



Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación

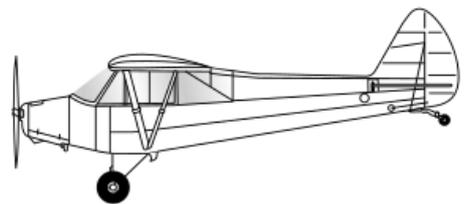
# INFORME FINAL

Caso N° 639

## CX-BOT

### INCIDENTE DE AERONAVE DE AVIACIÓN GENERAL

Piper Aircraft Inc.  
PA-18-150



La Alameda - SUSC  
Maldonado - Uruguay

Fecha del suceso:  
24 de setiembre de 2022



República Oriental del Uruguay

# ÍNDICE

Índice	I
Abreviaturas	II
Advertencia	III
Sinopsis	1
1. Información Factual	2
1.1 Reseña del vuelo	
1.2 Lesiones a personas	3
1.3 Daños sufridos por la aeronave	
1.4 Otros daños	
1.5 Información sobre el personal	
1.5.1 Piloto al mando	
1.5.2 Instrucción de remolcado de planeadores	4
1.6 Información sobre la aeronave	
1.6.1 Aeronave	5
1.6.2 Sucesos anteriores	6
1.6.3 Documentación de la aeronave	
1.7 Información meteorológica	
1.8 Ayudas a la navegación	
1.9 Comunicaciones	
1.10 Información de aeródromo	7-8
1.11 Registrador de vuelo	9
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	
1.13 Información médica y patológica	
1.14 Incendio	
1.15 Supervivencia	
1.16 Ensayos e investigaciones	
1.17 Información sobre organización y gestión	
1.17.1 LAR 91 vigente a la fecha del suceso	
1.17.2 RAU 61 (DEROGADO)	10
1.17.3 LAR 141 vigente a la fecha del suceso	11
1.18 Información adicional	
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	12
2. Análisis	
2.1 Factor Material	
2.2 Factor Humano	
2.3 Factor Medio Ambiente	
2.4 Factor Operacional	
2.4.1 Factor Operacional Relativo al Suceso	
2.4.2 Factor Operacional Institucional	
3. Conclusiones	13
3.1 Probable cadena de eventos que llevaron al suceso	
3.2 Otros probables componentes de riesgo	
3.3 Probables componentes de riesgo operacional	
4. Recomendaciones sobre seguridad	

# ABREVIATURAS

## 1. INTRODUCCIÓN

En este apéndice se presenta una lista de símbolos y abreviaturas que pudieran ser utilizados en el Informe final.

Obsérvese que entre las abreviaturas se presentan símbolos constituidos por letras.

## 2. ABREVIATURAS

### A

AIP Publicación de información aeronáutica

### B

BC Aproximando, en la clave METAR  
BKN Fragmentadas, en la clave METAR  
BR Bruma

### C

C Grados Celsius (Centígrados)  
CAVOK Nubosidad y visibilidad OK, en clave METAR  
Cc Cirrocumulus en clave METAR  
CDN Ciclos desde nuevo  
CDUI Ciclos desde última Inspección  
Ci Cirrus, en clave METAR  
CIAC Centro de instrucción de aviación civil  
cm Centímetros  
Cu Cumulo, en clave METAR

### D

DINACIA Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica  
Doc. Documento

### E

E Este

### F

FG Niebla, en clave METAR  
ft Pie(s)  
ft/min Pies por minuto

### G

GMT Referencia hora internacional

### H

hs Hora(s)

### I

IFR Reglas de vuelo por instrumentos  
IIC Investigador a cargo

### K

kg Kilogramo(s)  
km Kilómetro(s)  
km/h Kilómetros por hora

### L

L Litro (s)  
LAR Reglamento Aeronáutico Latinoamericano  
lb libra(s)  
LT Hora local

### M

m Metro(s)  
MET Meteorológico  
Meteorología  
Servicios meteorológicos  
METAR Reporte meteorológico de aeródromo  
min Minuto(s)

### N

N Norte  
N Latitud norte  
Newton  
Velocidad del fan del motor  
Velocidad de turbina a alta presión)  
Velocidad del compresor del motor  
NE Noreste

### O

O Oeste  
OACI Organización de Aviación Civil Internacional  
OVC Cubierto, en clave METAR

### R

RAU Reglamentaciones aeronáuticas uruguayas

### S

s Segundo(s)  
SMS Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional  
SPECI Informe de observación meteorológica especial  
SUSC Aeródromo de La Alameda, San Carlos, Maldonado  
SULS Aeropuerto Internacional de Laguna del Sauce, "C/C Carlos Curbelo", Maldonado.

### T

TAF Pronóstico de aeródromo  
TDN Tiempo desde nuevo  
TDUI Tiempo desde última inspección

### U

UTC Tiempo universal coordinado

### V

VFR Reglas de vuelo visual

### Z

Z Zulu, GMT

## ADVERTENCIA

La Junta Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil forma parte del esfuerzo nacional a favor de la seguridad operacional de la comunidad aeronáutica civil; su existencia está determinada por la Ley N° 18.619, reglamentada por el decreto 160/013 de Presidencia de la República Oriental del Uruguay.

El presente Informe es un documento técnico, que surge de una investigación de carácter exclusivamente técnico, y el mismo refleja el punto de vista de la J.I.A.I.A.C., 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 sucesos que posean esa categorización.

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

Los resultados de esta investigación no aportan directamente, condicionan o prejuzgan los de cualquier investigación paralela donde se busque determinar responsables o culpables de algún tipo; así como no determinan derechos o responsabilidades de los implicados en el suceso.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba tipo judicial, conocido como cadena de custodia.

J.I.A.I.A.C.:

Gerardo Grasso 2593. CP: 11600

Montevideo - Uruguay

Telefax: +598 2 6014851- e-mail: [jjaiac@mdn.gub.uy](mailto:jjaiac@mdn.gub.uy)

## INCIDENTE DE AERONAVE DE AVIACIÓN GENERAL

<b>MATRICULA:</b>	CX-BOT
<b>FABRICANTE:</b>	Piper
<b>MODELO:</b>	PA-18-150
<b>PESO MAXIMO</b>	794 Kg. - 1750 lbs.
<b>EXPLOTADOR:</b>	Uruguayo
<b>LUGAR:</b>	Aeródromo de La Alameda, San Carlos, Maldonado, SUSC
<b>FECHA:</b>	24/09/2022
<b>HORA:</b>	11:50

Nota: las horas son aproximadas y están expresadas en hora Oficial Uruguay (UTC -3), a menos que se indique lo contrario.

La notificación se realizó al director de la CIAIA por personal de DINACIA.

La CIAIA tomó a su cargo la investigación del accidente de conformidad con lo establecido en el Artículo 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.

Se realizó la notificación, acorde al Anexo 13 de la OACI, al Estado de fabricación, Estados Unidos de Norteamérica, y al SSP de la DINACIA.

### Sinopsis

La aeronave matrícula CX-BOT, realizaba actividades de instrucción y entrenamiento en remolque de planeadores en el Aeródromo de La Alameda, San Carlos, Maldonado, SUSC.

Finalizando su segundo vuelo del día, inmediatamente después del aterrizaje en pista 06 y tras liberarla rumbo a la zona destinada para estacionamiento, el avión, en condiciones de viento de cola, ve elevado su empenaje, el motor en marcha toca el terreno con su hélice y se detiene, quedando apoyado de nariz.

El piloto y único ocupante resultó ileso y abandonó la aeronave por sus propios medios.

No hubo fuego.

No hubo daños a terceros.



## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1 Reseña del vuelo.

En el Aeródromo “La Alameda”, SUSC, se realiza actividad de instrucción y entrenamiento de remolque de planeadores, así como el remolque de planeadores, utilizándose para ello el Piper PA-18-150, matrícula CX-BOT.

En la mañana del día 24 de setiembre de 2022, el piloto y único ocupante de la aeronave, realiza el primer vuelo de remolque sin novedad destacable.

Posterior al aterrizaje del segundo vuelo de remolque, la aeronave libera pista para ir a la zona designada para estacionamiento.

Efectuó la maniobra normal para realizar el giro por derecha que, al ser una aeronave de tren convencional, consiste en dar un poco de gas, aflojar un poco la presión aerodinámica hacia abajo en la cola dejando que el bastón de mando se desplace hacia adelante, para luego tirar el bastón atrás para maximizar la presión de esta contra el suelo, es en ese momento que una racha de viento levantó la cola de la aeronave, perdiéndose el control de la misma. La nariz tocó el suelo con motor en ralentí y con la hélice girando. Se cortó mezcla y llave selectora de combustible, apagándose el motor, quedando la aeronave apoyada de nariz.

El avión quedó parado a 90° de pista, y se devolvió inmediatamente a su posición normal, sobre sus tres ruedas, debido a que había comenzado a perder combustible por la tapa del tanque de combustible izquierdo. Se constató el toque de las palas en el suelo.

El piloto resultó ileso y abandonó la aeronave por sus propios medios.

No hubo fuego.

No hubo daños a terceros.



Imagen 1. Posición final de la aeronave.



## 1.2 Lesiones a personas.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL	OTROS
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ninguna	1	-	1	-
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

## 1.3 Daños sufridos por la Aeronave.

El capot inferior sufrió daños menores y las palas de la hélice leves dobles debido a el reiterado contacto con el suelo de pasto natural.

## 1.4 Otros daños.

No hubo otros daños.

## 1.5 Información sobre el personal.

### 1.5.1 Piloto al mando.

<b>Sexo</b>	Masculino
<b>Nacionalidad</b>	Uruguayo
<b>Fecha de nacimiento</b>	24/10/1978
<b>Licencia</b>	Comercial
<b>Habilitaciones</b>	Monomotores y multimotores terrestres, instrumentos avión, instructor en aviones monomotores terrestres e instrumentos, aeroplacador.
<b>Tipos de aeronave voladas</b>	PA-18, T260, C-206, C-172, C-150, BE-58, C212, G-164, PA-25
<b>Horas totales</b>	2333
<b>Horas en el tipo aeronave</b>	208
<b>Horas en los últimos 90 días en el tipo aeronave</b>	4:50
<b>Horas totales en los últimos 90 días</b>	4:50
<b>Horas en los últimos 7 días en el tipo de aeronave</b>	00:25
<b>Horas totales en los últimos 7 días</b>	00:25
<b>Horas en las últimas 24 h en el tipo de aeronave</b>	00:25
<b>Horas totales en las últimas 24 h</b>	00:25
<b>Vencimiento certificado médico</b>	31/05/2023 Clase 1



### 1.5.2 Instrucción de remolcado de planeadores.

En el libro de vuelo del piloto, constan registros de horas de vuelo donde realizaba la instrucción de otros pilotos en la actividad de remolcador.

### 1.6 Información sobre la aeronave.

El Piper PA-18 Super Cub es un monoplano monomotor biplaza de tren convencional, construido con una estructura de caño recubierta de tela estirada.

Introducido en el mercado en el año 1949 por la Piper Aircraft, fue desarrollado a partir del Piper PA-11, y sus antecesores abarcan desde el modelo J-3 hasta el Taylor E-2 Cub, de los años 30 del siglo XX. Durante los casi 40 años de producción se construyeron más de 9000 ejemplares.

Los Super Cub se utilizan, entre otras tareas, para tareas de remolcado de cartelería y de planeadores.

#### 1.6.1 Aeronave.

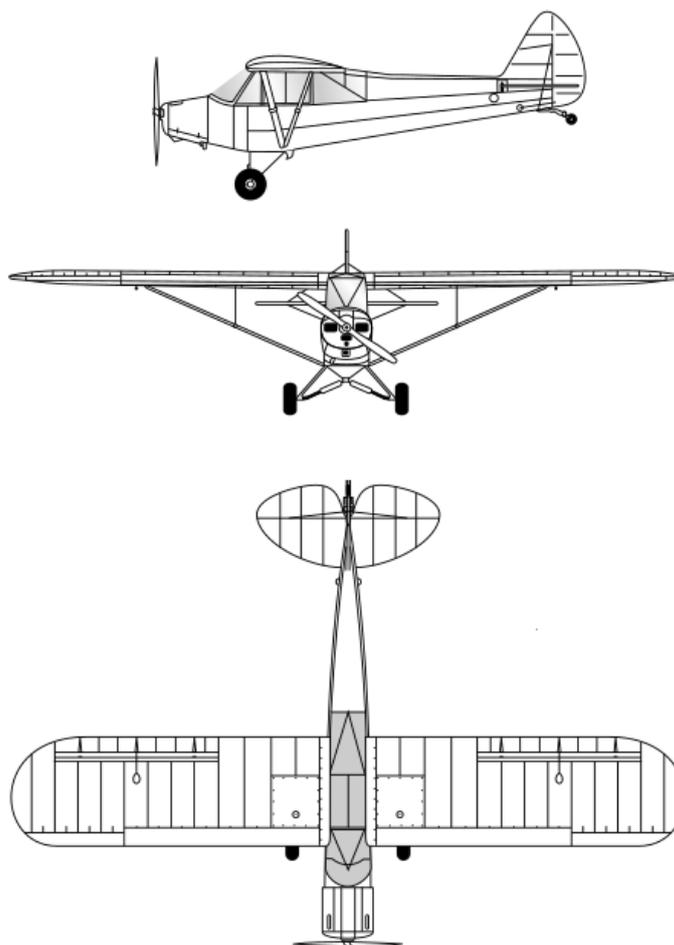


Imagen 2. Esquema de la aeronave



<b>Fabricante</b>	Piper Aircraft
<b>Modelo</b>	PA-18-150
<b>Matrícula</b>	CX-BOT
<b>Número de Serie</b>	18-4957
<b>Certificado de Aeronavegabilidad</b>	2812 normal, 2813 restringido
<b>Certificado de Matrícula</b>	7 de enero de 2021
<b>Categoría</b>	Normal y restringido
<b>Tipo de tren</b>	Convencional fijo
<b>Propietario</b>	Uruguayo
<b>Explotador</b>	Uruguayo
<b>T.D.N.</b>	2146:46 hs
<b>T.D.U.I.</b>	11:54 hs

	<b>PLANTA MOTRIZ</b>	<b>HELICE</b>
<b>Fabricante</b>	Lycoming	Sensenich
<b>Modelo</b>	O-320	M74DM6-0-50
<b>Nº de Serie</b>	D7576-27	23237
<b>T.D.N.</b>	1144:46 hs	1716 hs
<b>T.D.U.I.</b>	11:54 hs	34 hs

### 1.6.2 Sucesos anteriores.

El 13 de marzo de 2008, la aeronave sufrió una excursión de pista en la pista 26 de SULS; retornó a pista y completó el vuelo hasta SUSC, donde se constató un arrugamiento del entelado del lado derecho y la deformación en la estructura de la aeronave.

### 1.6.3 Documentación de la aeronave.

La documentación de la aeronave se encontraba al día, de acuerdo a lo previsto por la autoridad aeronáutica civil.

En el momento del suceso, la aeronave no contaba con placa de identificación.

### 1.7 Información meteorológica.

Información en clave METAR del aeropuerto internacional C/C Carlos A. Curbelo "Laguna del Sauce", SULS, Punta del Este, Uruguay

10:00 hs 241300Z VRB02KT CAVOK 16/06 Q1022=  
 11:00 hs 241400Z 32007KT 270V360 CAVOK 20/05 Q1022=  
 12:00 hs 241500Z 20008KT CAVOK 19/07 Q1021=  
 13:00 hs 241600Z 19009KT CAVOK 19/07 Q1021=  
 14:00 hs 241700Z 19009KT CAVOK 19/08 Q1020=



El aeropuerto de Laguna del Sauce, SULS, se encuentra ubicado a 18 Km en dirección NNE del aeródromo La Alameda, SUSC.

La zona de operación de la aeronave se encontraba en una depresión natural del terreno.

Se pudo constatar en el lugar del suceso, que las condiciones de viento diferían con el viento de Laguna del Sauce.

### 1.8 Ayudas para la navegación.

El vuelo se realizó utilizando referencias visuales.

### 1.9 Comunicaciones.

No se realizaron comunicaciones.

### 1.10 Información del aeródromo.

<b>Código</b>	<b>1032</b>		
<b>Ad</b>	<b>La Alameda</b> , Maldonado	Junta Local de San Carlos	<b>TEL</b> Nil --- Nil Nil
<b>PRIVADO</b>	Resolución --- HA		
<b>UBICACIÓN:</b>	San Carlos		
<b>RWY - 06</b>	(1100x40, Césped)		<b>RWY - 24</b>
<b>1100 M ▶</b>			<b>◀ 1100 M</b>
<b>RWY - 09</b>	(950 x 40, Césped)		<b>RWY - Nil</b>
<b>Nil ▶</b>			<b>◀ Nil</b>
<b>WDI:</b> No	<b>BALIZAJE:</b> Si		<b>FREQ:</b> 118.3 Mhz
<b>COORD:</b> 344830S/0545500W	<b>ELEVACIÓN:</b> 5		
<b>OBSERVACIONES:</b> Indicador de lugar: SUSC			

Imagen 3. Información provista por la AAC en su listado de AD nacionales fechado 03 de enero de 2022.

Continua en la página siguiente.

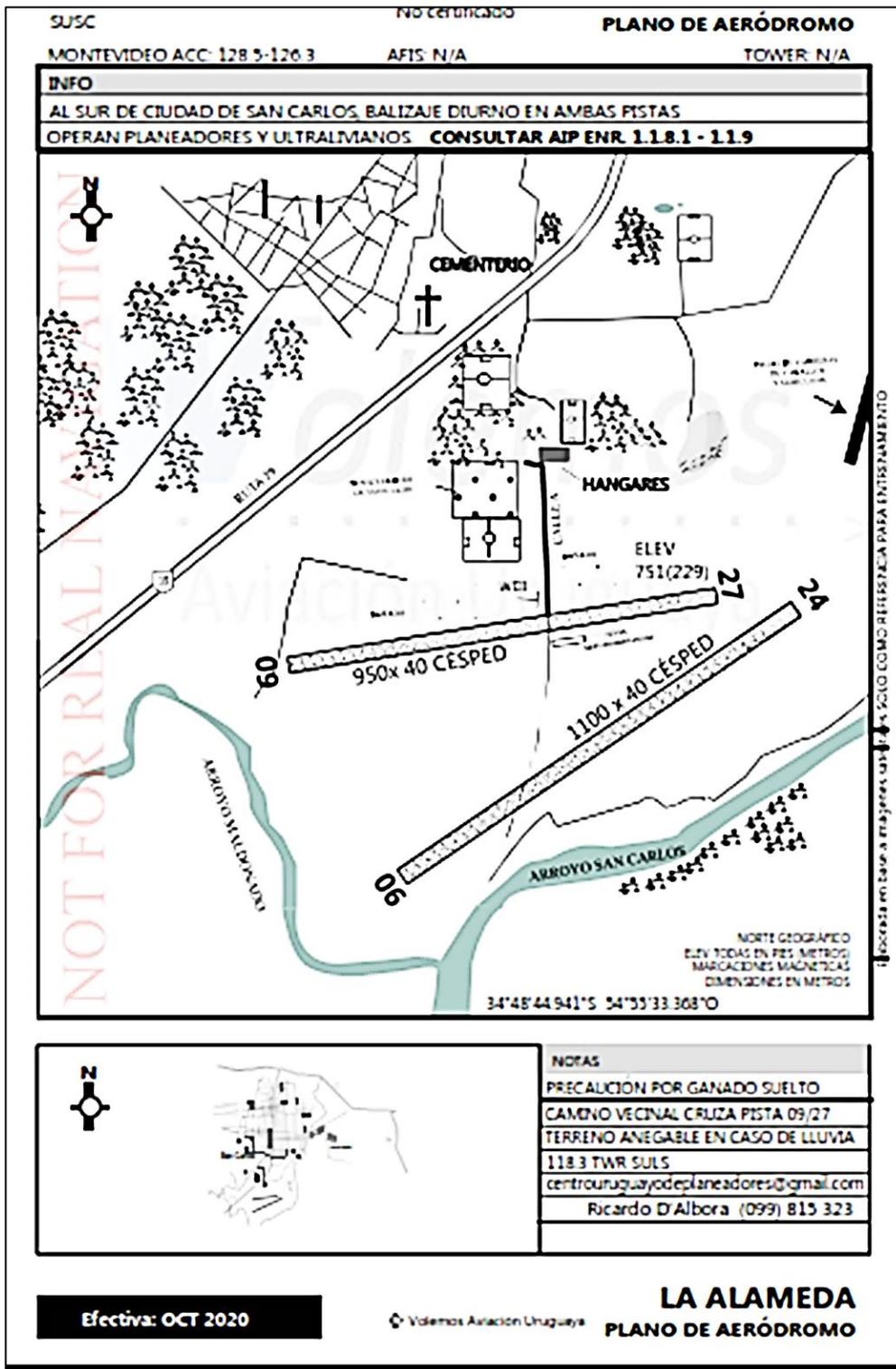


Imagen 4 Información extraída de la página web [www.volemos.org](http://www.volemos.org) (a modo ilustrativo solo para uso de entrenamiento)

### 1.11 Registradores de vuelo.

De acuerdo a las regulaciones vigentes no eran requeridos registradores de vuelo para ese tipo de aeronave.

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

No hubo dispersión de restos, la aeronave sufrió daños menores.

### **1.13 Información médica y patológica.**

El piloto se encontraba con su examen médico vigente.  
No sufrió golpes o lesiones.

### **1.14 Incendio.**

No hubo incendio.

### **1.15 Supervivencia.**

El suceso dio lugar a la supervivencia.  
El sistema de retención cumplió con su cometido; debiéndose tener en cuenta que las aceleraciones durante el suceso fueron longitudinales respecto de la estructura del avión.

### **1.16 Ensayos e investigaciones.**

No se realizaron.

### **1.17 Información sobre organización y gestión.**

En el del aeródromo La Alameda, SUSC, se realizaba actividad de remolque de planeadores y también se proveía de instrucción para pilotos en la actividad de remolque de planeadores.

No existe un CIAC formalizado en el del aeródromo La Alameda, SUSC.

Se detectó la falta de procedimientos escritos para la realización de la actividad de remolque de aeronaves por parte del operador y de un cuadro normativo que lo requiera por parte de la AAC.

#### **1.17.1 LAR 91 vigente a la fecha del suceso.**

LAR 91.405, segunda edición, enmienda 12 de mayo de 2021, "Reglas de Vuelo y Operación General, Parte I Capítulo C Operaciones de vuelo especial"; en esta reglamentación se establecen especificaciones sobre la actividad de remolque de planeadores y otros vehículos ligeros, sobre el piloto al mando de la aeronave, sobre la aeronave de remolque y su equipamiento específico para la actividad, entre otros.

*"... 91.405 Remolque de planeadores y otros vehículos ligeros no propulsados*



(a) No se operará una aeronave de remolque de planeadores u otros vehículos ligeros no propulsados, salvo que:

(1) el piloto al mando de la aeronave de remolque haya recibido instrucción y tenga experiencia en el remolque de planeadores u otros vehículos ligeros no propulsados, de acuerdo con una autorización de la AAC;

(2) la aeronave de remolque esté equipada con un gancho de remolque apropiado e instalado de la manera aprobada por la AAC;

(3) la cuerda/cable de remolque utilizada tenga una resistencia a la rotura no menor del 80% del peso máximo operativo certificado del planeador y no mayor que el doble de dicho peso operativo. Sin embargo, la cuerda/cable de remolque, puede tener una resistencia a la rotura mayor de 2 veces al peso máximo (masa) operativo certificado si:

(i) está instalada una conexión de seguridad en el punto de amarre de la línea de remolque al planeador, con una resistencia a la rotura no menor del 80% del peso (masa) máximo operativo, y no mayor que el doble de dicho peso (masa); y

(ii) está instalada una conexión de seguridad en el punto de amarre de la línea de remolque a la aeronave con una resistencia a la rotura mayor, pero en no más que un 25%, de aquella de la conexión de seguridad instalada en el otro extremo de la cuerda/cable en el planeador y no mayor del doble del peso (masa) máximo operativo certificado del planeador;

(4) antes de realizar un vuelo de remolque dentro de los límites laterales de áreas designadas como espacios aéreos Clases B, C, D o E para un aeródromo, o antes de hacer cada vuelo de remolque en espacio aéreo controlado si así lo requiere el ATC, el piloto al mando notificará a la torre de control, si dicha torre está en operación en esa zona. Si no existe torre de control, o está fuera de servicio, el piloto al mando debe notificar al ATC que atiende dicho espacio aéreo controlado antes de conducir cualquier operación de remolque; y

(5) los pilotos de la aeronave de remolque y del planeador o vehículo ligero no propulsado deben acordar sobre un plan completo de acción incluyendo:

(i) señales de despegue y liberación;

(ii) velocidades; y

(iii) procedimientos de emergencia para cada piloto.

(b) Ningún piloto soltará intencionalmente la cuerda de remolque después de liberar el planeador, de tal modo que pueda dañar o poner en peligro la vida o propiedades de terceros...”

### 1.17.2 RAU 61 (derogado).

Esta actividad, estaba contemplada en una reglamentación anterior, RAU 61, sin embargo, LAR 61, Licencias Para Pilotos, capítulo H, aplicable a la fecha, se encuentran únicamente los requisitos para expedir y renovar la licencia de piloto planeador.

En la reglamentación sustituida estaba considerado:

“...RAU 61.69 Permiso para Remolque de Planeador: Requisitos de instrucción y experiencia.

Para obtener un Permiso para remolque de un planeador se deberán cumplir los requisitos siguientes:

(a) Poseer como mínimo una Licencia de Piloto Privado Categoría Avión emitida bajo este RAU.



(b) Registrar, como mínimo, 50 horas de vuelo como Piloto al mando, en la Clase y Tipo de avión o similar, que se pretende usar como remolcador de planeadores.

(c) Poseer en su Libro Personal de Registro de Vuelo la certificación de un Instructor autorizado, donde conste que ha recibido instrucción en tierra y en vuelo de planeadores y que lo encuentra proficiente en las técnicas y los procedimientos esenciales para efectuar en forma segura el remolque de planeadores, incluyendo las limitaciones de velocidad indicadas, procedimientos de emergencia, señales usadas y ángulos máximos de inclinación.

(d) Haber efectuado y registrado en su Libro Personal de Registro de Vuelo, por lo menos tres vuelos como único Piloto al mando de los controles de la aeronave que remolca al planeador, acompañado por un Piloto que haya cumplido los requisitos de este artículo, y haber efectuado y registrado por lo menos 10 vuelos acompañando a un Piloto al mando de una aeronave mientras se realizan los procedimientos de remolque de planeador.

(e) Para mantener vigente su Permiso, dentro de los 12 meses precedentes, debe haber:

(1) Efectuado por lo menos tres remolques de planeador, acompañado por un Piloto que cumpla con los requisitos de este artículo; o

(2) Efectuado por lo menos tres vuelos como Piloto al mando de un avión remolcando planeadores.

(f) Atribuciones y Limitaciones.

Las atribuciones del titular de un permiso de remolque de planeadores, serán las de pilotar al mando de la aeronave para la que está habilitado, realizando remolque de planeadores siempre que observe las disposiciones del presente artículo.

Si el cumplimiento de esta actividad fuera remunerada, el piloto además, deberá ser Titular de una Licencia de Piloto Comercial...”

### 1.17.3 LAR 141 vigente a la fecha del suceso.

Esta actividad tampoco estaba regulada bajo el LAR 141, “Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil”.

En el LAR 141 se establece que todo CIAC debe orientarse a desarrollar una cultura de seguridad que incluya el conocimiento del SMS.

El operador no estaba estructurado como un CIAC, por lo que no le aplicaba el LAR 141, no estando obligada a implementar un SMS, y tampoco contaba con el mismo.

### 1.18 Información adicional.

El Anexo 19 de OACI, Manual de gestión de la seguridad operacional (SMS) (Doc. 9859), Manual de procedimientos para la inspección, certificación y supervisión permanente de las operaciones (Doc. 8335), Manual de vigilancia de la seguridad operacional (Doc. 9734) aplicables al momento del suceso.

### 1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces.

No se aplicaron.



## 2. ANÁLISIS

### 2.1 Factor Material.

No tuvo incidencia en el suceso dado que no se encontraron evidencias de daños previos al incidente.

### 2.2 Factor Humano.

Este factor no tuvo una incidencia directa en el desarrollo del suceso, y el piloto contaba con su examen psicofísico vigente.

### 2.3 Factor Medio Ambiente.

Debido a la ráfaga de viento de cola que sorprendió al piloto este factor fue contribuyente al suceso.

La zona de operación de la aeronave se encontraba en una depresión natural del terreno, la cual se entiende puede generar turbulencias orográficas que no se registran en la ubicación del generador de clave Metar del aeropuerto de Laguna del Sauce, SULS, el cual se encuentra ubicado a 18 Km en dirección NNE del aeródromo La Alameda, SUSC.

Se pudo constatar en el lugar del suceso, que las condiciones de viento diferían con el viento de Laguna del Sauce.

### 2.4 Factor Operacional.

La actividad de planeador tiene riesgos inherentes tanto durante el remolque como durante el vuelo en sí. En La Alameda, dedicada a este tipo de actividad había un piloto instructor para formar a pilotos de remolque de planeadores. En su respectivo libro de vuelo contaba con registros referidos a esta actividad.

La LAR 91 aplicable al momento del suceso, regula la actividad de remolque de planeadores.

La LAR 61 aplicable al momento del suceso, no consideraba ningún tipo de habilitación para que un piloto realizase remolque de planeadores.

El operador no tenía un SMS que permitiese una estandarización de los procesos que se realizaban.

La derogada RAU 61, establecía un Permiso para Remolque de Planeador que estructuraba requisitos para poder obtener y mantener un permiso para la tarea de remolque de planeadores.

El operador brindaba instrucción de remolque de planeadores.

El operador no era un CIAC.



### 3. CONCLUSIONES

#### 3.1 Probable cadena de eventos que llevaron al suceso.

Durante un giro en tierra para realizar el parqueo, se perdió el control de la aeronave por una ráfaga de viento de cola.

#### 3.2 Otros probables componentes de riesgo.

El Aeródromo de La Alameda, San Carlos, Maldonado, SUSC se encontraba en un área que generaba un microclima, que facilitaba la ocurrencia de cambios de dirección e intensidad del viento.

El marco regulatorio de la AAC no contempla la habilitación de piloto de remolque de planeadores ni la habilitación de piloto instructor de remolque de planeadores.

La AAC no desarrolló un programa de vigilancia de la seguridad operacional respecto a la actividad de planeadores que desarrolla esta institución.

El operador no estaba configurado como un CIAC pese a proveer instrucción de vuelo.

### 4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

#### A la AAC

**4.1** Tomar en consideración que en un aeródromo habilitado se realiza actividad de instrucción de piloto de remolcadores, siendo que las reglamentaciones en vigencia no contemplan la habilitación para realizar esta actividad, lo cual puede constituirse en una carencia de regulación, provocando que la actividad se realice de forma diferenciada entre diferentes operadores, provocando variaciones en la gestión del riesgo que provocaran que alguno de estos operadores no contemple peligros existentes y/o gestione los riesgos existentes en maneras ineficientes, por lo que se recomienda regular la habilitación de piloto de remolque de planeadores y la habilitación de piloto instructor de remolque de planeadores.

**4.2** Tomar en cuenta la existencia de un operador que provee instrucción de remolque de planeadores sin estar estructurado como CIAC, provocando que la gestión de la seguridad operacional en la actividad de instrucción que desarrolla no sea acorde a los estándares determinados para la actividad de instrucción, lo cual podría provocar que la gestión del riesgo operacional sea ineficiente o no adecuada, por lo que se recomienda el análisis correspondiente.

**CIAIA DICIEMBRE 2023.**

