



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

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



INFORME FINAL

No. 619

Cessna 182 A

CX-AYE

Minas, Departamento de Lavalleja.

24 de Setiembre de 2020

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.

ÍNDICE

Advertencia	I
Índice	II
Abreviaturas	III
Informe Final	1
Sinopsis	1
1. Información Factual	2-11
1.1 Antecedentes del vuelo	3
1.2 Lesiones a personas	4
1.3 Daños sufridos por la aeronave	4
1.4 Otros daños	4
1.5 Información sobre el personal	4
1.5.1 Piloto al mando	4
1.6 Información sobre la aeronave	4
1.6.1 Aeronave	4-5
1.6.2 Documentación de la aeronave	6
1.6.3 Sistema de remolque y cartel	6-7-8
1.7 Información meteorológica	9
1.8 Ayudas a la navegación	9
1.9 Comunicaciones	9
1.10 Información de aeródromo	9
1.11 Registradores de vuelo	9
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	9-10
1.12.1 Detalle del final del vuelo	9
1.13 Información médica y patológica	10
1.14 Incendio	10
1.15 Supervivencia	10
1.16 Ensayos e investigaciones	10
1.17 Información sobre organización y gestión	11
1.17.1 Explotador	11
1.17.2 Dirección Nacional de Aviación Civil, DINACIA	11
1.18 Información adicional	11
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	11
2. Análisis	12-13
2.1 Factor Material	12
2.2 Factor Operacional	12
2.3 Factor Medio Ambiente	12-13
2.4 Factor humano	13
3. Conclusiones	13-14
3.2 Causa Probable	14
3.2.1 Factores Contribuyentes	14
4. Recomendaciones sobre seguridad	14

ABREVIATURAS

<i>A</i>			
AIP	Publicación de información aeronáutica		
AVGAS	Aviation Gasoline (Gasolina de Aviación)		
AV	Aviador.		
<i>C</i>			
CAVOK	cielo y visibilidad OK		
C.I.A.I.A.	Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación		
CV	Caballo de Vapor		
CVR	Registrador de la voz en el puesto de pilotaje Cockpit Voice Recorder		
<i>D</i>			
DI.N.A.C.I.A.	Dirección Nacional de Aviación Civil e Infraestructura Aeronáutica		
<i>E</i>			
E	Este		
ELT	Transmisor de localización de emergencia		
ELEV	Elevación		
<i>F</i>			
FDR	El grabador de datos de vuelo (FDR). Flight Data Recorder		
FL	Flight Level		
FIR	Región de información de vuelo		
Ft	pies		
<i>G</i>			
GPS	Sistema de Posicionamiento Global		
<i>H</i>			
hs	Hora		
hPa	Hectopascal		
ha	Hectárea		
HVI	Habilitación de Vuelo por Instrumento		
HP	Horse power – Caballos de fuerza		
<i>I</i>			
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos		
In	Inch (") pulgada. Unidad de longitud		
<i>k</i>			
KIAS	Velocidad Indicada en Nudos		
kg	Kilogramo(s)		
km/h	Kilómetros por hora		
kts	Nudo(s)		
KW	kilovatio		
<i>L</i>			
LAR	Reglamento Aeronáutico Latinoamericano.		
Lb	Libras		
lb in	Pound x inch (arm unit- lever unit)		
LT	Hora Local (Local Time)		
<i>M</i>			
M ²	Metros cuadrados		
MDN	Ministerio de Defensa Nacional.		
METAR	Reporte Meteorológico de Aeródromo.		
MG	Miligramo		
ML	Mililitro		
Mn	Millas náuticas		
MSL	Nivel medio del mar		
<i>N</i>			
NE	Noreste		
NTSB	Junta Nacional de Seguridad en el Transporte USA		
<i>O</i>			
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional		
<i>P</i>			
PAPI	Sistema Indicador de Senda de Aproximación de Precisión		
<i>R</i>			
RAU	Reglamento Aeronáutico Uruguayo		
RAU AIG	Reglamento para la Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil		
REILS	Luces de identificación de final de pista		
RPM	Revoluciones por minuto		
<i>S</i>			
S	Sur		
SE	Sur Este.		
SUPE	Aeropuerto Departamental de Maldonado " El Jaguel".		
SQFT	Square Feet		
SULS	Denominación OACI Aeropuerto Internacional Laguna del Sauce "C/C Carlos Curbelo"		
SUMI	AeroClub de Minas		
<i>T</i>			
TAF	Pronóstico de aeródromo		
TDN	Tiempo desde Nuevo		
TDURG	Tiempo desde última revisión General		
TMA	Área de control terminal		
TWR	Torre de control de aeródromo		
<i>U</i>			
UTC	Tiempo universal coordinado		
<i>V</i>			
VFR	Reglas de vuelo visual		
VFR	Condiciones meteorológicas de vuelo visual		
VOR	Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia		
<i>Z</i>			
Z	Zulu, GMT,		
ZFW	Zero Fuel Weight (Peso sin combustible)		

INCIDENTE GRAVE AERONAVE DE AVIACIÓN GENERAL

EXPLOTADOR	Uruguayo
FABRICANTE:	Cessna
MODELO:	182A Skylane
MATRÍCULA:	CX-AYE
LUGAR:	Minas, Departamento de Lavalleja
FECHA:	24/09/2020
HORA:	17:30 hs

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

La denuncia del incidente grave fue realizada por el Piloto al Mando a la CIAIA el mismo día del suceso, próximo a las 21:00 hs.

La C.I.A.I.A. tomó a su cargo la investigación del incidente grave de conformidad con lo establecido en el Art. N°92 de la Ley N° 14.305 de 29/11/974 Código Aeronáutico Uruguayo, y el Decreto 160/13, de 24/05/2013. Asimismo, tendrá a su cargo la divulgación del informe.

De acuerdo al Anexo 13 de OACI, la C.I.A.I.A. como Estado de Suceso, notificó a la NTSB, Estado de fabricación de la aeronave.

Sinopsis

La aeronave se encontraba realizando un vuelo de remolque de un cartel publicitario. Luego de haber enganchado el cartel, con el mismo ya en vuelo, al virar por derecha, éste se desprende y cae sobre una acera de la ciudad de Minas.

El piloto al mando y único ocupante resultó ileso.

La aeronave no sufrió daños, continuando con el trabajo de remolque de carteles publicitarios.

No hubo daños a terceros.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Antecedentes del vuelo.

La aeronave había arribado al aeroclub de Minas próximo a las 15:00 hs., proveniente de su base de operaciones, ubicada ésta en el departamento de Canelones.

Se tenía previsto realizar vuelos de remolque de cartelería publicitaria en los alrededores de la ciudad de Minas.

La actividad de remolque de cartelería publicitaria comenzó con la preparación del cartel a remolcar, el cual se estiró en el suelo, y la cuerda que tiraría de él se elevó sobre el suelo, dejando el lazo en que consiste su extremo suspendido horizontalmente a una altura aproximada de 2 metros, a los efectos de ser enganchado por el garfio que transporta la aeronave.

El avión que fungiría de remolcador tenía instalados varios garfios de enganche, de manera tal de poder remolcar varios carteles en secuencia, uno por vez, liberando el garfio en uso a los efectos de reiniciar la maniobra con un nuevo cartel.

Esta aeronave despegó próximo a las 17:30 hs para dar inicio al trabajo.

Liberó el garfio seleccionado, descendió a la altura que le permitiría enganchar el lazo del cartel y lo sobrevoló. El lazo del cartel fue enganchado y arrastrado por el avión, elevado del suelo mientras el remolcador ascendía.

Ya con altura y con el cartel extendido detrás de la aeronave, esta viró por derecha con rumbo de la ciudad, destino de sobrevuelo.

Es en este momento que el equipo de apoyo, ubicado en el aeroclub de Minas, le comunica al piloto que el cartel se había desprendido.

Este cartel se precipitó sobre la ciudad, cayendo sobre una acera y quedando suspendido del tendido eléctrico allí presente, a una distancia de 3 km del aeroclub de Minas, al norte de la mencionada ciudad.

El equipo de apoyo recuperó el cartel y se volvió a realizar el vuelo programado, esta vez sin inconvenientes.



Imagen 1. Posición final del cartel.



Imagen 2. Aeronave retomando vuelo planificado.

Una vez finalizada la tarea de trabajo aéreo, el piloto comunicó el hecho.
La aeronave no sufrió daños.
No hubo daños a terceros.
El incidente grave ocurrió con luz de día, a las 17:30 hs aproximadamente.

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.

No hubo daños.

1.5 Información sobre el personal.

Piloto al mando.

Sexo	Masculino
Nacionalidad	Uruguayo
Fecha de nacimiento	27/4/1959
Licencia	Piloto Comercial
Habilitaciones	Monomotor/Agrícola/Instrumentos/Multimotor/ Combate de incendios forestales/Helicópteros
Horas totales	13.244 hs.
Tipos de aeronave voladas	Cessna 150/182/188, Pawnee PA25, Robinson R22/44/66
Horas en los últimos 90 días	109 hs.
Horas en los últimos 7 días	13 hs.
Horas en las últimos 24 h	3 hs.
Horas en el tipo de aeronave	3.300 hs.
Ultimo Certificado Médico	Vencimiento 30/11/2020

1.6 Información sobre la aeronave.

1.6.1 Aeronave

Fabricante	Cessna
Modelo	182 A
Matrícula	CX-AYE
Número de Serie	182-34009
Fecha de fabricación	1956
Certificado de Aeronavegabilidad	Restringido, propósito remolque de carteles. Vigente 21/12/2020
Certificado de Matrícula	Vigente
Categoría	Normal

Tipo de tren	Triciclo
Propietario	Nacional
Explotador	Nacional
T.D.N.	10.046 hs.



Imagen 3. Imagen representativa del modelo afectado en el suceso.

El Cessna 182A Skylane es un avión liviano de tren fijo y cuatro asientos, se encuentra equipado con un motor Continental O-470-L de 230 hp (172 kW), y fue fabricado en el año 1956.

Características generales:

- Tripulación: uno.
- Capacidad: tres pasajeros.
- Largo: 8.84 m (29 ft 0 in).
- Envergadura: 7.62 m (25 ft 0 in)
- Altura: 2.8 m (9 ft 4 in).
- Superficie alar: 16.2 m² (174 sq ft).
- Peso vacío: 750 kg (1,650 lb).
- Carga útil: 454 kg (1,000 lb).
- Peso máximo de despegue: 1202 kg (2,650 lb).

	MOTOR	HELICE
Fabricante	Continental	Hartzel
Modelo	O-470L38F	HC82XF1DB
Nº de Serie	1008789	T-2233
T.D.N.	655 hs	655 hs

1.6.2 Documentación de la aeronave.

La aeronave contaba con un certificado de aeronavegabilidad vigente y acorde a la actividad que desarrollaba. La totalidad de la documentación de la aeronave se encontraba en regla.

Los registros y la documentación de mantenimiento, indicaban que la aeronave era mantenida cumpliendo con las directivas de aeronavegabilidad y boletines de servicio del fabricante y con su programa de mantenimiento aprobado por la Autoridad Aeronáutica.

La aeronave se encontraba abastecida con combustible AVGAS 100/130, en una cantidad de 27 galones (103 litros), al momento de la puesta en marcha.

Conforme al peso de la aeronave, esta operaba dentro de las tablas normales contenidas en el Manual del propietario.

Peso vacío	750 kg
Piloto	99.8 kg
Combustible	70.0 kg
<u>Peso total</u>	<u>919.8 kg</u>
Máximo operativo	1202 kg
Peso del cartel	4.4 kg

No ha sido aportado información relativa a procesos de instalación y certificación de los componentes requeridos en la aeronave a los efectos de desarrollar la actividad de remolque de cartelera en cuanto a la DINACIA y al propietario.

El fabricante, como responsable de la estructura de la aeronave en cuanto a su construcción, no ha generado documentación relativa a los componentes instalados en la aeronave a los efectos de desarrollar la actividad de remolque de cartelera, por lo que su responsabilidad no abarca estas modificaciones.

1.6.3 Sistema de remolque y el cartel.

La aeronave posee en su parte trasera, un dispositivo de sujeción, el cual se opera mecánicamente desde la cabina del piloto, tanto para liberar el cartel en la pista al terminar el trabajo, como para la liberación de emergencia.

En dicho dispositivo se coloca el anillo en el cual se encuentra anudada la cuerda con el garfio destinado al enganche del cartel.

La cuerda antes mencionada, al tener una longitud de 25 m aproximadamente, se enrolla, mientras que el garfio es sostenido en un dispositivo que se encuentra instalado en el parante de la aeronave; este garfio puede ser liberado por acción del piloto mediante una línea que se encuentra asegurada en un perno deslizante, perteneciente al dispositivo presente en el parante, como puede verse en la imagen 3.

Un vez en el aire y a los efectos de posicionar el garfio para el enganche del cartel que reposa en tierra, el piloto tira de la línea existente a tal efecto, desplaza el perno deslizante en el parante, libera el garfio de su sostén y éste es el responsable de estirar la cuerda que lo une a la parte trasera del avión; quedando

así el garfio colgando de una cuerda lo suficientemente larga como para poder acercarlo al lazo que espera en tierra, siendo este lazo el extremo de la cuerda que arrastrará al cartel dispuesto.



Imagen 4: Garfios sostenidos en el parante de la aeronave.



Imagen 5. Sistema de sujeción a la aeronave (círculo rojo) y garfios asegurados al parante (círculo azul)



Imagen 6. Muestra de la colocación de la cuerda que une al garfio con el punto de sujeción, la misma se enrolla en el garfio y al liberarlo ésta se desenrolla.

El equipo de apoyo, quienes han preparado el cartel a ser remolcado, estirándolo sobre el suelo y elevando sobre pértigas el lazo a ser enganchado, mantuvieron comunicación radial en forma constante, a los efectos de transmitir mutuamente las novedades que se presenten en el proceso del enganche y remonte del cartel.

El piloto debe realizar una aproximación baja, enganchar el lazo del cartel, ascender en forma pronunciada mientras eleva del suelo la carga que remolca, para, una vez establecido en el vuelo de remolque, controlar la correcta condición del cartel enganchado a su aeronave.

El cartel estaba construido con cañizo, cuerdas de algodón y enganches metálicos, los que sostenían las letras que eran de tela, su longitud era de 9 m, con un alto de 1,5 m, siendo su peso de 4 kilos 400 gramos.

Estaba construido con 11 caracteres, lo cual era considerado como un cartel de reducido porte por parte de la empresa explotadora.

La habilitación de piloto para remolque de cartelería aérea estaba contemplada en el RAU 61, habiendo sido sustituido por el LAR 61 "Licencias para pilotos y sus habilitaciones", resultando que esta habilitación no se encuentra contemplada en el mismo.

El piloto manifestó no haber controlado visualmente la correcta posición del cartel, una vez en vuelo, y que debido al pequeño porte del cartel no sintió en los comandos que el mismo se había liberado.

1.7 Información Meteorológica.

El piloto al mando utilizaba una aplicación en su teléfono móvil a los efectos de informarse de la meteorología reinante; la misma era de cielo parcialmente despejado, visibilidad superior a los 10 km, viento del sector Este/Sureste, con una intensidad variable entre 8 y 10 nudos, temperatura de 17° C y un ajuste altimétrico de 1011 milibares, sin fenómenos significativos.

De acuerdo al pronóstico para el FIR Montevideo, un borde occidental de un sistema de alta presión cubría el área; se pronosticó para SULS, un viento de 07010KT, a las 12:00 hs y en un nivel FL 030; y un pronóstico para aeródromos que estimaba una visibilidad de 10 a 15 km, un viento del Este y Noreste, con una intensidad de 05 a 10 Kts, con períodos de variable y de calmo, y un cielo claro y nuboso a algo nuboso.

El suceso aconteció en condiciones de luz natural de sol.

1.8 Ayudas para la navegación.

No aplicable.

1.9 Comunicaciones.

Las comunicaciones se mantuvieron solamente con el equipo de apoyo, mediante radio transmisores, sin ningún tipo de inconvenientes.

1.10 Información de aeródromo.

Aeroclub de Minas, SUMI, coordenadas S34° 20' 50.5", W55° 13' 35.3", elevación 137 m. Pose 3 pistas, 05/23 con 800m de largo y 40m de ancho, 14/32 con 850 m de largo y 40 m de ancho, y 15/33 con 500m de largo y 45 m de ancho, todas con superficie de pasto natural.

1.11 Registradores de vuelo.

No aplicable.

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

El cartel se desprendió y cayó sobre la ciudad de Minas, al norte de la misma, quedando depositado sobre un tendido eléctrico ubicado en una acera urbana.

No hubo daños personales ni materiales.

El cartel fue retirado del lugar donde cayó y fue llevado al aeródromo para poder seguir con el trabajo planificado.

De acuerdo a las evidencias recogidas el cartel se desprendió por no haberse enganchado adecuadamente en el garfio, siendo que sí se enganchó en la cuerda del mismo, punto que soportó el esfuerzo de retenerlo hasta que la fuerza de tracción generada sobre el cartel al aumentar la velocidad del avión hizo que se liberase.



Imagen 7. Lugar de despegue y lugar aproximado de posición final del cartel.

1.13 Información médica y patológica.

No existen indicios de que factores fisiológicos o psicológicos hayan contribuido a la ocurrencia del incidente grave.

1.14 Incendio.

No hubo.

1.15 Supervivencia.

No aplicable.

1.16 Ensayos e investigaciones.

No se realizaron.

1.17 Información sobre organización y gestión

1.17.1 Explotador.

La empresa propietaria de la aeronave y responsable de la actividad donde aconteció el hecho fue creada en el año 1983, inicialmente en el rubro de la publicidad aérea, para luego aumentar los tipos de servicio a prestar, actualmente desarrolla su actividad en todo el territorio nacional, con un equipo y una flota especializados.

Dicha actividad aérea actualmente es desarrollada desde sus aeródromos privados y bases de operaciones en las ciudades de Progreso, José Pedro Varela y Cebollatí, y con base además en el Aeropuerto Departamental de Maldonado “El Jagüel” SUPE.

Cuenta con catorce aeronaves especialmente preparadas para cada función, de las cuales seis son exclusivamente aeroagrícolas, mientras que otras tres más dos helicópteros se afectan al resto de los servicios.

De esta forma la empresa se encuentra capacitada para realizar vuelos simultáneos en distintos lugares del país, así como también puede realizar vuelos en formación con carteles publicitarios.

Posee camiones cisterna y camionetas como parte del equipo de apoyo desde tierra.

1.17.2 Dirección Nacional de Aviación Civil, DINACIA.

De acuerdo a la información obtenida, no existe una reglamentación que regule la operación de publicidad aérea remolcada, siendo que la empresa operadora fue autorizada mediante resolución específica para ejecutar la actividad mencionada.

1.18 Información adicional.

No aplicable.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces.

No aplicable.

2. ANÁLISIS

2.1 Factor material.

Dada la ausencia de certificaciones, procedimientos o controles específicos en cuanto al fabricante del avión o en cuanto a la DINACIA, en relación con los componentes que se agregan a la aeronave para la realización del remolque de cartelería, como para la utilización de los mismos, se entiende que el desprendimiento de un cartel en vuelo es un hecho factible de ocurrir.

2.2 Factor operacional.

El piloto al mando tenía amplia experiencia de vuelo en variadas plataformas y funciones.

El mismo manifestó haber realizado la actividad de cartelería un gran número de veces, a la vez que reconoce no haber controlado la correcta posición del cartel detrás de la aeronave, una vez elevado éste del suelo; este control no ejercitado ni previsto podría haber dado indicaciones de una posición inadecuada de la carga remolcada.

De igual manera, se entiende que el equipo de apoyo debe cerciorarse del correcto despliegue del garfio mientras la aeronave se aproxima al cartel desplegado en tierra, para luego, de igual manera, una vez que el avión engancha el cartel, cerciorarse de la correcta unión entre garfio y lazo del cartel. Estos controles visuales no se realizaron de manera efectiva.

El sistema de enganche consiste, entonces, en un punto de sujeción en la parte trasera de la aeronave, una cuerda que une la anilla desprendible allí ubicada con el garfio que cuelga del parante; la preparación para enganchar un cartel implica liberar el garfio del parante, esta cae desenrollando la cuerda y queda así colgando a una distancia necesaria como para cumplir con su función.

Para el caso en cuestión, el garfio fue liberado y cayó como corresponde, pero la cuerda no se desenrolló del todo, quedando parte de ella anudada cerca del ojo del garfio donde esta es atada; este acumulado de cuerda fungió como punto de enganche del lazo del cartel, suficientemente resistente como para levantar el cartel del suelo; al momento en que la aeronave se estabilizaba en el aire, habiendo llegado a su máxima expresión la resistencia generada por el cartel en vuelo, el lazo y el anudado de la cuerda ceden en su unión, desprendiéndose el cartel de su remolcador.

Los trabajos de publicidad aérea no tienen una normativa que los regule por parte de la DINACIA.

2.3 Factor medio ambiente.

No tuvo incidencia en el suceso.

2.4 Factor Humano.

Tuvo una incidencia directa en lo que tiene que ver con las diferentes comprobaciones visuales que deberían de haberse realizado desde el comienzo del trabajo previsto, por parte de los operadores.

El piloto debería haber controlado la correcta posición del cartel extendido detrás de la aeronave.

El equipo de apoyo debería haber controlado el adecuado enganche del cartel en el proceso de su recogida y comienzo del vuelo.

Ciertamente ambos controles visuales no resultan fáciles de realizar y no se constituyen con un grado de certeza mayor, pero su realización permite detectar inconvenientes en forma temprana.

3. CONCLUSIONES

- El piloto al mando era titular de su licencia y estaba debidamente calificado para la operación que puede desarrollar la aeronave implicada, sin considerar el vuelo de remolque de cartelería. Su certificado médico se encontraba vigente.
- Los registros de mantenimiento indicaban que la aeronave era mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos aprobados en vigor.
- La masa de la aeronave estaba dentro de los límites permitidos.
- El fabricante de la aeronave no ha publicado manuales o procedimientos relacionados con la actividad de remolque de cartelería.
- La DINACIA no ha generado normativa que regule los vuelos de remolque de cartelería.
- El cartel se soltó debido a que no estaba debidamente enganchado al garfio de remolque.
- Existió un indebido control visual del enganche del cartel durante las maniobras iniciales del vuelo.
- No hubo daños personales a terceros.

3.2 Causa probable.

El cartel se liberó del remolque y se precipitó a tierra debido a que estaba inadecuadamente enganchado.

3.2.1 Causas contribuyentes.

No existen manuales o procedimientos relacionados con la actividad de remolque de cartelería, generados por el fabricante de la aeronave.

No existe normativa que regule los vuelos de remolque de cartelería, generada por la DINACIA.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A la DINACIA: regular la actividad de remolque de cartelería.

A los operadores que realicen remolque de cartelería: tener en consideración la posibilidad de que el cartel puede ser enganchado en forma inadecuada, e igualmente ser remolcado y elevado en el aire, generando la posibilidad de desprenderse en forma imprevista, y de causar daños a la propiedad o las personas.

CIAIA JULIO 2021.