



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

**COMISIÓN INVESTIGADORA DE ACCIDENTES
E INCIDENTES DE AVIACIÓN**



INFORME FINAL

No. 624

**Weatherly Aircraft Company 620B
CX-BUP-R**

**Localidad de Guaviyú
Rivera - Uruguay**

17 de mayo de 2021

ÍNDICE

Índice	I
Abreviaturas	II
Advertencia	III
Informe Final	1
Sinopsis	1
1. Información Factual	2
1.1 Antecedentes del vuelo	2
1.2 Lesiones a personas	4
1.3 Daños sufridos por la aeronave	5
1.4 Otros daños	8
1.5 Información sobre el personal	9
1.5.1 Piloto al mando	9
1.6 Información sobre la aeronave	9
1.6.1 Aeronave	9
1.6.2 Documentación de la aeronave	11
1.6.3 Cronología inspecciones de aeronave, motor y hélice	11
1.6.4 Peso y balance	11
1.7 Información meteorológica	11
1.8 Ayudas a la navegación	12
1.9 Comunicaciones	12
1.10 Información de aeródromo	12
1.11 Registrador de vuelo	12
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	12
1.13 Información médica y patológica	13
1.14 Incendio	13
1.15 Supervivencia	14
1.16 Ensayos e investigaciones	14
1.16.1 Ensayos sobre la aeronave	14
1.16.2 GPS AGNAV	14
1.17 Información sobre organización y gestión	14
1.18 Información adicional	14
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	14
2. Análisis	15
2.1 Factor Material	15
2.2 Factor Humano Operacional	15
2.3 Factor Medio Ambiente	15
3. Conclusiones	15
3.1 Causa Probable	16
3.2 Factores Contribuyentes	16
4. Recomendaciones sobre seguridad	16
4.1 A los pilotos	16

ABREVIATURAS

A		M	
AIP	Publicación de información aeronáutica	m	metros
AIS	Aeronautical Information Service	MDN	Ministerio de Defensa Nacional.
		MET	Meteorológico
B			
BECMG	Indica un cambio de las condiciones meteorológicas pronosticadas, que se espera ocurrirá, de forma regular o irregular, a una hora no especificada dentro del período	METAR	Report Meteorológico de Aeródromo.
BKN	Broken, Cubierto de 5 a 7 octavos.	MG	Miligramo
		ML	Mililitro
		Mn	Millas náuticas
		MSL	Nivel medio del mar
C		N	
CAVOK	cielo y visibilidad OK	NE	Noreste
C.I.A.I.A.	Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación	NTSB	Junta Nacional de Seguridad en el Transporte USA
CV	Caballo de Vapor		
CVR	Registrador de la voz en el puesto de pilotaje Cockpit Voice Recorder	O	
		OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
		OMA	Organización de Mantenimiento Aeronáutico
		OVC	Overcast, cubierto de nubes 8/8
D		P	
DI.N.A.C.I.A.	Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica	PAPI	Sistema Indicador de Senda de Aproximación de Precisión
E		R	
E	Este	RAU	Reglamento Aeronáutico Uruguayo
ELT	Transmisor de localización de emergencia	RAU AGA	Reglamento Aeródromos - Diseño y Operaciones de Aeródromos.
ELEV	Elevación	RAU AIG	Reglamento para la Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
F		REILS	Luces de identificación de final de pista
FDR	El grabador de datos de vuelo (FDR). Flight Data Recorder	RPM	Revoluciones por minuto
FEW	Nubes escasas de 1 a 2 octas.		
FIR	Región de información de vuelo	S	
Ft	pies	S	Sur
G		SAR	Search and Rescue (Búsqueda y salvamento)
GPS	Sistema de Posicionamiento Global	SE	Sur Este.
H		SPECI	Informe de observación meteorológica especial seleccionado para la aviación.
hs	Hora	SADF	Denominación OACI Aeropuerto de Internacional de San Fernando, Argentina
hPa	Hectopascal	SUAA	Denominación OACI Aeropuerto Internacional Ángel S. Adami, Melilla
ha	Hectárea	SUMU	Denominación OACI Aeropuerto de Carrasco
HVI	Habilitación de Vuelo por Instrumento		
HP	Horse power – Caballos de fuerza	T	
I		TAF	Pronóstico de aeródromo
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos	TDN	Tiempo desde Nuevo
In	Inch (") pulgada. Unidad de longitud	TDURG	Tiempo desde última revisión General
k		TMA	Área de control terminal
KIAS	Velocidad Indicada en Nudos	TWR	Torre de control de aeródromo
kg	Kilogramo(s)	U	
km/h	Kilómetros por hora	UTC	Tiempo universal coordinado
kts	Nudo(s)	V	
KW	kilovatio	VFR	Reglas de vuelo visual
L		VHF	Muy alta frecuencia (30 a 300 MHz)
LAR	Reglamento Aeronáutico Latinoamericano.	VFR	Condiciones meteorológicas de vuelo visual
Lb	Libras	VOR	Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia
lb in	Pound x inch (arm unit- lever unit)		
LT	Hora Local (Local Time)	Z	
		Z	Zulu, GMT,
		ZFW	Zero Fuel Weight (Peso sin combustible)

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora de Accidentes de Aviación, en relación con las circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación, con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad a lo señalado en las Normas y Métodos Recomendados Internacionales – Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional “INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN”, el único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes, será la prevención de futuros accidentes e incidentes.

El propósito de esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad alguna.

La investigación tiene carácter exclusivamente técnico sin que se haya dirigido a la declaración o limitación de derechos ni de responsabilidades personales o pecuniarias. La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba tipo judicial y sin otro objeto fundamental que la prevención de futuros accidentes.

Los resultados de la investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier expediente sancionador.

Av. Wilson Ferreira Aldunate (ex Cno. Carrasco) 5519
Telefax: 00598 2 6014851- e-mail: ciaia@mdn.gub.uy
Aeropuerto Internacional de Carrasco – Canelones, Uruguay.

INFORME FINAL

ACCIDENTE DE AERONAVE DE AVIACIÓN AGRÍCOLA

MATRICULA:	CX-BUP-R
EXPLOTADOR:	Uruguayo
FABRICANTE:	Weatherly Aircraft Company
MODELO:	620B
PESO MAXIMO	1814 kg
LUGAR:	Localidad Guaviyu, Departamento de Rivera
FECHA:	17/05/2021
HORA:	12:30 hs

Nota: las horas son aproximadas y están expresadas en hora Oficial Uruguay (UTC -3).

La notificación la realizó el piloto.

La C.I.A.I.A. tomó a su cargo la investigación del accidente de conformidad con lo establecido en el Art. N°92 de la Ley N° 14.305 Código Aeronáutico Uruguayo, y el Decreto 160/13 Reglamentario de la CIAIA. Asimismo, tendrá a su cargo la divulgación del informe.

Dirección: Av. Wilson Ferreira Aldunate (ex Cno. Carrasco) 5519 CP 14002. Telefax: 00598 26014851. Aeropuerto Internacional de Carrasco, Gral. Cesáreo L. Berisso. Departamento de Canelones, República Oriental de Uruguay.

Mail: ciaia@mdn.gub.uy

Se realizó la notificación, acorde al Anexo 13, al Estado de diseño y de fabricación de la aeronave y motor, Estados Unidos de Norte América, y a la DINACIA.

Sinopsis

En un vuelo de aplicación de solido la aeronave sufre el apagado del motor.

Al aterrizar sobre un campo no preparado, pasa por sobre un alambrado y entra en perdida por baja velocidad, impactando contra el suelo.

El accidente ocurrió en la localidad de Guabiyú, en el departamento de Rivera a unos 35 km de la ciudad de Vichadero, próximo a las 12:30 hs local.

El piloto evacuó ileso, por sus propios medios de la aeronave.

No hubo fuego

El suceso ocurrió con luz diurna.



1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Antecedentes del vuelo.

El día anterior al suceso, 16/05/2021, la aeronave realizó varios vuelos de trabajo sobre la zona del suceso, operando desde un área eventual cercana.

Durante la mañana de ese día voló prácticamente 3 hs, y en la tarde voló el mismo período de tiempo, aproximadamente 3 hs.

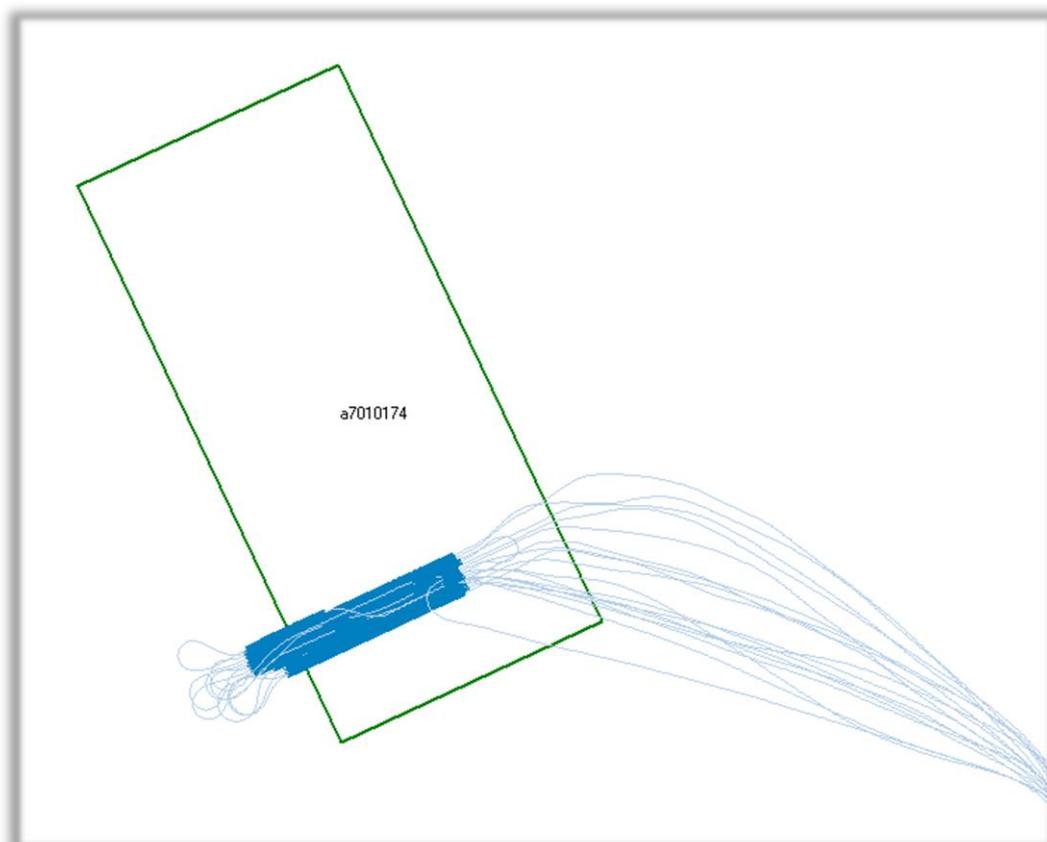


Imagen 1: trabajos realizados en la mañana del 16/05/2021.

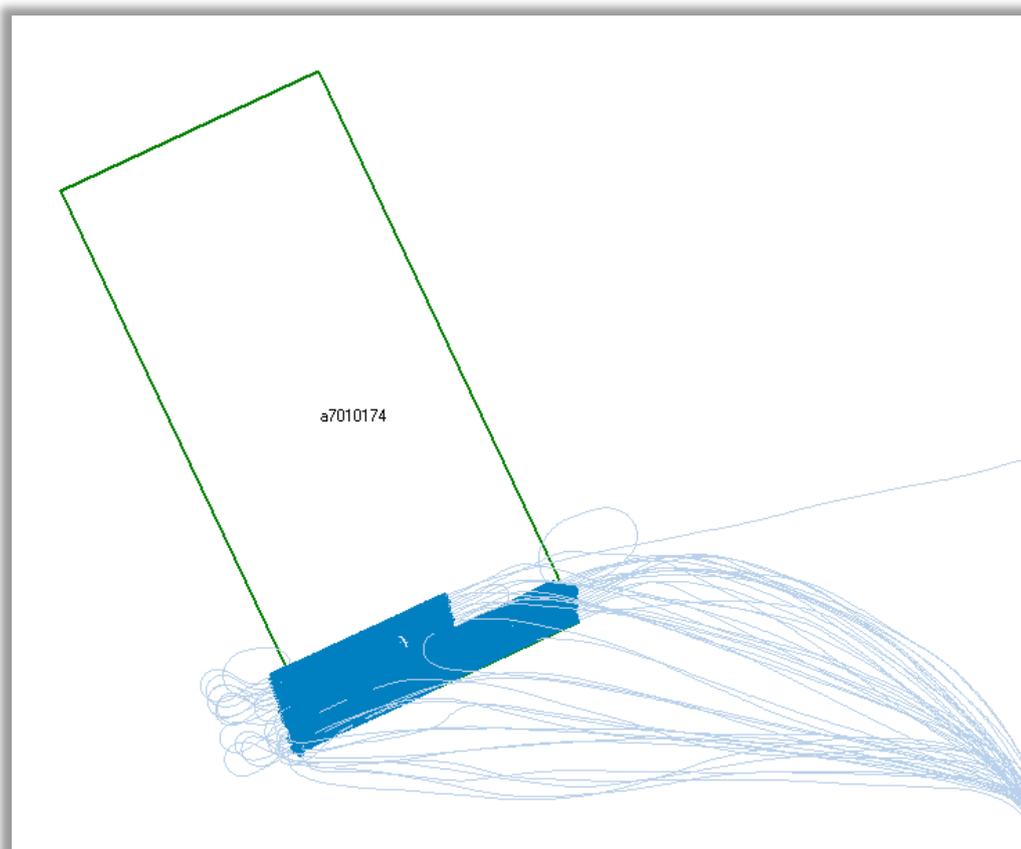


Imagen 2: trabajos realizados en la tarde del 16/05/2021.

Al finalizar el día, la aeronave llegó a la base de operaciones con la última luz del día.

Se le llenaron los tanques de combustible y se midió nivel de aceite, de acuerdo a lo informado por el piloto.

Luego, la misma es guardada en el hangar y este se cierra.

El día del suceso, 17/05/2021, la aeronave es sacada del hangar y no se chequea físicamente el nivel de combustible de los tanques.

A las 09:34 despegó de la base de operaciones, se traslada al área eventual de trabajo y sobre la zona de trabajo se realizan 16 vuelos hasta el momento del accidente.

En momentos que se realizaba un vuelo de aplicación de fertilizante sólido, el motor de la aeronave deja de funcionar. Esta se encontraba volando a unos 150 pies de altura.

Se busca un lugar donde aterrizar, al intentar hacerlo el piloto pasa a baja velocidad sobre un alambrado, entrando en pérdida.

La aeronave pierde parte de su tren principal izquierdo y se deforma el mamparo de sujeción del motor. También sufre daños importantes en el ala derecha.

El piloto evacuó ileso, por sus propios medios de la aeronave.

No hubo fuego.

El suceso ocurrió con luz diurna.

Coordenadas del sitio: sur $31^{\circ} 33' 32.9''$, oeste $054^{\circ} 53' 17.2''$.



Imagen 3: se muestra el traslado desde la base de operaciones hasta el área eventual de trabajo, y los vuelos de trabajo realizados desde allí.

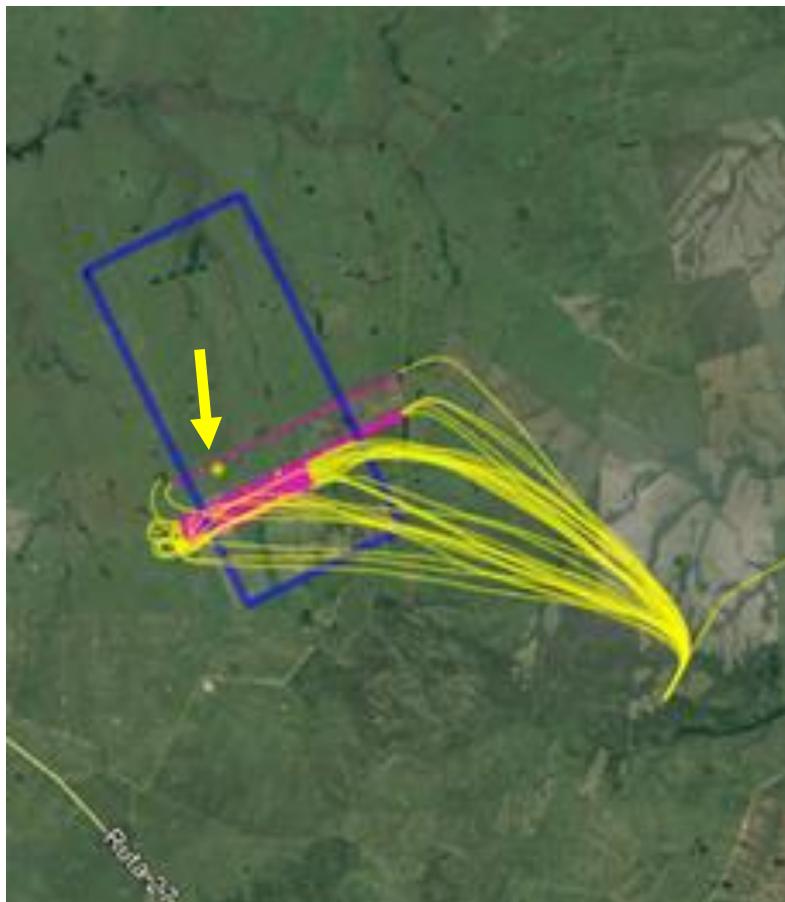


Imagen 4: el punto amarillo señalado indica el sitio donde se accidentó la aeronave.

1.2 Lesiones a personas.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL	OTROS
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ninguna	1	-	1	-
TOTAL	1	-	1	-



1.3 Daños sufridos por la Aeronave.

El impacto contra el terreno fue importante.

La aeronave sufrió deformaciones en su fuselaje propio de un impacto contra el terreno.

La aeronave quedó inclinada hacia adelante golpeando el motor contra el terreno. El ala derecha sufrió daños cercanos a la raíz en sus anclajes.

Se desprendió parte del tren izquierdo de la aeronave.



Imagen 5. Deformación del mamparo de fuego debido al impacto del motor con el terreno.



Imagen 6. Hélice con las palas dobladas debido al impacto y estar girando a baja velocidad.



Imagen 7. Rotura de tubos de escape y carenados.



Imagen 8. Rotura y deformación del ala derecha en la zona de anclaje.



Imagen 9. Misma zona que foto anterior por vista del intradós.



Imagen 10. Tren principal izquierdo quebrado y sin rueda.



Imagen 11. Rueda del tren principal izquierdo.

1.4 Otros daños.

No hubo.

1.5 Información sobre el personal.

1.5.1 Piloto al mando.

Sexo	masculino
Nacionalidad	Uruguayo
Fecha de nacimiento	10/07/1976
Licencia	Piloto Comercial
Habilitaciones	Aviones monomotores terrestres, aeroplano, combate de incendios
Horas totales	4700 hs
Horas en los últimos 90 días	59:30 hs
Horas en los últimos 7 días	no se registraron
Horas en los últimos 24 h	no se registraron
Certificado Médico	Vencimiento 30/11/2021 Clase 1

1.6 Información sobre la aeronave.

1.6.1 Aeronave.

Fabricante	Weatherly Aircraft Company
Modelo	620B
Matrícula	CX-BUP-R
Número de Serie	1627
Fecha de fabricación	Junio de 1996
Certificado de Aeronavegabilidad	2608
Categoría	Restringido
Tipo de tren	Convencional
Propietario	uruguayo
Explotador	uruguayo
T.D.N.	3404 hs aproximadamente
T.D.U.I.	24 hs



Imagen 12: imagen representativa del modelo.



1.6.2 Documentación de la aeronave.

El libro de aeronave, motor y hélice no se encontraban al día.

En base a la información contenida en el GPS AGNAV y a lo informado por el piloto se sabe que la aeronave realizó vuelos el día 16 de mayo, sin haber sido registrados en los libros correspondientes.

Se desconoce si esto mismo ocurrió con otros vuelos.

1.6.3 Cronología de las inspecciones de aeronave, motor y hélice.

- 05/10/2017 con TDN: 3212.5 hs se realizó inspección de anual/100 hs.
- 24/09/2018 con TDN: 3217.5 hs se realizó inspección de 50/100hs/anual. Habiendo pasado un total de 5 hs desde la última inspección.
- 10/10/2018 se realizó overhaul de hélice.
- 27/09/2019 con TDN: 3271.9 hs se realizó inspección anual/50/100hs. Habiendo pasado un total de 54.4 hs desde la última inspección.
- 31/08/2020 con TDN: 3281.3 hs se realizó inspección anual/50/100 hs. Habiendo pasado un total de 9.4 hs desde la última inspección.
- 18/03/2021 con TDN: 3332.7 hs se realizó inspección de 50 hs. Habiendo pasado un total de 51.4 hs desde la última inspección.
- 25/04/2021 con TDN: 3380.8 hs se realizó inspección de 100 hs. Habiendo pasado 48.1 hs desde la última inspección.

1.6.4 Peso y balance.

El último peso y balance fue realizado el 14/12/2011, dando un peso vacío de la aeronave de 2991.8 lbs y el C.G. a 22.9 in. Estando estos valores dentro de la envolvente.

Dicho formulario de peso y balance se encontraba dentro del manual de vuelo.

No se realizó el cálculo correspondiente antes del vuelo del suceso. Así como tampoco se realizaba normalmente.

1.7 Información Meteorológica.

No se contó con información meteorológica de la zona del suceso.

De acuerdo a la información suministrada por el piloto el viento se encontraba de dirección sur.

Analizada la información del FIR Montevideo se concluyó que las condiciones meteorológicas no contribuyeron al accidente.



1.8 Ayudas para la navegación.

El vuelo se realizó bajo condiciones VFR.

1.9 Comunicaciones.

El vuelo se realizó en espacio aéreo G.

La comunicación que se realizó entre el piloto y el equipo de tierra fue sostenida mediante telefonía celular

1.10 Información del aeródromo.

El accidente aconteció sobre un terreno no preparado.

No se utilizó el GPS instalado en la aeronave para realizar la delimitación del área sobre la que se trabajó. Se trabajó utilizando referencias del terreno identificadas visualmente por el piloto.

1.11 Registrador de vuelo.

La reglamentación aeronáutica vigente no exigía transportar a bordo algún tipo de registrador.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.

Hubo dispersión de restos. La rueda principal izquierda quedó a unos 84 mts de la aeronave y el dispersor a unos 5 mts. Desde el inicio de las huellas en el terreno hasta la posición final de la aeronave hay 34 mts de distancia.

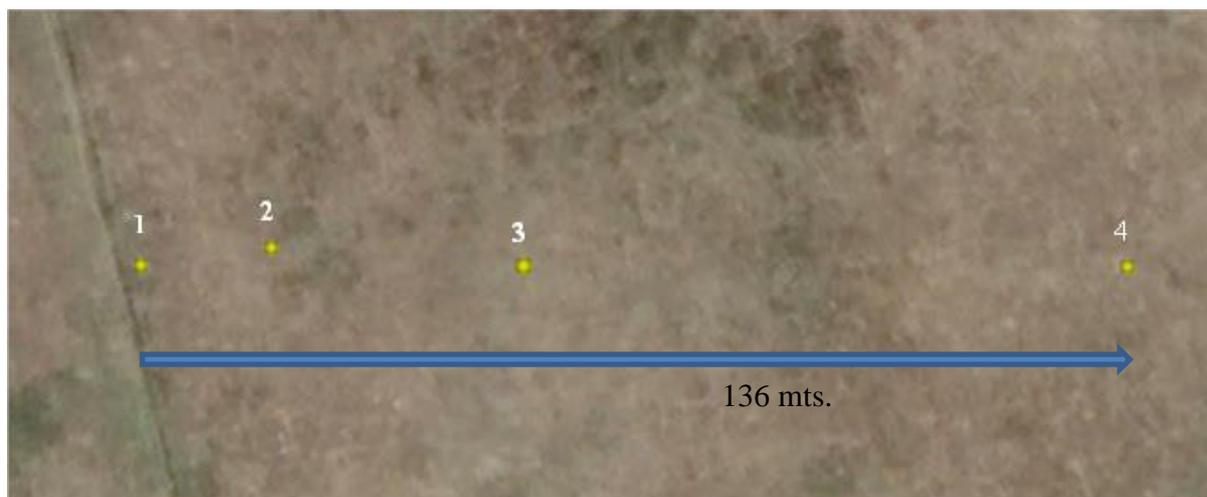


Imagen 14: distribución de restos.

Punto 1: alambrado.

Punto 2: inicio de huellas sobre el terreno (18 mts del alambrado).

Punto 3: posición final de la aeronave (52 mts del alambrado).



Punto 4: rueda izquierda (136 mts del alambrado).



Imagen 15: huellas en el terreno y posición final de la aeronave.

Al acceder a la aeronave, en el sitio del accidente, se encontró que los tanques de combustible y la cuba del carburador estaban vacías, sin fracturas que permitiesen su drenado.

1.13 Información médica y patológica.

El piloto tenía su examen psicofísico vigente y no sufrió lesiones durante la ocurrencia del suceso.

1.14 Incendio.

No hubo.



1.15 Supervivencia.

El suceso dio lugar a la supervivencia.

La estructura de la aeronave, el asiento y el arnés, brindaron un entorno de seguridad adecuado para que el piloto lograra evacuar la aeronave por sus propios medios y en una condición de ileso.

1.16 Ensayos e investigaciones.

1.16.1 Ensayos sobre la aeronave.

Al ser desmontadas las alas, no se encontró combustible en los tanques, así mismo, también se encontró vacía la cuba del carburador.

Se concurrió a la OMA donde se realizó el desarme del motor en busca de indicios de mal funcionamiento. Fueron desmontados todos los accesorios del motor y se removió un cilindro, comprobándose el funcionamiento de todo el tren de engranajes; no encontrándose anomalías.

También se realizó una inspección boroscópica del impeller del compresor, comprobándose que el mismo se encontraba en buen estado.

1.16.2 GPS AGNAV.

Se utilizaron los datos extraídos del AGNAV para determinar cómo se realizaron los vuelos del día del accidente y el anterior, en cuanto a su posición geográfica.

1.17 Información sobre organización y gestión.

La empresa era gestionada por sus dos dueños, los cuales, a su vez, eran los pilotos que realizaban los trabajos.

La aeronave accidentada fue adquirida por la empresa en octubre de 2020.

1.18 Información adicional.

Se utilizó el programa gratuito de Google Earth a modo de referencia para los diferentes escenarios necesarios.

Fue utilizado el programa del GPS de la aeronave para la interpretación de datos.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.

No se realizaron.



2. ANÁLISIS

2.1 Factor Material.

Los registros de mantenimiento se encontraban desactualizados.

No se encontraron irregularidades en el motor.

Se constató la falta de combustible en los tanques y en la cuba del carburador, lo cual implica que la aeronave sufrió de falta de combustible durante su operación.

El factor material tuvo incidencia en este suceso.

2.2 Factor Humano Operacional.

Se pudo constatar retraso en el registro de la actividad en los libros correspondientes, más específicamente, el registro de los vuelos del día anterior no había sido realizado.

No se utilizó el GPS AGNAV, instalado en la aeronave, para marcar los límites de la zona de trabajo. El trabajo era realizado de forma visual.

No se inspeccionó la cantidad de combustible presente en la aeronave antes de iniciar los vuelos de trabajo.

Este factor fue contribuyente al desarrollo del accidente.

2.3 Factor Medio Ambiente.

En el proceso de aterrizaje de emergencia, la aeronave sobrevoló un alambrado, para luego impactar en el terreno posterior.

La meteorología no fue factor en el suceso.

3. CONCLUSIONES

- La aeronave tenía su Certificado de Aeronavegabilidad vigente
- El piloto se encontraba habilitado para el vuelo y tenía vigente su certificado médico vigente.
- No se chequeó la existencia de combustible a bordo previo al vuelo.
- El cálculo de CG y peso vacío de la aeronave no era usado para planificar y realizar el cálculo del CG de los vuelos.
- La aeronave sufrió falta de combustible durante el vuelo.
- La aeronave impactó en un campo no preparado.
- El piloto evacuó ileso la aeronave por sus propios medios.
- La aeronave sufrió daños importantes.
- En el motor y sus accesorios no se encontraron indicios de desperfectos.
- Los libros de aeronave, motor y hélice se encontraron desactualizados.
- El libro de vuelo del piloto se encontró desactualizado.





3.1 Causa Probable.

Detención del motor por falta de combustible.

3.2 Factores contribuyentes.

No realizar el correspondiente control de existencias de combustible a bordo previo a la realización de un vuelo.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A los pilotos.

Registrar en los libros de aeronave, motor y hélice todos los vuelos realizados.

Llevar el libro de vuelo al día.

Realizar el chequeo de combustible antes de cada vuelo.

Utilizar los datos del peso y balance de la aeronave para realizar los cálculos previos a cada vuelo.

CIAIA ENERO 2022.

