



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1829OR

Aeronave : AVIÓN CAS-VANS, MODELO RV-9A.

Lugar : AERÓDROMO VÍCTOR LAFÓN (SCSF),
COMUNA DE SAN FELIPE, REGIÓN DE
VALPARAÍSO.

Fecha : 24 DE SEPTIEMBRE DE 2017.

ANTECEDENTES

La metodología de la Investigación considera las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) establecidos en el Anexo 13, "Investigación de Accidentes de Aviación", al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), y lo establecido en el "Reglamento sobre Investigaciones de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 216 de fecha 03 de diciembre del 2003.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día 24 de septiembre de 2017, a las 11:24 hora local, el piloto al mando del avión Cas-Vans, modelo RV-9A, acompañado de un pasajero, efectuó el aterrizaje en la pista 33 del Aeródromo Víctor Lafón (SCSF), San Felipe, Región de Valparaíso. Durante la maniobra, se produjo un contacto anormal con la pista, a consecuencia de lo cual, la aeronave resultó con daños, mientras que el piloto y el pasajero no sufrieron lesiones.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. RESEÑA DEL VUELO

- 1.1.1. El día 24 de septiembre de 2017, a las 10:58 hora local, el piloto privado de avión al mando de la aeronave Cas-Vans, modelo RV-9A, junto a un pasajero, despegó desde el Aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB), comuna de La Reina, en un vuelo de travesía, con destino el Aeródromo Víctor Lafón (SCSF), comuna de San Felipe,.
 - 1.1.2. Una vez sobre el aeródromo de destino, el piloto inició una primera aproximación y de acuerdo con su relato, quedó alto, motivo por el cual frustró la maniobra de aterrizaje.
 - 1.1.3. Luego, siendo las 11:24 hora local, el piloto inició una segunda aproximación, efectuando el aterrizaje en la pista 33 del Aeródromo Víctor Lafón (SCSF).
-

1.1.4. De acuerdo al relato del piloto y durante esta maniobra, se produjo un contacto anormal con la pista, que provocó daños en la zona delantera de la aeronave al doblarse el tren de aterrizaje de nariz, lo que hizo que se arrastrara 50 metros hasta su detención final.

1.1.5. A consecuencia del suceso, el piloto al mando y el pasajero resultaron ilesos y la aeronave con daños.

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	1	1		2
TOTAL	1	1		2

1.3. **DAÑOS DE LA AERONAVE**

A consecuencia del suceso, la aeronave resultó con daños en la hélice, spinner, tren de aterrizaje de nariz, carenado del tren principal derecho y ala derecha.

Ver anexo "A" Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hubo.

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**

1.5.1. **Piloto**

EDAD	32 años.
LICENCIA	Piloto privado de avión.
HABILITACIONES	Clase: Monomotor terrestre.
REGISTRA ACC/INCID.	No.
CERTIFICADO DE MEDICINA AEROESPACIAL	Vigente, apto y sin observaciones.

1.5.2. **Experiencia de Vuelo**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	21:20
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	00:24
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	01:12
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	04:24
HRS. DE VUELO DÍA DEL SUCESO	00:36
HRS. DE VUELO TOTALES	91:54

1.6. **INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE**1.6.1. **Antecedentes de la aeronave**

FABRICANTE	CAS-VANS.	
MODELO	RV-9A.	
Nº SERIE	92150	
AÑO FABRICACIÓN	2015	
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ¹	1.142,2 lb.
	P.M.D. ²	1.750 lb.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	18 agosto 2017.	

1.6.2. **Antecedentes del motor**

ANTECEDENTES	MOTOR
FABRICANTE	Lycoming.
MODELO	YIO-320-D1A (experimental)
Nº SERIE	EL-6258-55E
TIEMPO DESDE NUEVO	229 horas.
TIEMPO ENTRE OVERHAUL	2.000 horas.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	18 agosto 2017.

¹ P.V: Peso vacío.

² P.M.D: Peso máximo despegue.

1.6.3. **Antecedentes de la hélice**

ANTECEDENTES	HÉLICE
FABRICANTE	Sensenich
MODELO	70CM7S9-080
Nº SERIE	102931K
TIEMPO DESDE NUEVO	229 horas.
TIEMPO ENTRE OVERHAUL	2.000 horas.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	18 agosto 2017.

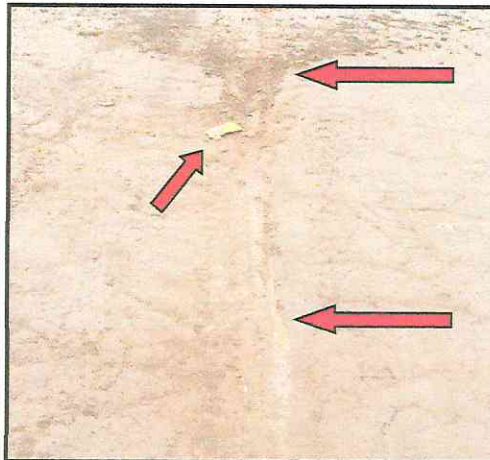
1.6.4. **Documentación a bordo**

DOCUMENTACIÓN	CONDICIÓN
CERTIFICADO MATRÍCULA	Sin observaciones.
CERTIFICADO AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones.
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones.
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones.

1.6.5. **Inspecciones**

El equipo investigador inspeccionó la pista 33 del Aeródromo Víctor Lafón (SCSF), San Felipe y posteriormente la aeronave, obteniendo las siguientes evidencias:

- 1.6.5.1. Se observaron a 358 metros del umbral 33 (segundo tercio de la pista), evidencias en el terreno que correspondían a pintura de color amarillo (coincidente al color del avión), un surco en la superficie de la pista por el colapso del tren de aterrizaje de nariz y restos de carenados (Fotografía N°1).



Fotografía N°1: Pintura, surco y restos de carenados.

- 1.6.5.2. Tres metros más adelante, se observaron tres marcas en el terreno, concordantes con el impacto de la hélice de la aeronave (Fotografía N°2).



Fotografía N°2: Impactos de la hélice en la pista.

- 1.6.5.3. Luego, se observó una marca continua hasta la detención final del avión, recorriendo 50 metros en total.
- 1.6.5.4. El avión quedó detenido a 408 metros del umbral 33.
- 1.6.5.5. En la aeronave se verificó externamente la existencia de daños en la hélice, spinner, tren de aterrizaje de nariz, carenado del tren principal derecho y el carenado de la punta del ala derecha.
- 1.6.5.6. Se verificó la libertad de movimiento en los controles de vuelo y del motor, los cuales no presentaron observaciones.
- 1.6.5.7. Se revisó el sistema de frenos, el cual se encontró sin observaciones.
- 1.6.5.8. Los neumáticos del tren principal y rueda de nariz no evidenciaron desgaste anormal.
Ver anexo "A", Informe Técnico.

1.6.6. **Historial de Mantenimiento**

El Programa de Inspecciones establecido por el fabricante y aprobado por la DGAC, se estaba realizando sin observaciones, en los intervalos indicados en el manual de servicio de la aeronave, a través de un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) habilitado y vigente en el tipo y modelo de la aeronave.

Ver anexo "A" Informe técnico.

1.6.7. **Peso y Balance**

De acuerdo a los antecedentes recopilados, el peso de la aeronave al despegue desde el Aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB), La Reina, era de:

Peso Vacío	:	1.142,2 lb.
Piloto	:	171 lb.
Pasajero	:	169 lb.
Equipaje	:	4,4 lb.
Combustible	:	216 lb.
Total	:	1.702,6 lb.

De acuerdo con los datos anteriores, el peso de la aeronave se encontraba bajo el peso máximo de despegue (1.750 lb.), y el CG 81,2 estaba dentro de los límites (77,85 y 84,84).

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

Del Informe Técnico Operacional N° 374/17 de la Dirección Meteorológica de Chile, requerido para la fecha, hora y lugar del accidente, se extrajo lo siguiente:

“El día 24 de septiembre de 2017, a las 11:30 hora local, sobre el aeródromo Víctor Lafón (SCSF), Región de Valparaíso, se observó margen anticiclónico.

De acuerdo a lo observado en las imágenes de satélite, en el período de interés, se presentó cielo despejado. Según el pronóstico de área GAMET solo se observa condiciones de visibilidad reducida en la costa.

El análisis de viento muestra ráfagas débiles de 5 km/h con dirección noroeste”.

1.8. **COMUNICACIONES**

No aplicable.

1.9. **INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO**

De acuerdo a la Publicación de Información Aeronáutica (AIP CHILE) Volumen I, las características del aeródromo en que ocurrió el suceso eran las siguientes:

Nombre del Aeródromo	:	Víctor Lafón.
Designador OACI	:	SCSF.
Ubicación	:	32°44'42"S, 70°42'15"O.
Elevación	:	659 metros (2.160 pies).
Pistas	:	15/33.
Dimensiones	:	1.050 x 30 metros.
Tipo de superficie	:	Tierra.
Resistencia	:	7.500 kg.
Horas de operación	:	HJ ³
Uso	:	Público.

1.10. **INCENDIO**

No aplicable.

1.11. **SUPERVIVENCIA**

El piloto al mando y el pasajero, abandonaron la aeronave por sus propios medios.

No se observaron fallas en los asientos ni en los cinturones de seguridad de la aeronave.

Hubo activación del Equipo Localizador de Emergencia (ELT) del avión, el cual fue desactivado por el piloto posteriormente.

1.12. **INFORMACIÓN MÉDICA**

No aplicable.

³ HJ: Desde el comienzo del crepúsculo civil matutino hasta el fin del crepúsculo civil vespertino.

1.13. INFORMACIÓN ADICIONAL**1.13.1. Manual de operación del avión**

En los procedimientos normales, sección 4, referido a un Aterrizaje Normal, se señala lo siguiente:

- Velocidad en tramo final: Disminuir a 65 kias.
- Con pista asegurada: Full flaps (32°).
- Velocidad de cerco: 61 kias (Solo c/full flaps).
- Después de tocar tierra: Frenado suave y gradual.

1.13.2. Aproximación No Estabilizada (Flight Safety Foundation)

Una aproximación no estabilizada es aquella en la cual la aeronave no está alineada con la pista a una altura suficiente para proseguir su trayectoria para el aterrizaje; o también, aquella en que la tripulación no está empleando un régimen de descenso regular, ni la velocidad de aproximación adecuada en la que se está fuera de la pendiente del Glide Slope o de la trayectoria vertical prevista, o finalmente, no se ha conseguido establecer una configuración deseada para el aterrizaje. La aproximación no estabilizada está normalmente relacionada a un inicio de descenso atrasado, donde la tripulación acaba manteniendo altas velocidades, estabilizando la aeronave recién en final corto, o también en función a cambios de último momento.

De acuerdo con Flight Safety Foundation, una aproximación se considera estabilizada, si:

- La aeronave se encuentra en la trayectoria de vuelo correcta.
- Solo se requieren pequeños cambios de rumbo y actitud para mantener la trayectoria.
- La velocidad no es mayor a $V_{ref}^4 + 20$ KIAS⁵ y no menor a V_{ref} .
- La aeronave se encuentra en la configuración adecuada de aterrizaje (o configuración de aproximación si es el caso).
- La razón de descenso es de 1.000 pies por minuto máximo; si la aproximación requiere un régimen superior a 1.000 pies por minuto, se deberá efectuar un briefing especial.

⁴ V_{ref} : Velocidad de aproximación final o velocidad de referencia.

⁵ KIAS: Knots Indicated Airspeed (velocidad aérea indicada en nudos).

- El ajuste de potencia es el adecuado para la configuración y no menor al mínimo definido por el manual de vuelo de la aeronave, para la aproximación.
- Todos los briefings y listas de verificación deben estar realizadas.

En el caso de vuelo visual, las aeronaves deberán estar estabilizadas a 500 pies sobre el terreno.

1.13.3. **Manual de la FAA-H-8083-3B “Airplane Flying Handbook” (Manual de vuelo de avión)**

En el capítulo 8, se refiere a las aproximaciones y aterrizajes normales, indicando lo siguiente (traducción de cortesía):

*“Una aproximación y aterrizaje normal incluye el uso de procedimientos para lo que se considera una situación normal; esto es, cuando la potencia de motor está disponible, el viento es leve o la aproximación final es hecha directamente contra el viento, el tramo final de la aproximación no tiene obstáculos, y la superficie de aterrizaje es firme y de un largo amplio, para brindar que la aeronave una detención gradual de la aeronave. El punto seleccionado para el aterrizaje debe estar más allá del umbral de aproximación a la pista, **pero dentro del primer tercio de la pista**”.*

1.14. **RELATOS**

1.14.1. **Extracto del piloto al mando**

El piloto indicó que planificó un vuelo en compañía de un pasajero, para lo cual, despegó desde el Aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB), de la ciudad de Santiago hacia el Aeródromo Víctor Lafón (SCSF), de la ciudad de San Felipe.

Al llegar sobre el aeródromo de destino, hizo un sobrevuelo para identificar la dirección del viento y posibles obstáculos, configuró el avión (full flaps, mezcla rica, entre otros ítems), obteniendo una velocidad en el tramo final entre 68 y 65 kias, pero se percató que estaba un poco alto y decidió frustrar el aterrizaje.

Luego, en la segunda aproximación trató de mantener los mismos parámetros anteriores, principalmente los 61 kias previo al aterrizaje (velocidad de cerco), pero señaló que tal vez llevaba más velocidad, lo cual lo hizo desplazarse casi al final del

primer tercio de la pista, momento en que realizó la toma de contacto. En este momento, señaló que al parecer dio un bote que lo llevó a impactar con una actitud de nariz abajo, desplazándose en esa condición por la pista.

1.14.2. **Extracto del pasajero**

El pasajero señaló que recibió una invitación a volar hacia la ciudad de San Felipe, lo cual se realizó sin observaciones hasta llegar sobre el aeródromo de destino. Luego, indicó que previo a aterrizar, el piloto realizó un sobrevuelo para verificar el viento y condiciones de la pista, pero al tratar de aterrizar, el piloto señaló que estaba alto, por lo cual, se fueron. Enseguida y durante el vuelo del aterrizaje, su percepción fue que el avión se fue de punta y se detuvieron con una nube de polvo en el parabrisas.

2. **ANÁLISIS**

- 2.1. La verificación de la licencia y habilitaciones del piloto al mando, permitió establecer que contaba con las competencias exigidas reglamentariamente para operar la aeronave en el vuelo en que se produjo el suceso investigado, no existiendo observaciones.
- 2.2. La aeronave estaba con su certificado de aeronavegabilidad válido al momento del accidente y su mantenimiento se realizaba de acuerdo a la normativa aeronáutica, sin observaciones, no siendo un factor causal o contribuyente al hecho investigado.
- 2.3. Las inspecciones y verificaciones realizadas por el equipo investigador a los controles de vuelo y motor del avión, permitieron concluir que no hubo discrepancias o fallas, motivo por el cual, es posible descartar cualquier factor mecánico que hubiese causado o contribuido al accidente.
- 2.4. Respecto al suceso, el piloto relató que durante el aterrizaje percibió un bote y que luego impactó con una actitud de nariz abajo. Lo anterior, y conforme con los daños observados en la pierna del tren de nariz (doblada hacia atrás), la hélice con sus palas dobladas en sus extremos, los desgastes en el carenado de punta del ala derecha y carenado del tren de aterrizaje principal derecho, tiene relación con que la aeronave tuvo una actitud de nariz abajo e inclinada hacia la derecha, que la llevó a impactar en forma brusca contra la pista, originando además la activación del equipo localizador de emergencia (ELT) del avión, para finalmente arrastrarse 50 metros hasta su detención final.

- 2.5. Considerando que todas las huellas y evidencias dejadas por el avión fueron encontradas en el segundo tercio de la pista, es posible establecer que durante la segunda aproximación a la pista 33, la aeronave no se mantuvo en la trayectoria de vuelo correcta para efectuar la toma de contacto en el primer tercio de la pista, es decir, la aproximación no fue estabilizada, hecho que contribuyó al suceso.
- 2.6. Reafirma lo anterior, lo establecido en el manual de operación del avión, en relación a que la velocidad de cerco debe ser de 61 kias y lo relatado por el piloto, quién señaló que lo más probable es que haya mantenido una velocidad mayor para un aterrizaje normal, la cual lo llevó a desplazarse hasta el inicio del segundo tercio de la pista, condición que contribuyó a la causa del suceso.
- 2.7. En resumen, el piloto realizó una aproximación no estabilizada a la pista 33 del Aeródromo Víctor Lafón (SCSF), San Felipe, en la cual no habría mantenido una trayectoria de vuelo correcta y con una velocidad superior a la señalada en el manual de operación de la aeronave para un aterrizaje normal, los cuales provocaron que la toma de contacto se realizara en el segundo tercio de la pista, originándose un bote y luego que impactara el avión con una actitud de nariz abajo contra la pista de aterrizaje.
- 2.8. Respecto a los daños encontrados en la aeronave, son evidencias que concuerdan con un contacto anormal con la pista de aterrizaje y son coherentes con la dinámica del suceso.
- 2.9. En relación con la información meteorológica, no se reportaron fenómenos meteorológicos que afectaran la operación, descartándose estos elementos como causantes o contribuyentes en el suceso.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando mantenía su licencia y habilitaciones vigentes para la operación de la aeronave objeto de esta investigación.
 - 3.2. El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a la reglamentación aeronáutica, sin observaciones.
 - 3.3. No hubo elementos mecánicos que hubiesen causado o contribuido al accidente.
 - 3.4. Los daños encontrados en la aeronave y la evidencia observada en el lugar del accidente, son concordantes con un contacto anormal con la pista, durante el aterrizaje.
-

- 3.5. En el vuelo del suceso, el piloto no mantuvo una trayectoria de vuelo correcta para efectuar la toma de contacto en el primer tercio de la pista, es decir, la aproximación no fue estabilizada, hecho que contribuyó al suceso.
- 3.6. Se mantuvo una velocidad superior a lo establecido para un aterrizaje normal, que llevó a la aeronave desplazarse hasta el inicio del segundo tercio de la pista, condición que contribuyó a la causa del suceso.
- 3.7. Las condiciones meteorológicas no contribuyeron al suceso.

4. **CAUSA**

Durante el aterrizaje, se produjo un bote y con ello, que el avión impactara con la nariz abajo en forma brusca contra la pista, concentrando las cargas en el tren de aterrizaje de nariz, colapsando.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

- 5.1. Efectuar una aproximación no estabilizada, al no mantener una trayectoria de vuelo correcta, efectuando la toma de contacto en el segundo tercio de la pista de aterrizaje.
- 5.2. Mantener una velocidad superior a la señalada en el manual de operación de la aeronave, para un aterrizaje normal.

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. Remitir a las partes interesadas, el resultado de la investigación, para fines de prevención.
- 6.2. Difundir el suceso investigado a través de la página Web y otros medios institucionales, como asimismo, incluirlo en procesos de difusión orientado a todos los operadores de aviación general, reiterando los conceptos de la Aproximación Estabilizada.



CARLOS RIQUELME SANDOVAL
INVESTIGADOR TÉCNICO



OSCAR RIVAS OPAZO
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXO
Anexo "A" Informe Técnico.

DISTRIBUCIÓN
EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente.

A N E X O “A”

INFORME TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO N° 1829OR

- LUGAR, FECHA Y HORA : Aeródromo "Víctor Lafón" (SCSF), comuna de San Felipe, Región de Valparaíso, el 24 de septiembre de 2017, a las 11:24 hora local.
- TIPO DE AERONAVE : Aeronave categoría Experimental, de ala baja, monomotor, tren tipo triciclo fijo, fabricante CAS VANS, modelo RV-9A.
- TIPO DE SUCESO : Accidente de aviación.
- SÍNTESIS DEL SUCESO : Durante el aterrizaje de la aeronave en la pista 33 del Aeródromo Víctor Lafón (SCSF), San Felipe, se realizó un contacto anormal con la pista, resultando con daños la aeronave.
- CONSECUENCIAS : El piloto y el pasajero resultaron ilesos.
La aeronave resultó con daños en el tren de aterrizaje de nariz, hélice y carenado de la punta del ala derecha.

2. PROPÓSITO Y ALCANCE

- 2.1. Establecer las posibles causas técnicas que hubiesen provocado o contribuido al suceso de aviación investigado.
- 2.2. Proponer recomendaciones técnicas, en orden de evitar su repetición.

3. DAÑOS DE LA AERONAVE

- 3.1. **Fuselaje:** Panel cortafuego con deformaciones en su parte inferior; lámina metálica correspondiente al piso de cabina, con una fisura en la parte del dobléz en la zona ubicada entre los pedales interiores; carenado del cono de cola, parte final, con signos de desgaste por roce.
- 3.2. **Tren principal:** Carenado de rueda derecha con partiduras y muestra de desgaste en su parte frontal.
- 3.3. **Tren de nariz:** Pierna del tren, presentaba dos dobladuras, una en la base previa a la unión de la rueda y la otra en su parte superior; carenado de la pierna, destruido.
- 3.4. **Ala derecha:** Carenado en el sector de la punta de ala, partido y con signos de roce por arrastre con el suelo.
- 3.5. **Hélice:** Ambas palas dobladas en sus puntas y con evidencias de roce en su intradós; Spinner partido y pérdida de material en su parte inferior.
- 3.6. El Carenado de la toma de aire del motor, parte frontal partido y con deformaciones.

4. INSPECCIONES

El equipo investigador, procedió a efectuar la verificación de los daños de la aeronave en el sitio del suceso, constatando que:

- 4.1. La aeronave se encontraba en la losa de estacionamiento del Club Aéreo, apoyada su parte delantera, sobre un banquillo metálico.
 - 4.2. La pierna del tren de nariz estaba totalmente doblada hacia atrás, los daños observados en este componente eran de tipo instantáneos, no detectando algún tipo de daño previo, o presencia de corrosión en su cuerpo.
 - 4.3. La fisura de la lámina metálica del piso de la cabina, fue de carácter espontánea, provocada por una carga en sentido vertical hacia arriba, debido a la reacción física de la pierna del tren de nariz (ante el impacto contra la pista). No se detectó corrosión en la zona afectada.
-

- 4.4. El neumático de la pierna de nariz se encontró en buenas condiciones, no presentaba desgastes o cortes en sus bandas laterales ni en su parte central.
 - 4.5. El tren principal se encontró en buenas condiciones. Los neumáticos no tenían evidencias de desgaste o daños. El sistema de frenos fue verificado, no detectando filtraciones, u otro tipo de anomalías.
 - 4.6. El daño observado en la parte frontal del carenado de la rueda del tren principal derecho, correspondería a un desgaste por arrastre.
 - 4.7. Los daños en la hélice eran concordantes con impactos contra una superficie dura.
 - 4.8. El motor no presentaba daños o signos de filtraciones. La cantidad de aceite medida fue de 6/4 de un total de 8/4. Dado lo anterior, está afecto a la aplicación de la normativa por detención brusca.

 - 4.9. **Cabina**
 - 4.9.1. Los certificados de matrícula y de aeronavegabilidad se encontraban a bordo y estaban vigentes.
 - 4.9.2. La bitácora de vuelo, estaba con sus registros y anotaciones técnicas al día. Asimismo, el manual de vuelo de la aeronave estaba actualizado.
 - 4.9.3. Los instrumentos y los equipos de navegación, se encontraron sin observaciones.
 - 4.9.4. Las llaves del acelerador y mezcla se encontraron en posición atrás.
 - 4.9.5. Los controles de vuelo fueron operados manualmente desde la posición del piloto, no constatando observaciones en sus movimientos.
 - 4.9.6. Los asientos, principalmente los dos delanteros se encontraron bien afianzados al piso y sus cinturones sin observaciones.
-

5. ESTADO DE MANTENIMIENTO

- 5.1. Los registros de mantenimiento verificados, permitieron establecer que el Plan de Mantenimiento aprobado por la DGAC, en cuanto a su Programa de Inspecciones, Plan de Reemplazos, Directivas de Aeronavegabilidad (DA) y Boletines de Servicio del fabricante, se estaban aplicando por el Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) autorizado, sin observaciones.
- 5.2. La aeronave se encontraba operando bajo la categoría Experimental.
- 5.3. La última certificación de la aeronave se realizó el 27 de abril de 2017 y la última inspección coincidente con la anual, fue el 18 de agosto de 2017, a las 200,60 hrs.
- 5.4. La aeronave en los últimos seis meses, de acuerdo a los antecedentes técnicos verificados, no registra observaciones en cuanto a fallas de la dirección de rueda de nariz, componentes de dicho tren, o del tren principal y sus frenos.
- 5.5. De igual modo, no hubo notas de discrepancias de pilotos, como de mantenimiento, referidas a controles de vuelo, motor sus accesorios y de la hélice, en el período controlado.

6. ANÁLISIS

- 6.1. La verificación de los registros de mantenimiento, permitió establecer que el operador estaba realizando el mantenimiento de la aeronave, de acuerdo a lo dispuesto en la actual normativa de la DGAC, para esta categoría, estimándose que mantenía su condición aeronavegable, por lo que este aspecto técnico no habría sido un factor que hubiese contribuido al accidente.
- 6.2. La totalidad de los daños verificados en el avión fueron de tipo instantáneo, atribuible a las sobrecargas y esfuerzos a que fueron sometidas las partes afectadas, producto del impacto del tren de nariz contra la pista, fenómeno que hizo que la pierna se doblara, haciendo que el peso de la aeronave se desplazara hacia la punta, bajando la nariz e inclinando el ala derecha, golpeando la hélice contra el terreno y produciendo el resto de los daños por el arrastre del avión en la pista.

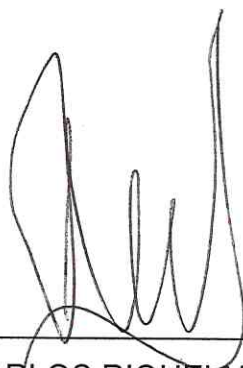
- 6.3. La inspección realizada a la aeronave, referidas al control direccional, controles de vuelo, el motor y la hélice, no detectaron observaciones en su operación, por lo cual, es posible señalar que no hubo factores mecánicos que hubiesen contribuido o causado el suceso.

7. CONCLUSIONES

- 7.1. El operador de la aeronave cumplía con los requisitos de la normativa técnica para su categoría, manteniendo la condición de aeronavegabilidad continuada exigida.
- 7.2. No hubo factores mecánicos que contribuyeran o causaran el suceso investigado.
- 7.3. Los daños del avión, principalmente del tren de nariz, se debieron a esfuerzos y cargas a que se vio sometido durante el aterrizaje.

8. RECOMENDACIONES

No hay.



CARLOS RIQUELME SANDOVAL
INVESTIGADOR TÉCNICO

APÉNDICE 1

A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE.			
FABRICANTE	CAS - VANS		
MODELO	RV-9A		
NÚMERO DE SERIE	92150		
AÑO FABRICACIÓN	2015		
PESO BÁSICO VACÍO	1.142,2 lb	PESO MÁXIMO DESPEGUE 1.750 lb	
PLAZAS	TRIPULACIÓN 1	PASAJEROS 1	
HORAS DE VUELO AL DÍA SUCESO	HRS. DE VUELO 229	FUENTE Bitácora de vuelo.	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA 18 de Agosto de 2017	HRS VLO 200,60	TIPO 100 hrs (anual).

B.- ANTECEDENTES DEL MOTOR	
FABRICANTE	LYCOMING
MODELO	YIO-320-D1A
NÚMERO DE SERIE	EL-6258-55E
T.S.N. (Time Since New)	229 hrs.
T.B.O. (Time Between Overhaul)	2.000 hrs.
ÚLTIMA INSPECCIÓN, TIPO Y FECHA	100 hrs., el 18 de Agosto de 2017.

C.- ANTECEDENTES DE LA HÉLICE	
FABRICANTE	SENSENICH
MODELO	70CM7S9-0-80
NÚMERO DE SERIE	102931K
T.S.N. (Time Since New)	229 hrs.
T.B.O. (Time Between Overhaul)	2.000 hrs.
ÚLTIMA INSPECCIÓN, TIPO Y FECHA	100 hrs., el 18 de Agosto de 2017.

D.- DOCUMENTACIÓN A BORDO			
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	SI	OBSERVACIONES Sin observaciones.	
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	EMISIÓN	VENCIMIENTO	USO
	27-04-2017	26-04-2018	Lo señalado en el manual de vuelo.
CATEGORÍA : Experimental			
BITÁCORA DE VUELO	SI	OBSERVACIONES Sin observaciones.	

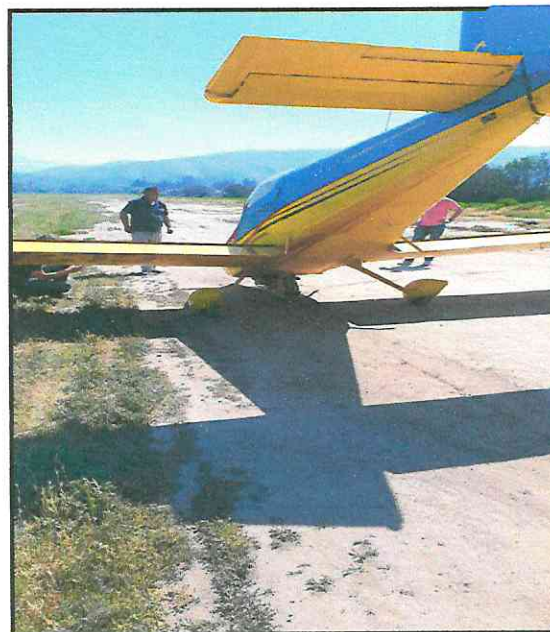
E.- DOCUMENTACIÓN AERONAVEGABILIDAD			
PROGRAMA DE INSPECCIONES	Conforme a lo establecido en el manual de mantenimiento del fabricante y aprobado por la DGAC.		
HABILITACIÓN CMA	CLASES	TIPOS AERONAVES	
	Aeronaves, grado III	CAS-VANS, Cessna 172, 182 y otros.	
MANUAL MANTENIMIENTO	NÚMERO	FECHA	
	S/N	13 de Junio de 2017	
CARTILLA DE INSPECCIÓN ÚLTIMA PERIÓDICA	NÚMERO	FECHA	
	2017/0399	18 de Agosto de 2017	
ÚLTIMA INSPECCIÓN AVIÓNICA / INSTRUMENTOS	30 de Octubre de 2015		
PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE MATRICULA, INCOMBUSTIBLE	INSTALADA EN LA AERONAVE	SI	
PLACA DE DATOS (DATA PLATE) SEGÚN CERTIFICADO TIPO	AERONAVE	MOTOR	TRANSMISIÓN
	SI	SI	SI
MATERIA	REGISTROS		OBSERVACIONES
PROGRAMA DE INSPECCIONES	SI		Sin observaciones.
PLAN DE REEMPLAZOS	SI		Sin observaciones.
DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD Y DA's).	SI		Sin observaciones.
ALTERACIONES Y REPARACIONES	SI		Sin observaciones.
PESO Y BALANCE	SI		Sin observaciones.

APÉNDICE 2

- FOTOGRAFÍAS (6)



Fotografía N°1: Vista frontal de la posición del avión en la pista de aterrizaje.



Fotografía N°2: Vista trasera de la posición del avión en la pista de aterrizaje.



Fotografía N°3: Vista general de la hélice con sus palas y tren de aterrizaje de nariz, ambos con daños.



Fotografía N°4: Pierna del tren de aterrizaje de nariz, doblada hacia atrás.



Fotografía N°5: Carenado de punta de ala derecha partido y con signos de roce por arrastre.



Fotografía N°6: Carenado de rueda derecha del tren de aterrizaje principal, con partiduras y muestras de desgaste.