



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

**Departamento
Prevención de
Accidentes**

**INFORME FINAL
ACCIDENTE DE AVIACIÓN
Nº1880JA**

Aeronave : Cessna U206G.

Lugar : Ad. Viñamar (SCVA), Comuna
de Casablanca, Región de
Valparaíso.

Fecha : 21 de diciembre de 2018

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 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

Con fecha 21 de diciembre del 2018, siendo aproximadamente las 12:40 hora local, el piloto al mando del avión Cessna, modelo U206G, luego de realizar un lanzamiento de paracaidistas y durante la aproximación a la pista 19 del Aeródromo de la Viñamar (SCVA), tuvo una detención del motor, motivo por el cual, debió realizar un aterrizaje forzoso, quedando a 300 metros al Noreste del aeródromo.

El piloto al mando y único ocupante, resultó ileso y la aeronave quedó con daños.

1.1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.2. Siendo aproximadamente las 12:10 HL, el piloto despegó con cinco paracaidistas, desde el Aeródromo Viñamar (SCVA), comuna de Casablanca, Región de Valparaíso, con destino a la zona planificada para el ascenso, lanzamiento de paracaidistas y descenso, alcanzando nivel de vuelo de 120 FL para el lanzamiento.
- 1.1.3. Una vez realizado el lanzamiento, el piloto descendió y se dirigió al aeródromo antes mencionado, para aterrizar en la pista 19. Sin embargo, en la fase final de la aproximación, el motor de la aeronave se detuvo, aterrizando forzosamente a las 12:40 hora local, en un viñedo, quedando a 300 metros al Noreste del aeródromo.
- 1.1.4. A consecuencia del suceso, el piloto al mando resultó ileso y la aeronave con daños.
-

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL
MORTALES	-	-	-
GRAVES	-	-	-
MENORES	-	-	-
NINGUNA	01	-	01
TOTAL	01	-	01

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

La aeronave resultó con daños en fuselaje, alas, tren de aterrizaje y su hélice.

Ver anexo “A” Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

Daños al tendido de alambres, que tienen la función de sostener y direccionar las parras de una viña.

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**1.5.1. **Piloto**

EDAD	35 años.
LICENCIA	Piloto comercial de avión
HABILITACIONES	TIPO: C208 CLASE: Monomotor terrestre. FUNCIÓN: Vuelo lanzamiento paracaidistas, Instructor de vuelo, vuelo por instrumentos.
REGISTRA ACC/INCID.	No.
ANTECEDENTES MÉDICOS	Vigente, apto y sin observaciones.

1.5.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	50:00
HRS. DE VUELO ÚLT. 30 DÍAS PREVIOS	22:54
HRS. DE VUELO ÚLT. 60 DÍAS PREVIOS	47:48
HRS. DE VUELO ÚLT. 90 DÍAS PREVIOS	76:54
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCIDENTE	00:30
HRS. DE VUELO TOTALES	1.952:18

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

ANTECEDENTES	Aeronave	
FABRICANTE	Cessna Aircraft Company	
MODELO	U206G	
HORAS DE VUELO	1.707,2 horas.	
PLAZAS	06	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	04/05/2018	
AÑO DE FABRICACIÓN	1982	
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ¹	2.109 lb.
	P.M.D. ²	3.600 lb.

1.6.2. Antecedentes del motor

FABRICANTE	Continental.
MODELO	IO-520F (16)
TIEMPO DESDE NUEVO (T.S.N.)	260 horas.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	04/05/2018

1.6.3. Antecedentes de la hélice

FABRICANTE	McCauley.
MODELO	D3A34C404
TIEMPO DESDE NUEVO (T.S.N.)	131,9 horas.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	04/05/2018

¹ Peso Vacío.² Peso Máximo de Despegue.

1.6.4. **Documentación a bordo**

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

1.6.5. **ESTADO DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE**

La última inspección realizada a la aeronave fue la anual, de 100 horas, realizada en un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) habilitado y vigente, sin observaciones. Al finalizar los trabajos la aeronave fue retornada al servicio, sin observaciones.

Ver anexo “A” Informe Técnico.

1.7. **Inspecciones realizadas**

- 1.7.1. El equipo investigador se trasladó hasta el lugar del accidente y realizó las siguientes inspecciones y registros fotográficos:



Imagen N°1 “Vista general de la zona del suceso, mediante el uso de Google”

- 1.7.2. El sitio donde se precipitó la aeronave, está conformado por un sistema de tendidos de alambres, que tienen la función de sostener y direccionar las parras de una viña.

- 1.7.3. Las huellas de la toma de contacto de la aeronave con la superficie estaban a 300 metros al Noreste del Aeródromo Viñamar (SCVA).
- 1.7.4. Las huellas de la aeronave en el terreno, desde el contacto con la superficie hasta su posición final, tuvo un recorrido de 33 metros en el terreno.
- 1.7.5. La aeronave estaba en su posición final, orientada al Sureste y su compás magnético indicaba 105 grados.



Fotografía N°1 “Vista general y última posición de la aeronave”

- 1.7.6. La aeronave estaba apoyada sobre su tren de aterrizaje principal y se apreció que el tren de nariz estaba fracturado y desprendido.



Fotografía N°2 “Vista general del tren de nariz de la aeronave”

- 1.7.7. Los estanques de combustible no presentaban observaciones y no tenían filtraciones ni derrame.
-

- 1.7.8. El parabrisas se encontraba en buenas condiciones y permitía una adecuada visibilidad hacia el exterior.
- 1.7.9. El avión estaba con una configuración para realizar lanzamientos de paracaidistas, sin la puerta del lado derecho y con los asientos delantero y trasero derecho, removidos.

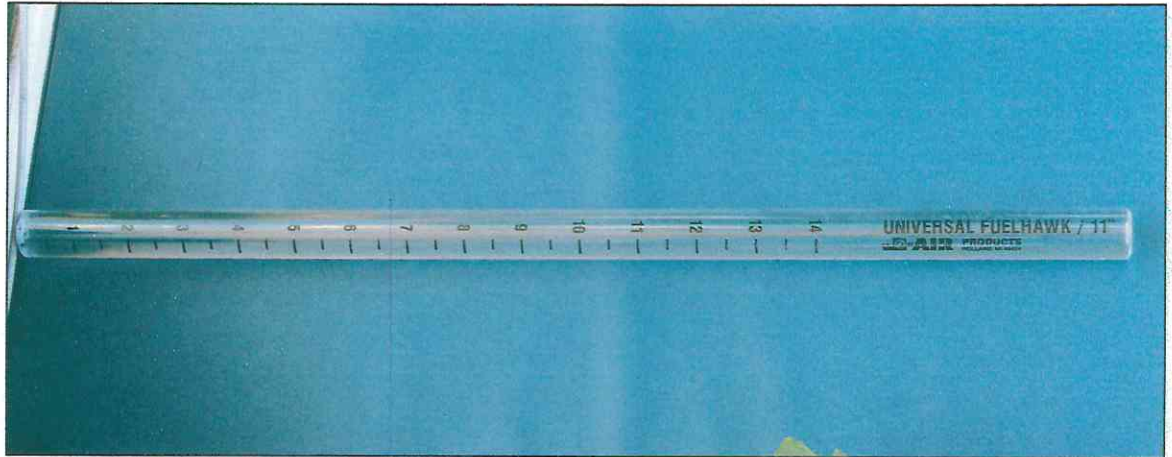


Fotografía N°3 “Vista general del interior de la aeronave”

Los controles de vuelo funcionaban sin obstrucciones.

- 1.7.10. Los controles de motor transmitían movimientos sin observaciones y estaban en las siguientes posiciones: control de mezcla cortado, control de aceleración en ralentí, control de paso de la hélice adentro (máxima RPM), cowl flaps abierto.
- 1.7.11. Se verificó al interior de la cabina lo siguiente: los instrumentos de vuelo y motor estaban operativos, los disyuntores (circuit breakers) estaban en su posición normal (cerrados), los dos indicadores de combustible (estanque derecho e izquierdo) se encontraban operativos y entregando indicación acorde a la cantidad remanente en los estanques, con la aeronave nivelada.
- 1.7.12. La selectora de combustible estaba en la posición cerrada, la cual tiene tres posiciones. (izquierda, cerrada y derecha).
- 1.7.13. Se drenaron ambos estanques de ala, con la aeronave nivelada, obteniéndose desde el estanque izquierdo 0,79 galones U.S. (3 litros) y desde el estanque derecho 3,96 galones U.S. (15 litros). El combustible no utilizable total son 4 galones U.S. (15,14 litros).

- 1.7.14. Se encontró una pipeta universal marca Universal Fuelhawk y que estaba graduada desde el N°0, hasta el N°14.



Fotografía N°4 “Vista general de la regleta universal”

- 1.7.15. Se inspeccionó el sistema de combustible hacia el motor, encontrando el filtro, el colector (manifold) de combustible y las líneas hacia los cilindros sin combustible.
- 1.7.16. Al inspeccionar el motor, se midió el nivel de aceite, el cual indicaba 12 qt.(full) en su reglilla de medición, además se inspeccionaron las bujías por condición, encontrándose sin observaciones.
- 1.7.17. Las palas de la hélice presentaban deformaciones hacia atrás y tenían evidencia de impactos sin potencia.



Fotografía N°5 “Vista general del estado de las hélices”

1.8. **Peso y Balance**

Al momento del suceso, y de acuerdo a la información entregada por el piloto al mando, el cálculo del peso y balance de la aeronave era el siguiente:

Peso vacío	: 2.109,0 lb.
Aceite	: 23,0 lb.
Piloto	: 170,0 lb.
Pasajero 1	: 0 lb.
Pasajero 2 y 3 (tándem)	: 0 lb.
Pasajero 4 y 5 (tándem)	: 0 lb.
Asiento copiloto	: - 13,0 lb.
Asientos traseros	: - 23,0 lb.
Combustible	: 32,0 lb.
Peso total	: 2.298,0 lb.
Centro de gravedad	: 80.1 in.

El peso total de la aeronave de 2.298,0 lb era inferior a las 3.600 lb de peso máximo de despegue y su centro de gravedad era 80.1in, estando dentro de los márgenes de los límites longitudinales.

1.9. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El Informe Meteorológico N° 427/18, de la Dirección Meteorológica de Chile, concluyó lo siguiente:

“El día 21 de diciembre del 2018, en particular en el sector de Casablanca, entre las 11:00 y 13:00 hora local, se presentó un predominio de altas presiones.

De acuerdo a lo observado en las imágenes satelitales, el cielo se presentó despejado”

De acuerdo a lo señalado por el piloto al mando “Las condiciones eran de visibilidad ilimitada y viento calmo. La temperatura era de 21°C”.

1.10. **INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE**

El lugar del accidente se encontró en las coordenadas 33°21'25" S / 71°21'15" O, a 300 metros al Noreste del Aeródromo Viñamar (SCVA), perteneciente a la Comuna de Casablanca, Región de Valparaíso.

Además, tiene una elevación aproximada de 935 ft y se ubica a 6 kilómetros al SE (sureste) de Casablanca.

1.11. 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	:	Viñamar
Designador OACI	:	SCVA.
Ubicación	:	6 Km al SE de Casablanca (Latitud 33°21'25" S, Longitud 71°21'15" W).
Elevación	:	285 metros (935 pies).
Pistas	:	01/19.
Dimensiones	:	590 x 15 metros.
Tipo de superficie	:	Maicillo compactado.
Horas de operación	:	HJ.
Uso	:	PVT.

1.12. INCENDIO

No hubo.

1.13. SUPERVIVENCIA

El piloto al mando abandonó la aeronave por sus propios medios. El cinturón de seguridad estaba sin observaciones.

1.14. INFORMACIÓN ADICIONAL

1.14.1. El manual de vuelo de la aeronave, en su Sección 1 "Sección general", página 1-4, expone:

"Fuel Capacity 92 gal. (88 gal. usable y 4 gal. no usable)".

1.14.2. El Manual de vuelo de la aeronave, en su Sección 7 "Sistema de combustible", página 7-24, expone (traducción de cortesía):

"El combustible no utilizable está en un mínimo debido al diseño del sistema de combustible. Sin embargo, con ¼ de estanque o menos, un vuelo no coordinado prolongado, como deslizada o derrape, puede dejar al descubierto las salidas del estanque de combustible, causando la falta de alimentación de combustible y la detención del motor. Por lo tanto, con bajas reservas de combustible, no permita que el avión permanezca en vuelo no coordinado por períodos superiores a un minuto".

- 1.14.3. El “Manual del Piloto de Conocimientos Aeronáuticos” FAA-H-8083-25A, de la Federal Aviation Administration, en su Capítulo 6 “Sistemas de Aeronaves” título “Sistemas de combustible”, subtítulo “selectores de combustible”, (pág. 6-30), expone:

“Independientemente del tipo de selector de combustible en uso, el consumo de combustible se debe controlar cuidadosamente para asegurarse que un tanque no se quede sin combustible completamente. Vaciando un tanque de combustible no sólo hará que el motor se detenga, sino que funcionando durante períodos prolongados con un tanque provoca un desequilibrio de cargas entre los tanques. Vaciando completamente un tanque puede permitir que entre aire en el sistema de combustible y causar un bloqueo por vapor, lo que hace difícil arrancar el motor. En motores de inyección, el combustible se vuelve tan caliente que se evapora en la línea de combustible, no permitiendo que el combustible llegue a los cilindros.”

- 1.14.4. Consumo de combustible

De acuerdo a la información proporcionada por el piloto al mando, el consumo promedio del avión es de 14 galones U.S. (52,99 litros) por hora.

De acuerdo a la bitácora del avión, la aeronave voló en total 30 minutos. Para lo anterior, el avión requería 12 galones U.S. (45,42 litros) sólo para realizar el vuelo planificado, según las tablas de performance de la aeronave, sin considerar el combustible no usable y la reserva de 30 minutos.

- 1.14.5. La norma aeronáutica DAN 92 Volumen I, en el párrafo 92.205 “Preparación de los vuelos”, letra e) “Requisito de combustible y aceite”, establece lo siguiente:

“(1) No se iniciará ningún vuelo a menos que, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, el avión lleve suficiente combustible y aceite para completar el vuelo sin peligro. La cantidad de combustible que ha de llevar debe permitir:

(iii) cuando el vuelo se realice de acuerdo con las VFR para vuelo diurno, volar al aeródromo de aterrizaje previsto y, después, disponer de una reserva de combustible final durante por lo menos 30 minutos a altitud normal de crucero”.

- 1.15. RELATOS

- 1.15.1. Del piloto

El piloto al mando señaló que el día del suceso tenía planificado realizar dos vuelos locales, con el objetivo de lanzar cinco paracaidistas en cada vuelo.

El piloto al mando antes del día del accidente, realizaba medidas de combustible en esa aeronave con una regleta de madera que tenía marcas, lo que le ayudaba a saber referencialmente, cuanto combustible tenía.

Durante la realización del prevuelo del día del accidente, refiriéndose específicamente al chequeo del combustible remanente de la aeronave, el piloto al mando chequeó visualmente los dos estanques de combustible, utilizando por primera vez una pipeta universal (Universal Fuelhawk), la cual no era específica para esta aeronave y además esta pipeta había reemplazado a la antigua regleta de madera que era utilizada para chequear el combustible.

Para esa mañana, las medidas con la pipeta universal del estanque derecho y el izquierdo, marcó aproximadamente el número 4 en ambos estanques. Debido a que la regleta estaba graduada entre 0 y 14, el piloto estimó que la cantidad representaba un poco más de un $\frac{1}{4}$ (un cuarto) de combustible.

Debido a la cantidad de combustible remanente, estimó que podría realizar un solo vuelo, luego de lo cual, sería necesario recargar combustible para realizar la segunda operación.

El piloto al mando despegó por la pista 19 del Aeródromo Viñamar (SCVA), ascendiendo durante 20 minutos, hasta alcanzar 12.000 pies MSL sobre el aeródromo, desde donde saltaron los 5 paracaidistas. Posteriormente, realizó un descenso con potencia, con virajes hacia ambos lados, con la finalidad de mantener a la vista el descenso de los paracaidistas.

Después de 10 minutos de descenso y encontrándose en final corto en la aproximación a la pista 19 del aeródromo, sintió y observó una variación en las RPM, deteniéndose el motor. Continuó la aproximación, con dos puntos de flaps, trató de reencender el motor una vez y al no partir, percibió que no llegaría a la pista y decidió aterrizar de emergencia en un camino secundario, paralelo al eje de aproximación, sin lograr llegar al punto seleccionado y aterrizando forzosamente en el viñedo.

2. ANÁLISIS

- 2.1. La verificación de la licencia y habilitación del piloto al mando permitió establecer, que contaba con los requisitos exigidos reglamentariamente para operar la aeronave en el suceso investigado, no existiendo observaciones.
 - 2.2. El análisis de los registros de mantenimiento arrojó que éste se realizaba conforme a la normativa aeronáutica vigente. Todo esto, sumado a las inspecciones efectuadas por el
-

equipo investigador a la aeronave, descartan la participación de la condición de aeronavegabilidad y aspectos técnico-mecánicos como causa o factor contribuyente al suceso investigado.

- 2.3. En relación con el suceso, las inspecciones efectuadas por el equipo investigador a la aeronave, determinaron que se realizó un aterrizaje forzoso con su hélice y motor detenido. Lo anterior, concuerda con lo relatado por el piloto, donde señaló que se produjo una pérdida total de la potencia del motor, mientras efectuaba la aproximación a la pista 19 del Aeródromo Viñamar (SCVA).
 - 2.4. Al respecto, el piloto señaló que planificó realizar el vuelo considerando aproximadamente $\frac{1}{4}$ de combustible por estanque (11 galones U.S en cada estanque), tomando como referencia una pipeta universal que no había sido probada ni calibrada anteriormente para la aeronave. De acuerdo a esta estimación, consideró que tendría una autonomía para 01 hora y 24 minutos de vuelo.
 - 2.5. Los hechos investigados, y las inspecciones efectuadas en el lugar, indican que la aeronave voló aproximadamente 30 minutos, hasta que su motor se detuvo en vuelo. De acuerdo con las tablas de performance, el consumo de combustible en los 30 minutos volados, considerando el régimen de potencia necesario para desarrollar las maniobras efectuadas, habría sido de aproximadamente de 12 galones U.S. Si se considera que, en el lugar del suceso, el equipo investigador verificó que el avión mantenía 0,79 galones U.S. (03 litros) de combustible en su estanque izquierdo y 3,96 galones U.S. (15 litros) de combustible en el derecho, se establece que, al momento de iniciar el funcionamiento del motor, la cantidad de combustible en los estanques era inferior a lo estimado por el piloto.
 - 2.6. De igual forma, al haber verificado incorrectamente la cantidad de combustible remanente en los estanques, producto de la utilización de una pipeta universal, el combustible no le permitía efectuar el vuelo conforme a lo planificado, ni mantener una reserva para 30 minutos de vuelo adicionales para la realización del vuelo.
 - 2.7. Además, si se toma en consideración lo establecido en el Manual de Vuelo, el cual especifica que volar con una cantidad inferior a $\frac{1}{4}$ de combustible en los estanques y realizando vuelos descoordinados en forma prolongado por más de 1 minuto, puede ocasionar que se interrumpa la alimentación de combustible hacia el motor, es un antecedente que coincide con lo relato por el piloto, quién señaló que voló en descenso por más de 10 minutos, realizando virajes a ambos lados.
-

- 2.8. Respecto a los daños encontrados en la aeronave, son evidencias que concuerdan con un aterrizaje forzoso en un lugar no preparado, los cuales afectaron su performance y características de vuelo.
- 2.9. En relación con la información meteorológica, no se reportaron fenómenos meteorológicos que afectaran la operación, descartándose estos elementos como causantes o contribuyentes al suceso.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando tenía su licencia vigente y estaba habilitado para volar la aeronave en el vuelo del accidente.
- 3.2. Los aspectos técnico-mecánicos de la aeronave se encontraban sin observaciones y no causaron ni contribuyeron la ocurrencia del accidente investigado.
- 3.3. El piloto efectuó un aterrizaje forzoso con el motor detenido.
- 3.4. La detención del motor en vuelo se produjo por interrupción del flujo de combustible, al estar el estanque izquierdo bajo el mínimo utilizable.
- 3.5. En su planificación de vuelo, el piloto utilizó una pipeta universal que no había sido calibrada ni probada previamente para la aeronave.
- 3.6. Según la medición de combustible con la pipeta universal, el piloto estimó erróneamente que tenía alrededor de $\frac{1}{4}$ de combustible en los estanques (22 galones en total), cuando en la práctica, habría mantenido aproximadamente 12 galones totales, cantidad inferior a la necesaria para la realización del vuelo.
- 3.7. Los daños de la aeronave provocados durante el aterrizaje forzoso, afectaron su performance y sus características de vuelo.
- 3.8. Las condiciones meteorológicas no tuvieron participación en la ocurrencia del suceso.

4. **CAUSA**

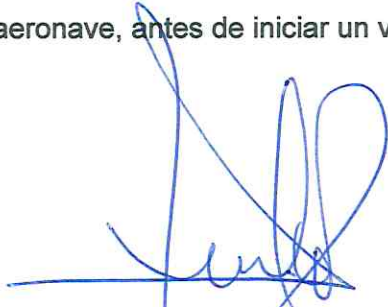
Aterrizaje forzoso, a consecuencia de la detención del motor en vuelo, por interrupción del flujo de combustible.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

- 5.1. No mantener en los estanques la cantidad de combustible, ni las reservas de combustible necesarias para el vuelo previsto.
 - 5.2. Realizar virajes no coordinados durante el descenso y por más de 1 minuto.
 - 5.3. Utilizar una pipeta universal no calibrada para el avión.
-

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. Informar acerca de los resultados de la investigación, a las partes involucradas, para fines de prevención.
- 6.2. Difundir el suceso investigado a través de los medios de comunicación de la Dirección General de Aeronáutica Civil, para fines de prevención.
- 6.3. Utilizar medios confiables, para establecer las cantidades de combustible, que tiene la aeronave, antes de iniciar un vuelo.



CARLOS VERGARA ARRIAGADA
INVESTIGADOR TÉCNICO



JULIÁN ALONSO CLARO
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXO

Anexo "A", Informe Técnico.

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1880JA.

ANEXO “A”

INFORME TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO, N° 1880JA

LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL	: Aproximadamente a 300 metros al Noreste del Aeródromo Viña Mar (SCVA), Comuna de Casablanca, Región de Valparaíso, el 21 de Diciembre del 2018, a las 12:40 hora local.
TIPO DE AERONAVE	: Avión de ala alta, monomotor, tren de aterrizaje tipo triciclo fijo, fabricante Cessna Aircraft Company, modelo U206G.
TIPO DE SUCESO	: Accidente de Aviación.
SÍNTESIS DEL SUCESO	: Durante la aproximación a la pista 19 del Aeródromo Viña Mar (SCVA) de Casablanca, la aeronave realizó un aterrizaje forzoso en un viñedo, quedando aproximadamente a 300 metros al Noreste del aeródromo.
CONSECUENCIAS	: El piloto y único ocupante resultó ileso y la aeronave quedó con daños.

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 de orden técnico, para evitar su repetición.

3. DAÑOS DE LA AERONAVE

- 3.1. Fuselaje: Ventral delantero, con abolladuras, raspaduras y rasgaduras.
- 3.2. Alas: Derecha, con el borde de ataque abollado en su extremo. Carenado de punta de ala fracturado.
- 3.3. Tren de aterrizaje: De nariz, fracturado y desprendido del fuselaje.
- 3.4. Motor: Sin daños aparentes.
- 3.5. Hélice: Con dos de sus tres palas dobladas hacia atrás.
- 3.6. Evidencia de incendio: No hubo.
- 3.7. Evidencias de impacto antes del contacto con el terreno: No hubo.

4. INSPECCIONES, PERITAJES Y/O PRUEBAS FUNCIONALES

- 4.1. El equipo investigador efectuó una inspección de la aeronave en el lugar del accidente y tomó un registro fotográfico, que se detalla de la siguiente forma:
 - a) Se verificó que en la aeronave se encontraban:
 - Manual de vuelo.
 - Certificado de Peso y Balance de la aeronave.
 - Botiquín de primeros auxilios, en condición servible.
 - Bitácora de vuelo.
 - Certificado de Aeronavegabilidad, N° 17552/2018, sin observaciones.
 - Certificado de matrícula N° 18100, sin observaciones.
 - Placa de datos de la aeronave y placa incombustible.
 - Extintor de incendios, en condición servible.
 - El asiento y cinturón, en buenas condiciones.
 - Los instrumentos, sin deterioro y con las marcas de rango de operación de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Vuelo.
 - Cartilla de corrección de compás magnético, vigente.
 - b) Las superficies de control de vuelo, alerones, elevadores, timón de dirección y flaps, fueron revisadas por funcionamiento, encontrando que todas transmitían el

movimiento efectuado desde la cabina de mando a las superficies de control, sin observaciones.

- c) El parabrisas se encontraba en buenas condiciones y permitía una buena visibilidad hacia el exterior.
- d) La válvula selectora de combustible, estaba en posición OFF.
- e) Los controles del motor, mezcla, acelerador y control de hélice, se encontraban con libertad de movimiento en todo su recorrido y sin observaciones.
- f) Las palancas de controles estaban en las siguientes posiciones: motor ralentí; hélice adelante, mezcla cortada y cowl flaps abierto.
- g) No se evidenciaba filtración en el sistema de combustible y las tapas de los estanques estaban bien afianzadas.
- h) Se inspeccionaron ambos estanques de combustible y una vez nivelada la aeronave, se drenaron obteniéndose del estanque izquierdo 3 lt. (0,79 galones) y del estanque derecho 15 lt. (3,96 galones) (Nota: No utilizable por ala 7,5 lt.)
- i) Los indicadores de combustible, estaban en buenas condiciones e indicaban la cantidad acorde a lo encontrado en los estanques.
- j) Se extrajo muestra de combustible de ambos estanques para ser analizada en un laboratorio especializado, el cual determinó que el combustible se encontraba sin observaciones.
- k) Se inspeccionó el sistema de combustible hacia el motor, encontrando el filtro, el colector (manifold) de combustible y las líneas hacia los cilindros, sin combustible.
- l) El nivel de aceite del motor, indicaba 12 qt. (full), en su reglilla de medición.
- m) Se inspeccionaron las bujías por condición, encontrándose sin observaciones.
- n) La hélice se encontraba con dos de sus tres palas dobladas hacia atrás y evidenciaban haber estado sin potencia al momento del impacto.
- o) El panel de circuit breakers, se encontró sin observaciones.

5. ESTADO DE AERONAVEGABILIDAD O MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

- 5.1. 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.

- 5.2. Los Registros de mantenimiento (Bitácoras de Mantenimiento, Cartillas de Inspecciones, Plan de Remplazo, Estatus de Modificaciones e Inspecciones Mandatorias MIM, Peso y Balance y Certificaciones) estaban de acuerdo con lo exigido por la normativa DGAC.
- 5.3. La última inspección Anual/100 hr, realizada a la aeronave, fue el 04-05-2018, a las 1.687,56 hr de la aeronave y a 19,6 hr del suceso.
- 5.4. El estado de mantenimiento indicaba que la aeronave se encontraba sin observaciones, al momento del accidente, situación que es concordante con lo inspeccionado y verificado por el equipo investigador en el lugar del suceso.

6. ANÁLISIS

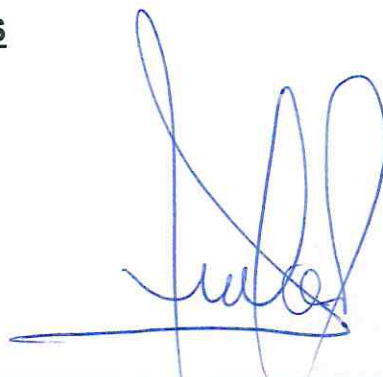
- 6.1. Los registros de mantenimiento verificados de la aeronave estaban de acuerdo a la normativa aeronáutica vigente, situación que no contribuyó al suceso.
 - 6.2. Las inspecciones efectuadas por el equipo investigador y los registros de mantenimiento revisados, no establecieron hallazgos relacionados con la aeronavegabilidad, por lo que se descarta este aspecto como causa o factor contribuyente al suceso investigado.
 - 6.3. La inspección realizada a los diferentes componentes del sistema de combustible de la aeronave, determinó que el motor se detuvo por falta de alimentación de combustible.
 - 6.4. El daño encontrado en dos de tres de las palas de la hélice, indicaba que golpeó sin potencia durante la dinámica del suceso.
 - 6.5. Los daños constatados y registrados en la aeronave, fueron producto del impacto de ésta contra el terreno, afectando las performance de la aeronave.
-

7. CONCLUSIONES

- 7.1. Las inspecciones efectuadas y los registros de mantenimiento revisados, permiten establecer que no se encontraron antecedentes que hicieran perder la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.
- 7.2. No se establecieron factores de orden técnico o mecánico que hubiesen podido causar o contribuir a este accidente.
- 7.3. El motor de la aeronave, se detuvo en vuelo debido a una falta de alimentación de combustible.
- 7.4. Todos los daños encontrados en la aeronave, fueron consecuencia del impacto contra el terreno.

8. RECOMENDACIONES

- 8.1. No hay.



CARLOS VERGARA ARRIAGADA
INVESTIGADOR TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

APÉNDICE 1				
A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE				
FABRICANTE	Cessna Aircraft Company			
MODELO	U206G			
NÚMERO DE SERIE	U20606443			
AÑO FABRICACIÓN	1982			
PESO VACÍO	2.109 lbs.			
PESO MÁXIMO DESPEGUE	3.600 lbs.			
RANGOS DE CENTRO DE GRAVEDAD	Desde (Pulgadas)	Hasta(Pulgadas)	Hasta un peso(Libras)	
	+42,5	+49,7	3.600	
	+33,0	+49,7	2.500 o menos.	
PLAZAS	TRIPULACIÓN	PASAJEROS		
	1	5		
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	1.707,2	FUENTE	Bitácora de vuelo.	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA 04-05-2018	TIPO Anual/100 hrs.	HORAS DE VUELO 1.687,56	

B.- ANTECEDENTES DEL MOTOR			
FABRICANTE	Continental.		
MODELO	IO-520F(16)		
NÚMERO DE SERIE	830501-R		
TIEMPO DESDE NUEVO (TSN)	260,0 horas.		
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA 04-05-2018	TIPO Anual/100 hrs.	HORAS DE VUELO 240,36

C.- ANTECEDENTES DE LA HÉLICE			
FABRICANTE	McCauley.		
MODELO	D3A34C404		
NÚMERO DE SERIE	790553		
TIEMPO DESDE NUEVO (TSN)	131,9 horas.		
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA 04-05-2018	TIPO Anual/100 hrs.	HORAS DE VUELO 112,26

D.- DOCUMENTACIÓN A BORDO				
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	SI	NO	NÚMERO	
	X		18100	
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	EMISIÓN		CATEGORÍA	CONDICIÓN
	04-06-2018		Normal.	IFR.
	VENCIMIENTO		USO	NÚMERO
	03-06-2020		Privado.	17552/2018
MANUAL DE VUELO	SI	NO	N/P	REV. / FECHA
	X		D1222-13PH	Original 03-09-1981
BITÁCORA DE LA AERONAVE	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
	X			Sin observaciones.

E.- DOCUMENTACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	Conforme a lo establecido en el manual de mantenimiento del fabricante y aprobado por la DGAC.		
CERTIFICADO CMA	OTORGADO		VENCE
	02-03-2018		Indefinido.
HABILITACIÓN DEL CMA	CLASE		TIPOS DE AERONAVES
	1 y 3 limitado.		Cessna U206G y otros.
MANUAL DE MANTENIMIENTO	NÚMERO		REVISIÓN / FECHA
	D2070-3-13		TR N° 11 del 01-10-2011

ÚLTIMA INSPECCIÓN POR PROGR. MANTENIMIENTO	TIPO	HORAS	FECHA	N° O.T.	
	Anual/100 hrs.	1.687,56	04-05-2018	10902	
PLACA DE IDENTIFICACIÓN INCOMBUSTIBLE	INSTALADA EN AERONAVE			SI X	NO
DATA PLATE SEGÚN CERTIFICADO DE TIPO	AERONAVE	MOTOR	HÉLICE		
	SI	SI	SI		
MATERIA	REGISTROS	OBSERVACIONES.			
PLAN DE INSPECCIONES	SI	Sin observaciones.			
PLAN DE REEMPLAZOS	SI	Sin observaciones.			
MIM (DA, DAN Y AD)	SI	Sin observaciones.			
ALTERACIONES Y REPARACIONES	SI	Sin observaciones.			
CERTIFICADO DE PESO Y BALANCE	SI	Sin observaciones.			
BITÁCORA DE LA AERONAVE	SI	Sin observaciones.			
BITÁCORA DE MOTOR	SI	Sin observaciones.			

APÉNDICE 2

FOTOGRAFÍAS



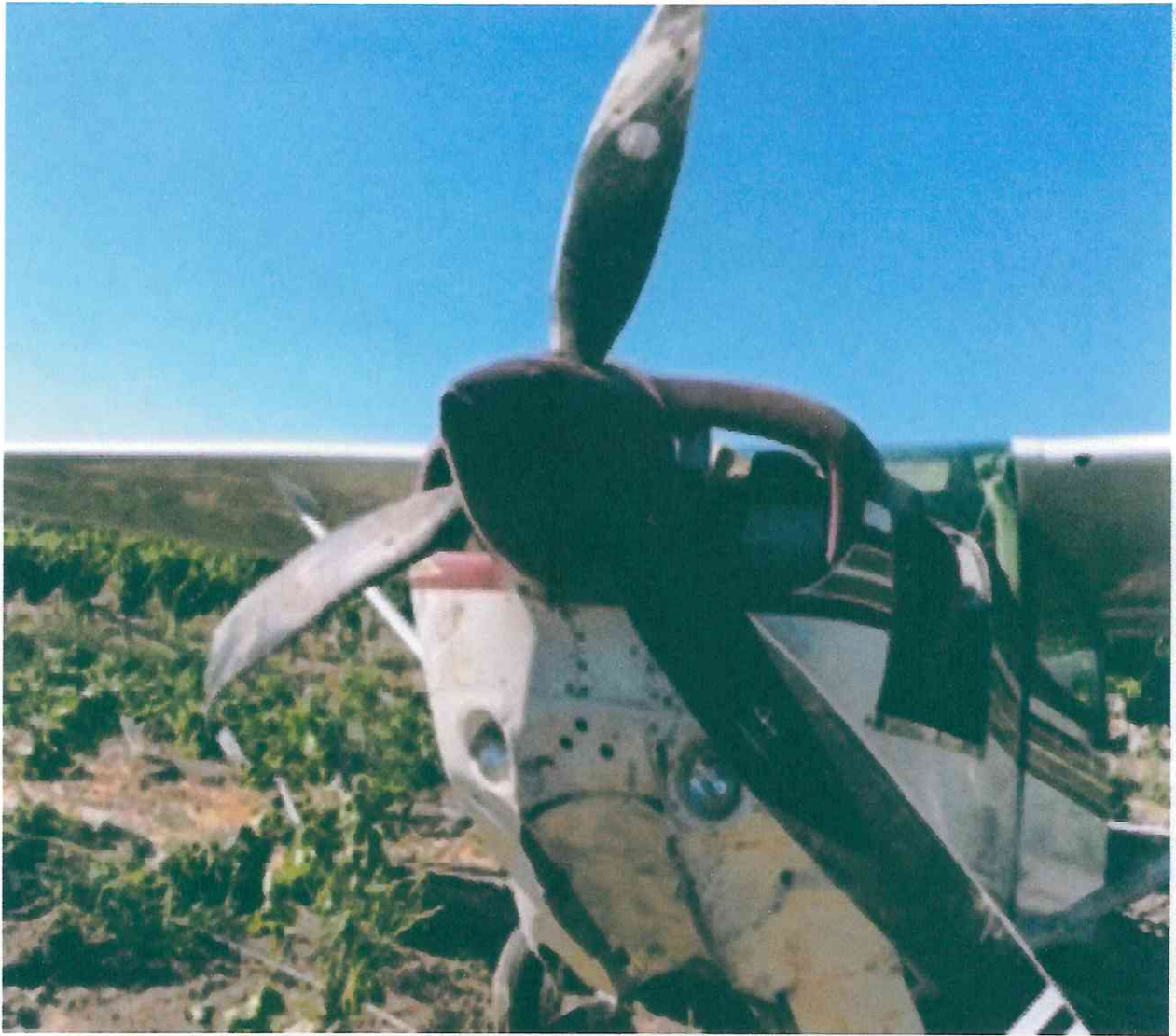
FOTOGRAFÍA N° 1. Muestra la aeronave en toda su estructura, en la posición final.



FOTOGRAFÍA N° 2. Muestra el daño en la punta del ala derecha.



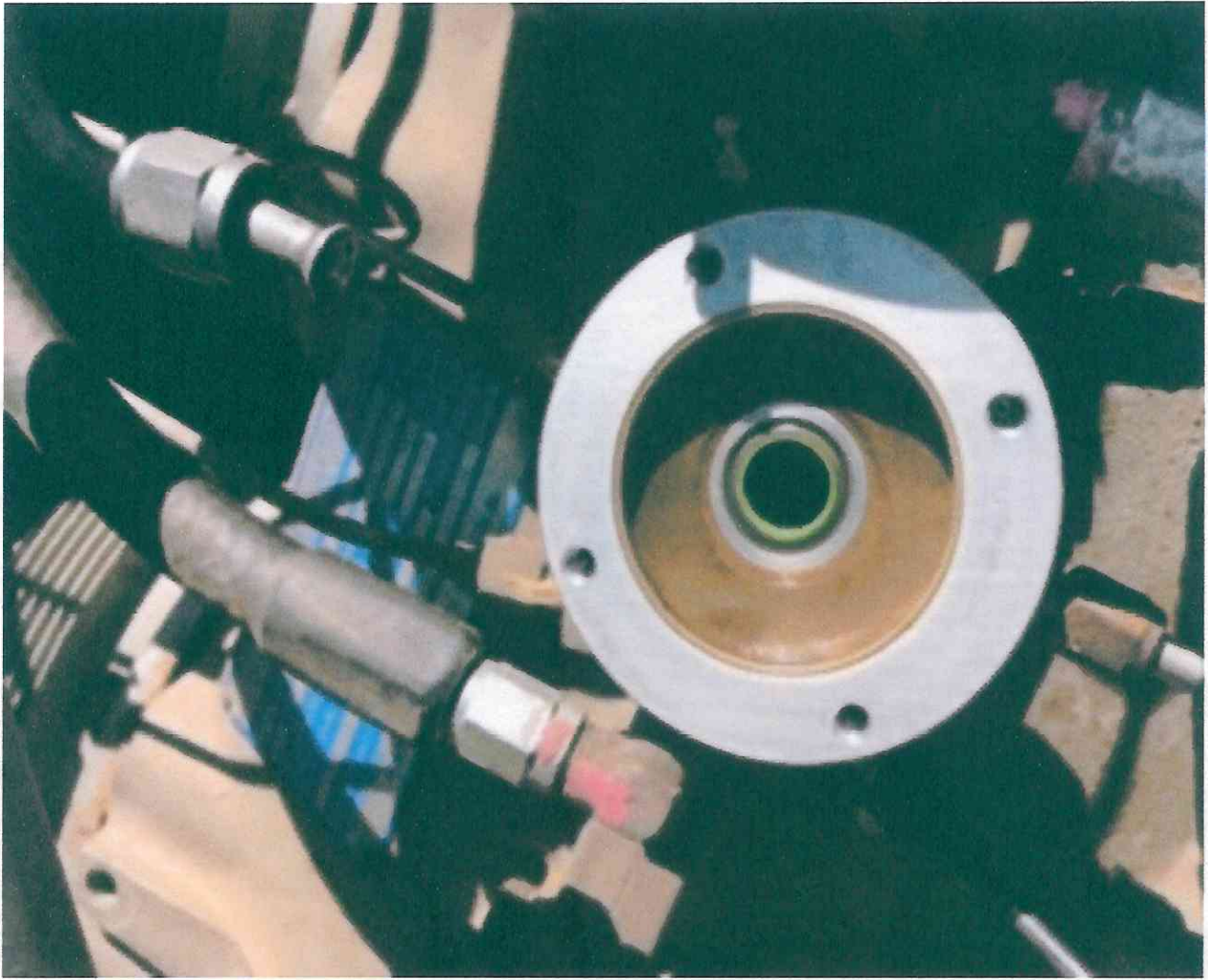
FOTOGRAFÍA N° 3. Muestra el daño en el fuselaje delantero parte ventral.



FOTOGRAFÍA N° 4. Muestra el daño en dos de las palas de la hélice.



FOTOGRAFÍA N° 5. Muestra el tren de nariz, fracturado y desprendido del fuselaje.



FOTOGRAFÍA N° 6. Muestra el colector (manifold) de combustible y líneas, que se encontraron sin combustible.