



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## DPA

Departamento  
Prevención de  
Accidentes

### INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1772AE

Aeronave : Vehículo Ultraliviano.  
Lugar : Cerro Carrasco, Iquique,  
Región de Tarapacá.  
Fecha : 05 marzo 2016.

## **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**

El día 5 de marzo de 2016, mientras un operador de ultraliviano realizaba un vuelo en su parapente, sufrió una plegada, precipitándose contra el terreno en el sector de Cerro Carrasco, de la ciudad de Iquique, Región de Tarapacá.

A consecuencia de lo anterior, el operador falleció en el lugar del accidente.

### **1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS**

#### **1.1. Reseña del vuelo**

- 1.1.1. El día 5 de marzo de 2016, a las 12:30 hora local, el operador de parapente despegó desde el lugar denominado Patillo, junto a otros cuatro parapentistas con la intención de realizar un vuelo recreacional entre Patillo y Palo Buque.
  - 1.1.2. Luego de un vuelo de aproximadamente 30 minutos y cuando se encontraba frente a la localidad de Chanavayita, un testigo del accidente que los seguía desde tierra, vio que el parapentista intentaba ascender en la ladera del cerro Carrasco.
  - 1.1.3. Durante esta maniobra y cuando el parapente se encontraba ascendiendo para sobrepasar el relieve del cerro, el ala derecha del parapente se plegó.
  - 1.1.4. El parapente comenzó a girar hacia la derecha, dando tres giros, impactando contra la ladera del cerro.
  - 1.1.5. A consecuencia de lo anterior, el operador del parapente falleció en lugar del accidente.
-

**1.2. LESIONES A PERSONAS**

Lesiones	Operador	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	01	-	-	01
Graves	-	-	-	-
Menores	-	-	-	-
Ninguna	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>01</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>01</b>

**1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR EL PARAPENTE**

El parapente marca Ozone, modelo Buzz Z4, resultó con una pequeña rajadura en su parte del borde de ataque, a consecuencia de haberse enganchado con una roca, luego de haber caído a tierra. Algunas cuerdas del parapente se encontraban cortadas por la acción del equipo de rescate, para liberar el cuerpo del operador.

**1.4. OTROS DAÑOS**

No hubo.

**1.5. INFORMACIÓN SOBRE EL OPERADOR****1.5.1. Operador**

EDAD	50 años
CREDENCIAL	El operador contaba con la credencial N° 0-079 de la Asociación de Vuelo Libre de La Rioja, Argentina, sin embargo, no tenía credencial de operador de vehículo ultraliviano emitida por la DGAC de Chile.



**1.5.2. Experiencia de Vuelo**

Según la información del testigo del suceso, el operador afectado había operado en Iquique en cinco oportunidades. No hay información de la cantidad de horas de vuelo, debido a que no se exige registrar la cantidad de horas.

**1.5.3. Antecedentes del Parapente**

MARCA	Ozone.
MODELO	Buzz Z4
PESO OPERACIÓN	Entre 85 y 105 Kg.
PLAZAS AUTORIZADAS	01
TALLA	ML.

**1.5.4. Información de peso**

El parapente está diseñado para soportar un rango de peso entre 85 a 105 kilogramos. Considerando que el operador pesaba 98 kilogramos al momento del suceso, se puede señalar que su peso estaba dentro de los parámetros establecidos.

Anexo "A" Fotografías del parapente.

**1.6. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El Informe Meteorológico N° 097/16 de fecha 01 de abril de 2016, de la Dirección Meteorológica de Chile, concluyó lo siguiente:

*"En Iquique, la visibilidad se presentó ilimitada a la hora del accidente. El viento predominante fue de componente suroeste con intensidad de 11 nudos a las 13:00 horas local. La temperatura del aire alcanzó los 26°C y la temperatura del punto de rocío fue de 15°C."*

**1.7. LUGAR DEL ACCIDENTE**

El parapentista se precipitó a tierra en la ladera oeste del cerro Carrasco, ubicada frente a la Caleta Chanavayita, ruta de la sal, KM 356, a unos dos kilómetros al oriente de esta ruta.

El lugar donde se precipitó el parapentista tiene una gran pendiente y está ubicado en las coordenadas, 20°42'08,68"S y 70°09'20,80"O.

**1.7. COMUNICACIONES**

No aplicable.

**1.8. INFORMACIÓN MÉDICA**

El protocolo de autopsia emitido por el Servicio Médico Legal de Iquique de fecha 17 de marzo de 2016, señala que la causa de la muerte del parapentista fue por lesiones *"compatibles con muerte accidental por impacto de alta energía, al precipitarse de gran altura practicando parapente"*.

**1.9. SUPERVIVENCIA**

El operador falleció en el lugar del accidente y fue sacado desde ahí por personal de Carabineros y Bomberos de la localidad de Chanavayita. Por instrucciones del Fiscal de turno, el cuerpo fue trasladado hasta el Servicio Médico Legal de Iquique.

**1.10. RELATOS**

**1.10.1. Extracto del relato del testigo del accidente**

El testigo del accidente es parapentista y su misión, en esta ocasión, consistía en trasladar en su vehículo a los parapentistas hacia a los distintos lugares que hay en la zona. El día del accidente trasladó a cinco parapentistas hacia la Ruta de la Sal, sector de Patillo, ubicado a 8 Km al sur del aeropuerto. Previo a esto se presentaron en la oficina de operaciones del aeropuerto de Iquique, donde se indicó el lugar a volar y los nombres de los parapentistas. A las 11:45 horas local, comenzaron a despegar, haciéndolo el último de ellos a las 12:30 horas. Las

---

condiciones del viento eran dirección del suroeste con 17 km/hr. Una vez que los cinco parapentistas se encontraban en vuelo, se dirigieron hacia el norte.

Luego de 20 minutos, la persona que seguía desde tierra a los parapentistas, se estacionó frente al cerro Carrasco, que está a la cuadra de la Caleta Chanavayita. El testigo indicó que identificó a uno de ellos volando a media ladera intentando ascender para sobrepasar el relieve del cerro para poder continuar el vuelo hacia el norte. El testigo indicó que, segundos después, vio que el parapente comenzó un rápido ascenso y en ese momento se plegó el lado derecho del ala. A muy poca distancia de la ladera del cerro, el parapente comenzó un giro hacia la derecha dio tres giros impactando contra el cerro.

Respecto a la experiencia de vuelo del afectado, señaló que había estado en cinco oportunidades en Iquique y que volaba desde hace 7 años.

#### 1.11. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

**Plegada Asimétrica:** *Es cuando se pliega un lado del parapente. Hablamos de plegadas serias cuando son de un 50% o más del total de la envergadura, y que afectan a todo el perfil del parapente, incluso el borde de fuga.*

*Los motivos fundamentales por los cuales se puede plegar un ala son:*

- *Turbulencia (cizalladuras, térmicas fuertes rotores).*
- *Elevado ángulo de incidencia negativo del ala.<sup>1</sup>*

## 2. **ANÁLISIS**

2.1 De acuerdo a los antecedentes no hay registro de la cantidad de horas de vuelo del afectado. Éste había estado en al menos cinco oportunidades en Iquique practicando el vuelo en parapente y contaba con una credencial otorgada por la Asociación de Vuelo Libre de la Rioja, Argentina, por lo que se estima que contaba con experiencia en la operación de parapente.

---

<sup>1</sup>Publicación "Control de Plegadas y Pilotaje en Parapente" Escuela de Parapente y Paramotor Andalucía, ZEROGRAVITY.

---



- 2.2** El informe entregado por la Dirección Meteorológica de Chile, en sus conclusiones señala que el viento predominante en el sector fue del suroeste con una intensidad de 11 nudos, no obstante lo anterior, y de acuerdo a lo señalado por un testigo que seguía a los parapentistas, se habría producido una variación de la condición local de viento, en el sector del accidente, al momento de ocurrir el hecho.
- 2.3** La variación de las condiciones del viento en el momento que el parapente volaba en la ladera del cerro e intentaba ascender, habría afectado a la vela, plegando su lado derecho. Como resultado de esta situación la vela quedó en forma asimétrica, lo que hizo que comenzara a girar hacia el lado derecho sin control, hasta impactar contra el cerro en forma violenta, como fue corroborado por el testigo en su declaración.
- 2.4** Si bien, existen procedimientos para salir de esta condición, y que además la vela contaba con un paracaídas de emergencia, el hecho que la plegada ocurriera a muy poca altura, no le permitió al operador recuperar la condición normal de vuelo de la vela ni desplegar el paracaídas.
- 2.5** A consecuencia de lo anterior el operador se precipitó a tierra sin control, falleciendo en el lugar del suceso.

### **3. CONCLUSIONES**

- 3.1** El operador del parapente contaba con una credencial argentina, y conocía el sector de sobrevuelo.
- 3.2** Durante el vuelo, se produjo una plegada asimétrica del ala, probablemente a consecuencia de una variación imprevista en la condición local del viento.
- 3.3** La plegada del ala ocurrió a baja altura, lo que no permitió al operador normalizar el ala y tampoco activar el paracaídas de emergencia, precipitándose sin control contra la superficie.
- 3.4** A consecuencia del impacto, el operador falleció en el lugar del suceso.
- 3.5** El accidente no es atribuible a falla del parapente.
-

4. **CAUSA MÁS PROBABLE**

4.1. La causa del accidente fue la pérdida de control en vuelo del parapente, por parte del operador, debido a una plegada asimétrica.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

5.1. Baja altura a la cual ocurrió la plegada del ala.

5.2. Variación de la condición local de viento, en la zona del accidente.

6. **RECOMENDACIONES**

Dar a conocer el suceso investigado a través de la página web y otros medios institucionales, como asimismo, incluirlo en charlas y talleres orientados a los operadores de parapentes.



**ÁNGEL ESPINOZA REYES**  
INVESTIGADOR ENCARGADO

**ANEXOS**

ANEXO A, Fotografía del parapente.

**DISTRIBUCIÓN:**

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1772AE.

---



FOTOGRAFÍA DEL PARAPENTE



Parapente extendido

