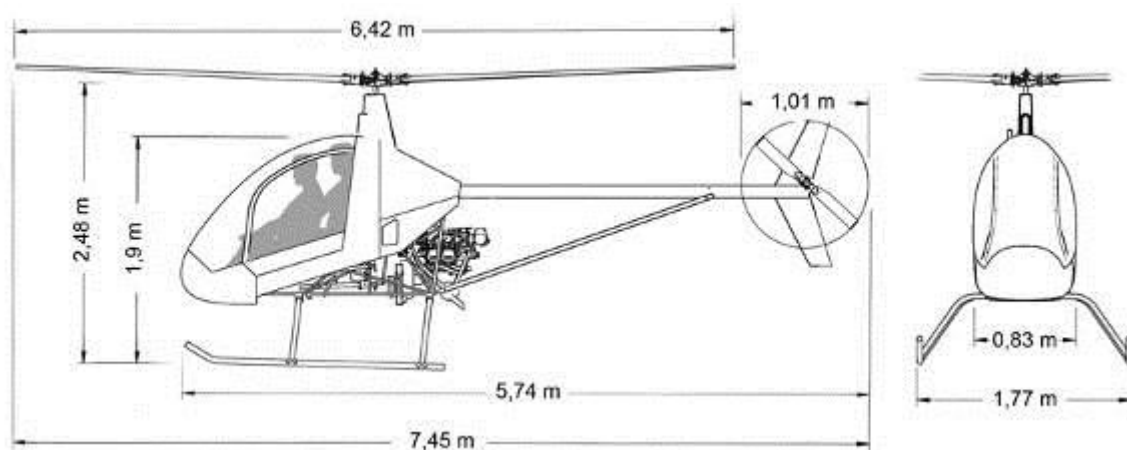
PILOTO		
Sexo	Masculino	
Edad	49 años	
Nacionalidad	Argentina	
Licencia	Piloto privado de helicóptero (PPH)	
Habilitaciones	Monomotores terrestres hasta 5700 kg.	
CMA	Clase: 2	Vigente hasta: 11/03/2017

De acuerdo con los registros del libro de vuelo, su experiencia era:

Total de vuelo	203 h
En los últimos 90 días	19.6 h
En los últimos 30 días	5.6 h
El día del accidente	3.4 h
En el tipo de avión accidentado	203 h

1.6 Información sobre la aeronave

Características generales



Fabricante		Cesar R. Zacarías
Tipo y modelo		Helicóptero- CH-7T
Nº de serie		009
Año de fabricación		2014
Total general (TG) / ciclos		202.3 h
Desde última inspección (DUI)		125.6 h
Desde última inspección (DURG)		202.3 h
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Especial
	Categoría	Experimental
	Fecha de emisión	20/05/2015
	Fecha de vencimiento	Sin fecha de vencimiento
Certificado de matrícula	Propietario	Cesar Ricardo ZACARIAS
	Fecha de expedición	30/10/2014
Formulario 337	Fecha de emisión	20/05/2015
	Fecha de vencimiento	20/05/2016
	Emitido por	Cicare S.A.
Peso vacío		278,5 kg
Peso máx. de despegue/aterrizaje		460 kg

MOTOR	
Marca	Rotax
Modelo	914UL
Potencia	115 HP
Nº de serie	7682890
Total general (TG) / ciclos	202.3 h
Desde última recorrida general (DURG) / ciclos	202.3 h
Desde última inspección (DUI) / ciclos	125.6 h

ROTOR PRINCIPAL	
Marca	Cicaré
Modelo	6.42D
Nº de serie	0047
Total general (TG) / ciclos	202.3 h
Desde última recorrida general (DURG) / ciclos	202.3 h
Desde última inspección (DUI) / ciclos	125.6 h

ROTOR DE COLA	
Marca	Cicaré
Modelo	1.01 D
Nº de serie:	0050
Total general (TG) / ciclos	202.3 h
Desde última recorrida general (DURG) / ciclos	202.3 h
Desde última inspección (DUI) / ciclos	125.6 h

El combustible requerido y utilizado era Avgas100 LL y nafta súper de uso automotor, encontrándose un total de 30 litros discriminados de la siguiente manera, tanque izquierdo 20 litros y en el tanque derecho 10 litros.

PESO Y BALANCEO AL MOMENTO DEL ACCIDENTE	
Vacío	278,5 kg
Combustible (56 l x 0.72)	40,32 kg
Piloto	89 kg
Total	407,82 kg
Peso máximo de despegue (PMD)	460 kg
Diferencia en menos	52,18 kg

Al momento del accidente, la aeronave tenía su centro de gravedad dentro de los límites de la envolvente establecidos en el Manual de vuelo.

1.7 Información meteorológica

Viento	180/05 kt
Visibilidad	10 km
Fenómenos significativos	Ninguno
Nubosidad	Ninguna
Temperatura	20.5 °C
Temperatura punto de rocío	8.1 °C
Presión a nivel medio del mar	1017.1 hPa
Humedad relativa	44%

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

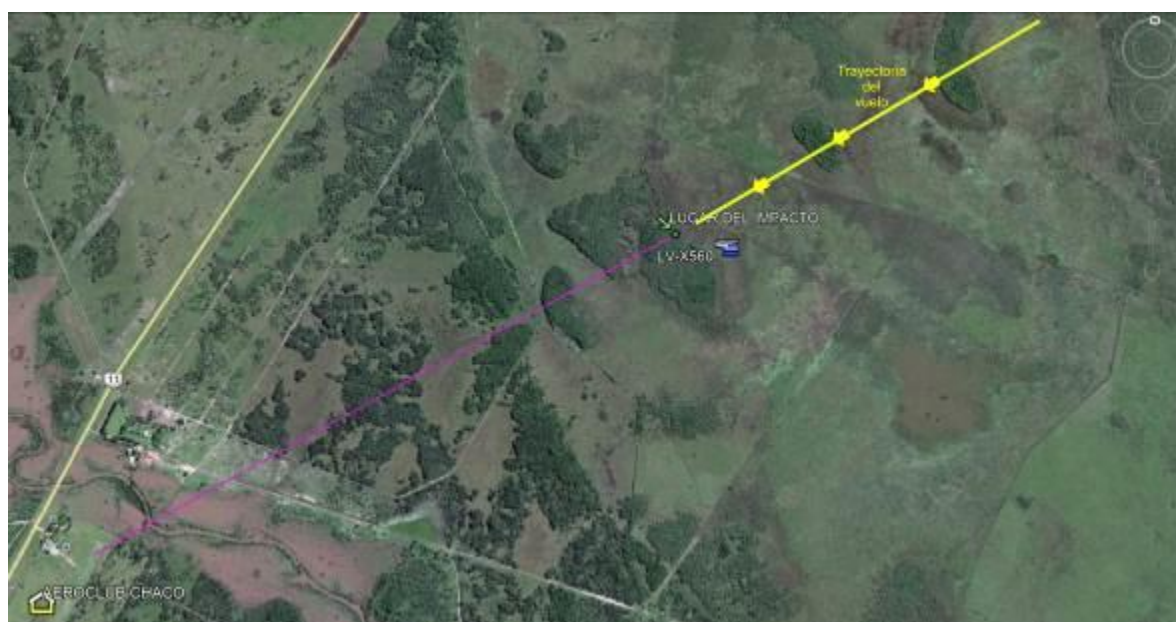
1.9 Comunicaciones

El piloto mantuvo contacto radial (VHF) con las torres de control de los aeropuertos de Corrientes y Resistencia, ocurrido el suceso comunicó el mismo vía celular a la

TWR de Corrientes.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente tuvo lugar en la Estancia “Los Palmares”, a 2 millas del aeroclub Chaco, zona denominada María Sara, Resistencia, provincia de Chaco, en las coordenadas 27° 36′ 37″S - 059° 09′ 04″W. Le elevación es de 51 m sobre el nivel medio del mar (SNM).



1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con registradores, la reglamentación vigente no lo requería para este tipo de aeronaves.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave efectúa un aterrizaje de emergencia en una zona con gran cantidad de palmeras, próximo al terreno impacta contra dos de ellas y se incrustándose en una, sin dispersión de restos.



1.13 Información médica y patológica

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

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

El piloto resultó ileso; el cinturón de seguridad y los anclajes del asiento del tripulante soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos.

El mismo abandonó la aeronave por sus propios medios y realizó una caminata hasta que fue encontrado por personas que se encontraban en el aeroclub.

1.16 Ensayos e investigaciones.

Se efectuó la revisión de la aeronave donde se controlaron los comandos de vuelo (comando cíclico) y (comando colectivo) los cuales se encontraron conectados y evidenciaron libre movimiento. En el tramo rígido del comando de motor (acelerador), se apreciaron daños por impacto.

Se tomaron fotografías de los daños y lugar del accidente.

Se verificó toda la documentación de acuerdo con la norma (RAAC 91) a bordo de la aeronave, tanto del piloto como de la aeronave (manual de vuelo, historiales, etc.). La misma indicaba que la aeronave estaba equipada de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.

Con relación al mantenimiento, se detectó que la aeronave poseía el formulario 337 vencido.

Así mismo, la documentación (historial de motor) no refleja, ningún registro de mantenimiento como lo sugiere el fabricante de la planta de poder (Rotax).

Se pudo constatar la existencia de combustible en los tanques, con un total de 30 litros, se procedió a tomar muestras del mismo para análisis en laboratorio. No se pudieron obtener muestras de lubricante de motor ya que el contenedor externo del mismo se destruyó por impacto; debido a esto todo el lubricante existente se diseminó en el terreno.

Con fecha 08 de octubre del 2016, se realizó una ampliación de informe técnico y revisión del motor de la aeronave, Rotax modelo 914 UL N° de serie 7682890.

Se efectuó una inspección visual del mencionado motor y accesorios, apreciando que el mismo no poseía daños externos.

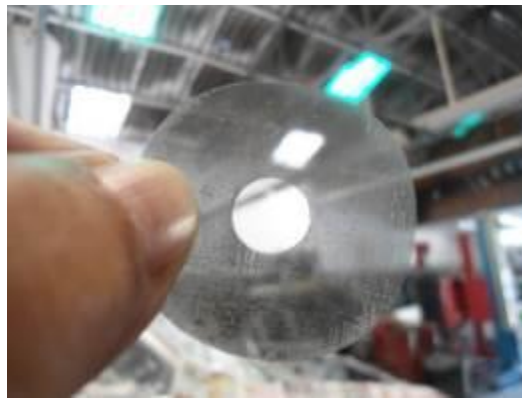
Teniendo en cuenta la novedad experimentada, una supuesta detención de la planta de poder, se efectuó una revisión y comprobación de los componentes principales que garantizarían el normal funcionamiento.

Se procedió a controlar el sistema de combustible, confirmando que las líneas de suministro poseían combustible. Asimismo, se probaron las dos bombas de suministro las que funcionaron sin inconvenientes.

Se controló el filtro principal de combustible (gas collector), encontrándose internamente en buen estado y la malla filtrante limpia. Sólo se observó en la base del colector (vaso) pequeñas partículas previas al filtro en una cantidad mínima.



(Estado interno del gas collector)



Se desmontaron las cubas de los carburadores, la derecha se apreció con combustible y limpia, ambos flotantes funcionaron sin inconvenientes, en relación al calibrador de combustible (gliceur) que no evidenció obstrucción.

La cuba izquierda se encontró en las mismas condiciones que la derecha.



Cuba del carburador derecho



Cuba del carburador izquierdo

Se controló el sistema de encendido (cables y terminales) sin novedad. Se desmontaron las bujías c/u 8, las que se apreciaron en buenas condiciones, limpias, sin impurezas y coloración normal, signo de buen funcionamiento.

En el proceso de desarme se observó que uno de los cilindros, el delantero izquierdo había cargado combustible y resto de aceite debido a que estuvo inclinado sobre ese lado por dos días hasta que fue retirada la aeronave del lugar del suceso. Asimismo, se realizó la limpieza del mismo sin inconvenientes.

Una vez efectuadas todas las comprobaciones visuales, se realizó el giro del motor en forma manual a los efectos determinar si había alguna anomalía interna. Tal maniobra no arrojó ninguna novedad.

Se realizó una prueba funcional del sistema de encendido. Se colocaron las bujías en cada terminal de cable, se energizó la aeronave y se procedió a simular una puesta en marcha a través del motor de arranque del mismo. El procedimiento se realizó sin inconvenientes; el motor giró suave y la distribución de chispa se observó normal en cada una de las bujías inferiores y superiores de cada cilindro.



Estado de las bujías

De las comprobaciones efectuadas, no se han encontrado novedades que justifiquen la detención del motor. Aun así, se acordó el traslado del mismo al taller del fabricante de la aeronave con el propietario a los efectos de realizar otras pruebas de funcionamiento. Por esa razón, la JIAAC no lo ha liberado aún y se procederá a otorgar una autorización de traslado de material accidentado oportunamente.

Con fecha 12 de octubre del 2016 se otorgó liberación de material, fuselaje, rotor principal y rotor de cola, no así del motor el que queda a disposición de la JIAAC para proseguir con la investigación.

Se recibió informe de laboratorio, referente al combustible utilizado por la aeronave que se ajusta, al combustible especificado- Avgas 100LL y nafta súper de uso automotor, dando como resultado el ensayo físico –químico, muestra APTA.

Con fecha 20 de marzo del 2017, se otorgó autorización de traslado del material accidentado, relacionado al motor Rotax modelo 914 UL N° de serie 7682890, para evaluación en el taller del fabricante de la aeronave.

Se entrevistó al piloto accidentado y se recolectó la documentación necesaria.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a un propietario privado. La operación que se realizaba era aviación general.

1.18 Información adicional

En esta fase de la investigación se esperan resultados de los datos obtenidos de la TCU (Turbo Control Unit) del motor Rotax 914/UL.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las técnicas de investigaciones de rutina.

Se realizó análisis de combustible en laboratorio.

Se extrajeron datos de motor en el taller del Fabricante (Cicaré).

2 ANALISIS

Se encuentra en realización el análisis del suceso.

3 CONCLUSIONES

Se encuentra en espera de la finalización del análisis.

BUENOS AIRES, 16 de enero de 2018.-