



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº1919JA

Aeronave : Ultraliviano no Motorizado (UL).
Lugar : KILÓMETRO 40 DE LA RUTA A-16, COMUNA DE ALTO HOSPICIO, PROVINCIA DE IQUIQUE, REGIÓN DE TARAPACÁ.
Fecha : 08 de marzo de 2020

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 de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 216 de fecha 03 de diciembre del 2003.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El 08 de marzo de 2020, a las 16:45 hora local, el piloto al mando del vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, marca Gradient, modelo X Style, despegó desde un mirador de la Comuna de Alto Hospicio, Región de Tarapacá. Una vez en el aire, el operador comenzó a realizar una maniobra acrobática, durante la cual, se precipitó contra el terreno.

A consecuencia de lo anterior, el piloto resultó con lesiones graves, y el parapente envuelto entre una barrera de contención de carretera y un pilar de iluminación.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El 08 de marzo de 2020, a las 16:45 HL, el piloto del vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, se trasladó al mirador de la Comuna de Alto Hospicio, Región de Tarapacá, con la finalidad de realizar un vuelo local.
- 1.1.2. De acuerdo a la versión del piloto del vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, la finalidad de su vuelo era realizar la práctica de una maniobra de vuelo, denominada "Helicóptero".
- 1.1.3. Posteriormente y durante la ejecución de esta maniobra de vuelo, se precipitó contra el terreno, impactando contra una barrera de contención de la carretera A-16, que une Alto Hospicio con Iquique.
- 1.1.4. A consecuencia de lo anterior, el piloto resultó con lesiones graves y el vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, quedó envuelto entre la barrera de contención de la carretera y un pilar de iluminación.

1.2. **Lesiones a personas**

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves	1			1
Leves				
Ninguna				
TOTAL	1			1

1.3. **Daños al Parapente**

1.3.1. El vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, (vela, silla y equipo) involucrado en el suceso, no fue recuperado, desconociéndose su condición.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hubo.

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**1.5.1. **PILOTO AL MANDO**

EDAD	45 años.
NACIONALIDAD	Brasileña.
LICENCIA	Piloto de parapente Confederación Brasileña de Vuelo Libre.

Nota: La licencia de piloto de vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente en Brasil, estaba vigente.

1.5.2. **EXPERIENCIA DE VUELO**

Consultado el piloto accidentado sobre su experiencia de vuelo en el ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, involucrado en el suceso, señaló que sí la tenía. No obstante, lo señalado por el piloto no fue posible comprobar, ya que su bitácora de horas de vuelo, se le habría extraviado en el procedimiento de su rescate. Además, relató que era la tercera vez que despegaba desde ese mirador.

1.6. **INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO ULTRALIVIANO NO MOTORIZADO (UL), DEL TIPO PARAPENTE**

1.6.1. **ANTECEDENTES DE LA VELA**

FABRICANTE	Gradient	
MODELO	X Style	
NÚMERO DE SERIE	No se determinó	
SUPERFICIE	20,20 m ²	
PESO DE LA VELA	4 kg.	
COLOR	No se determinó	
CARGA TOTAL EN VUELO	Mínimo 60 kg.	Máximo 120 kg.
REGISTRO	No existe registro	
PLAZAS	Tripulación 1	Pasajeros 0

Nota: Los antecedentes de la vela, fueron obtenidas desde internet, basados en información proporcionada por el piloto de la aeronave.

1.6.2. **ANTECEDENTES DE LA SILLA**

FABRICANTE	No se determinó.
MODELO	No se determinó.

Nota: El piloto no proporcionó información referencial de la silla.

1.7. **HISTORIAL DE MANTENIMIENTO**

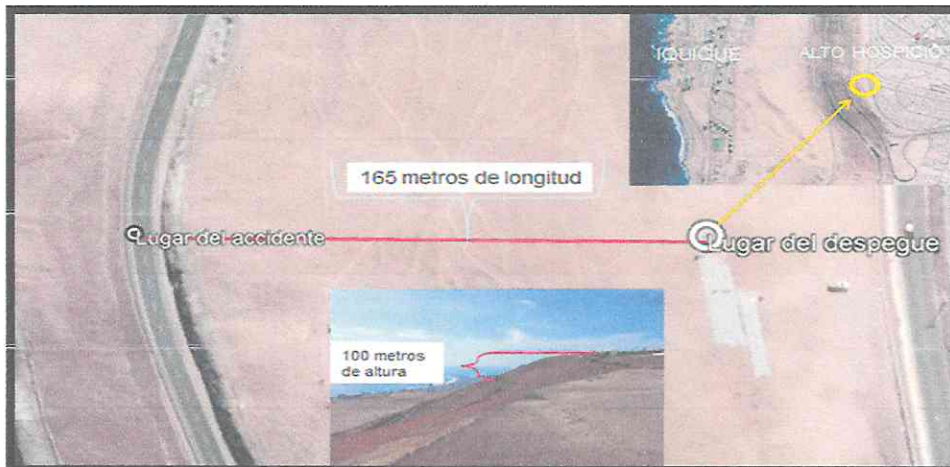
El piloto señaló que toda la documentación relacionada con el vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, se le había extraviado en el sitio del suceso.

1.8. **INSPECCIONES Y DILIGENCIAS**

Se concurrió al lugar del accidente, observando lo siguiente:

- 1.8.1. El despegue del vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, fue realizado desde un mirador de la Comuna de Alto Hospicio, Región de Tarapacá, en las coordenadas 20° 11' 24,77" S y 70° 06' 37,18" O, con una elevación de 574 metros (1.262 pies).

- 1.8.2. Este mirador, se utiliza permanentemente para el vuelo de vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente y posee una zona para los despegues, con un cataviento (Fotografía 1).



Fotografía 1: "Lugar de despegue".

- 1.8.3. El sector donde se precipitó el piloto del vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, se encontraba en el kilómetro 40 de la Ruta A-16, que une la comuna de Alto Hospicio con Iquique (Fotografía 2).



Fotografía 2: "Sector donde el piloto se precipitó contra el terreno".

1.8.4. Respecto a la inspección del parapente, ésta no fue posible realizar, ya que aun cuando se realizaron diligencias con Carabineros de Chile, no fue posible ubicar y recuperar el parapente.

1.8.5. Derivado de lo anterior, posteriormente se realizaron inspecciones en el hospedaje que estaba utilizando el piloto en el día del accidente, no encontrando nada asociado al suceso. Además, al ser consultado el piloto accidentado, éste señaló que no tenía información de la ubicación del parapente (vela, silla y equipo).

1.9. **PESO**

Basado en las especificaciones técnicas de la vela, encontradas en Internet, ésta se puede operar con una carga alar total entre un mínimo de 60 kilos y un máximo de 120 kilos. No obstante, al no poder recuperar el parapente, (vela, silla y equipo), no es posible estimar el peso aproximado para el despegue.

1.10. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

Un testigo, que es piloto de parapente, señaló que las condiciones meteorológicas en la zona de despegue, al momento del suceso, eran de: visibilidad ilimitada, libre de nubes y el viento tenía una intensidad 10 a 15 nudos, con una dirección del Suroeste.

El piloto, en su relato confirmó lo señalado por el testigo, respecto de las condiciones meteorológicas, del día del suceso.

1.11. **AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

No aplicable.

1.12. **PLAN DE VUELO**

No aplicable.

1.13. **COMUNICACIONES**

No aplicable.

1.14. **INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL SUCESO**

Lugar : Kilómetro 40, Ruta A-16, Alto Hospicio.
Coordenadas : Lat. 20° 16' 24,36" S, Long. 70° 06' 42,48" O.
Elevación : 474 metros (1.043 pies).
Tipo de superficie : La carretera estaba con una capa asfáltica y la barrera de contención, estaba construida con metal.

1.15. **INCENDIO**

No aplicable.

1.16. **SUPERVIVENCIA**

El piloto de vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, fue socorrido por terceras personas, hasta la llegada de personal de Servicio de Atención Médica de Urgencia (SAMU), siendo trasladado al Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames de Iquique.

El paracaídas de emergencia, según el relato del piloto, no lo alcanzó a activar.

1.17. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

1.17.1. **Auto-rotación**

Es producida por una entrada en pérdida asimétrica; el lado que entra en pérdida vuela para atrás, el otro vuela hacia adelante; por lo tanto, se produce una rotación de todo el conjunto (parapente/piloto) alrededor de un eje vertical que pasa aproximadamente por el centro del velamen.

Esta maniobra hecha con fines ornamentales, se conoce como "Helicóptero".

1.17.2. **RELATO**

1.17.3. **Extracto del relato del piloto**

El piloto señaló que el día del accidente había planificado realizar un vuelo en vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, desde el mirador de Alto Hospicio, hasta la playa de Huayquique. Dentro de su planificación, tenía considerado realizar algunas maniobras.

Al realizar el despegue desde el mirador, con el viento de frente, ascendió y decidió realizar una maniobra llamada "helicóptero", iniciando la maniobra por la derecha.

Cuando iba a realizar el segundo giro en descenso, se encontró incómodo y decidió interrumpirlo. Posteriormente, realizó un ascenso y cuando estuvo de nuevo sobre el punto de despegue, hizo un giro con rumbo Oeste e inició nuevamente la maniobra por su derecha. Cuando terminó el tercer giro en descenso y comenzaba el inicio del cuarto giro, imprevistamente se encontró de frente contra una barrera de contención, perteneciente a una carretera, no pudiendo realizar ninguna maniobra para evitar impactar contra ella.

El piloto del tipo parapente, reconoce que en el desarrollo de la maniobra, sólo se preocupó de la ejecución de la maniobra y no de mantener una distancia de seguridad del terreno. Además, señala que el parapente (vela y silla) y las condiciones meteorológicas, no tuvieron incidencia alguna en el accidente.

1.17.4. **Extracto del relato de un testigo**

El testigo, también piloto de parapente, señaló que el día del accidente se encontraba en el mirador observando los despegues de los parapentistas.

Respecto al vuelo del accidente, observó el despegue del parapentista y luego se percató que comenzó a realizar una maniobra llamada "Helicóptero" (soltar la vela y bajar la mano según el giro seleccionado), pero según su apreciación, no le resultó. Debido a esto, el piloto regresó a la zona de despegue nuevamente y comenzó a realizar una nueva maniobra por la derecha, efectuando tres giros. Comentó que el piloto, comenzó a acercarse a los cerros y en el cuarto giro, lo perdió de vista, percibiendo que impactaría contra el terreno.

Por lo anterior, se desplazó al lugar donde lo perdió de vista, observando que la vela estaba enrollada en un poste de luz y el parapentista estaba a un costado de una barrera de contención de la carretera, con lesiones.

2. **ANÁLISIS**

En virtud a los antecedentes recabados en la presente investigación, se puede señalar que:

- 2.1. El piloto de vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, tenía licencia brasileña, no convalidada en Chile.

- 2.2. Con respecto a su experiencia de vuelo, el piloto señaló que contaba con experiencia de vuelo en este parapente accidentado, sin poder comprobar la cantidad de horas que tenía, por haber extraviado su bitácora durante el suceso.
- 2.3. Las diligencias investigativas no permitieron encontrar la vela y la silla ocupada por el parapentista, con lo cual, no fue posible determinar la condición técnica, de estos elementos. No obstante, el piloto señaló que el vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, no presentó fallas, motivo por el cual, no habría contribuido ni causado el suceso.
- 2.4. Durante la ejecución de un segundo intento de realizar la maniobra acrobática "El helicóptero", el piloto, al iniciar el cuarto giro en descenso, no se percató de la proximidad de los cerros, impactando contra una barrera de contención de la Ruta A-16, resultando con lesiones de carácter grave.
- 2.5. Lo anterior, es concordante con lo señalado por el piloto del parapente, quien además, reconoce que en el desarrollo de esta maniobra, sólo se preocupó de la ejecución y no de mantener una distancia de seguridad con el terreno.
- 2.6. Respecto a las condiciones meteorológicas, se señaló que a la hora del suceso, la visibilidad era ilimitada, estaba libre de nubes y el viento tenía una intensidad 10 a 15 nudos, con una dirección del Suroeste, lo cual no habrían contribuido ni causado, el suceso investigado.

3. CONCLUSIONES

- 3.1. El piloto no contaba con una licencia de vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, convalida en Chile.
- 3.2. Las condiciones en que se encontraba la aeronave, no fue posible evaluarla, debido al extravío de ésta.
- 3.3. Basado en lo señalado por el piloto, las condiciones técnicas del vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, no contribuyeron ni causaron el accidente.
- 3.4. El piloto, durante la realización de la maniobra llamada "Helicóptero", sólo se preocupó de su ejecución y no de la distancia de separación con el terreno.
- 3.5. El piloto impactó contra una barrera de contención de la carretera, resultando con lesiones graves.
- 3.6. Las condiciones meteorológicas no contribuyeron ni causaron el accidente.

4. **CAUSA**

Durante la ejecución de una maniobra acrobática, el piloto de vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, no mantuvo una distancia segura de separación con el terreno, impactando contra una barrera de contención en una carretera.

5. **FACTOR CONTRIBUYENTE**

Mantener la atención sólo en la ejecución de la maniobra.

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. Remitir a las partes interesadas, el resultado de la investigación, para fines de prevención.
- 6.2. Difundir el suceso investigado a través de la página web y otros medios institucionales, como, asimismo, incluirlo en exposiciones y talleres orientados a pilotos de vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, reiterando las medidas de seguridad que se deben mantener, más aún, cuando se realizan diferentes maniobras acrobáticas.



ALEX SOLIS DIAZ
INVESTIGADOR TÉCNICO



JULIAN ALONSO CLARO
INVESTIGADOR ENCARGADO

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1 - DGAC., DPA, Expediente.

ANEXO “A”

INFORME TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO N° 1919JA

- LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL:** Kilómetro 40 de la Ruta A-16, Comuna de Alto Hospicio, Región de Tarapacá, el 8 de marzo de 2020, a las 16:45 hora local.
- TIPO DE AERONAVE** : Vehículo Ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, fabricado por Gradient, modelo X Style.
- SÍNTESIS DEL SUCES** : Durante la realización de una maniobra acrobática, la aeronave se precipitó contra la ladera de un cerro.
- CONSECUENCIAS** : El operador resultó con lesiones de gravedad y la aeronave no fue encontrada en el sitio del suceso.

2. PROPÓSITO Y ALCANCE.

- 2.1. Establecer las causas técnicas que hubiesen provocado o contribuido al suceso de aviación investigado.
- 2.2. Proponer recomendaciones de orden técnico, para evitar la ocurrencia de hechos similares.

3. DAÑOS EN LA AERONAVE.

No se pudo establecer la existencia de daños en la aeronave, debido a su ausencia en el sitio del suceso.

4. INSPECCIÓN.

El equipo investigador no pudo efectuar una inspección física al vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, debido a que no fue posible determinar la ubicación de la aeronave.

5. RELATO DEL OPERADOR Y PROPIETARIO DEL PARAPENTE.

Indicó que su vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, era de marca Gradient modelo X Style (ver datos del modelo de parapente en el apéndice 1), para una persona. Al ser consultado con relación al mantenimiento del vehículo ultraliviano, señaló que este le permitía la realización de vuelos deportivos en condiciones seguras. Con relación al último vuelo, señaló que no tuvo problemas con el parapente. Asimismo, manifestó que al perderse el parapente, se extravió la documentación que demostraba el mantenimiento efectuado.

6. ESTADO DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE.

- 6.1. El operador y propietario, era extranjero y no estaba en posesión del documento "Identificación y Control de Antecedentes" exigido por la Autoridad Aeronáutica en conformidad a la norma aeronáutica DAN 104.

6.2. El operador no pudo demostrar la realización de las actividades de mantenimiento requeridas para este vehículo ultraliviano¹.

7. ANÁLISIS.

7.1. El equipo investigador al no poder efectuar una inspección física a la aeronave, no determinó su condición y por ende, corroborar lo relatado por el operador y propietario del vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente.

7.2. Considerando el relato del operador del vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, el estado de la aeronave no habría contribuido o causado el suceso investigado.

7.3. No se pudo efectuar una revisión documental del mantenimiento efectuado al vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, debido a su extravío.

8. CONCLUSIÓN.

8.1. La ausencia de la aeronave, no permitió establecer si su condición contribuyó o causó, el suceso investigado.

8.2. El operador señaló que el estado del vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, no habría sido un factor que haya causado o contribuido al suceso investigado.

9. RECOMENDACIONES.

No hay.



ALEX SOLÍS DÍAZ
INVESTIGADOR TÉCNICO

¹ Para este modelo de vehículo ultraliviano no motorizado (UL), del tipo parapente, se recomienda efectuar inspecciones cada 100 horas de vuelo o cada dos años.

APÉNDICE 1	
A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE	
FABRICANTE	Gradient.
MODELO	X Style.
RANGO PESO DE DESPEGUE	Entre 60 y 120 kilogramos.
CATEGORÍA	Parapente.
PLAZA	1