



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

**DGAC**  
CHILE

# DPA

Departamento  
Prevención de  
Accidentes

## INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1676CG

Aeronave : Parapente.

Lugar : Cerro Clavijo, Comuna de  
Iquique, Región de Tarapacá.

Fecha : 28 de noviembre del 2013.

### **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 de Chicago publicado por la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), 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 martes 3 de septiembre del año 2013, el Sr. [REDACTED], mientras operaba al mando y como único ocupante del parapente marca Gin Gliders INC., modelo Bolero 4, durante una maniobra para tomar altura, se estrelló contra la ladera del cerro Clavijo, quedando cerca del kilómetro 43,6 de la ruta A-16, que une la ciudad de Iquique con Alto Hospicio.

A consecuencia de lo anterior, el operador del parapente resultó con lesiones de carácter grave y el parapente sin daños.

#### **1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS**

##### **1.1. Reseña del vuelo**

- 1.1.1. El día martes 3 de septiembre del año 2013, el Sr. [REDACTED] de nacionalidad argentina, concurrió en horas de la mañana al sector de Alto Hospicio en donde realizó una revisión del parapente (prevuelo) marca Gin Gliders INC., modelo Bolero 4, de su propiedad, no encontrando observaciones.
  - 1.1.2. Despegó desde Alto Hospicio con la intención de aterrizar, posteriormente, en la playa Cavanca, de la ciudad de Iquique.
  - 1.1.3. Después de dos horas de vuelo en las que avanzó hacia el punto de aterrizaje planificado, decidió tomar las corrientes térmicas ascendentes que van por la ladera del cerro Clavijo, para ganar altura, volando paralelo a la ladera a una distancia de dos metros, aproximadamente, de ésta.
  - 1.1.4. Mientras realizaba la maniobra antes descrita, volando de Noroeste a Sureste, con la ladera del cerro al costado izquierdo, al ver que estaba perdiendo altura y
-

acercándose al terreno, realizó un viraje hacia la derecha para alejarse del cerro, momento en el cual sorpresivamente impactó con una piedra que sobresalía de la ladera, perdiendo el control del parapente, estrellándose contra la ladera, donde permaneció hasta que lo rescataron.

- 1.1.5. A consecuencia de lo anterior, el operador del parapente resultó con lesiones de carácter grave y el parapente sin daños.

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	-	-	-	-
Graves	01	-	-	01
Menores	-	-	-	-
Ninguna	-	-	-	-
TOTAL	01	-	-	01

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR EL PARAPENTE**

El parapente marca Gin Gliders, modelo Bolero 4, de propiedad del Sr. no sufrió daños.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hubo.

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**

1.5.1. **Piloto:**

NOMBRE	Sr.
EDAD	48 años.
NACIONALIDAD	Argentina.
CREDENCIAL	No tiene.

1.5.2. **Experiencia de Vuelo**

Según el operador, Sr. , tenía una experiencia de vuelo en parapente de tres años, aproximadamente.

## 1.6. INFORMACIÓN SOBRE EL PARAPENTE

### 1.6.1. Antecedentes de la aeronave

MARCA	Gin Gliders INC.	
MODELO	Bolero 4	
NRO. SERIE	BA09-K4801180P	
PESOS	Peso del parapente: 5,8 kg.	Peso de trabajo: 95 a 120 kg.
PLAZAS AUTORIZADAS	Tripulación 01	
TALLA	L	
USO	2 AÑOS	
INSPECCIÓN	1 año o 100 hrs. realizada por PARAPARK (Argentina), sin fecha.	
PROPIETARIO	Sr. Miguel Ángel Oviedo Coiro.	

### 1.6.2. Inspecciones

El equipo investigador concurrió hasta el lugar del accidente, en la ciudad de Iquique, verificando lo siguiente:

- 1.6.2.1. Se pudo observar que la ladera de cerro Clavijo presenta un corte abrupto de 178 metros de altura, en el lugar del accidente.
- 1.6.2.2. Se determinó que la posición final del parapente estaba a una distancia de 62 metros hacia el Noreste del kilómetro 43,6 de la ruta A-16 y tenía una elevación de 277 metros sobre el nivel del mar. 35 metros más alto que dicho punto.
- 1.6.2.3. En la ladera del cerro, se observó una roca que sobresalía aproximadamente un metro, a una distancia de 188 metros al Nor-noreste y a 87 metros más alto de la posición final del parapente.
- 1.6.2.4. Se realizó una prueba funcional, en la escuela de vuelo Hernán Parapentes, con una silla idéntica a la del accidente, anclada a un sistema de simulación de vuelo, comprobando que al levantar las piernas es posible impactar contra un obstáculo o contra el terreno, con la parte inferior de la silla.
- 1.6.2.5. El Sr. \_\_\_\_\_, que vio el parapente accidentado, dio cuenta inmediata del accidente a la autoridad policial de Alto Hospicio y ésta a su vez a la autoridad judicial, por medio del parte policial N° 6159, de fecha 03/09/13.

- 1.6.2.6. Se pudo establecer que la vela, sus tirantes, las líneas de control y la silla no presentaban daños.

**Ver anexo "A" Set Fotográfico.**

- 1.6.3. **Peso**

El peso de operación del parapente tiene un rango que va de 95 a 120 kilogramos. Considerando que el piloto pesaba 97 kilogramos al momento del suceso, no hay observaciones al respecto.

- 1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El Informe Meteorológico N° 383/13, de la Dirección Meteorológica de Chile, concluyó lo siguiente:

*"De acuerdo a la información analizada, las condiciones meteorológicas estimadas para la zona del accidente del Parapente durante el día 3 de septiembre de 2013, a las 12:45 hora local, en el cerro Clavijo, de la ciudad de Iquique, región de Tarapacá, son las siguientes: nivel de vuelo de los 1700 pies (518 metros sobre el nivel del mar) sector costa viento del sureste entre 5 a 10 nudos, temperatura entre 17 y 18° Celsius y en el nivel de vuelo de los 5000 pies (1524 metros sobre el nivel del mar), viento del sureste rotando al sur con 10 nudos, temperatura entre 19 y 21° Celsius.*

*Los vientos en superficie responden a condiciones locales, por lo tanto, pueden producirse variaciones en dirección e intensidad respecto al valor in situ.*

*Según imágenes satelitales muestra cielos con abundante nubosidad en el borde costero interior despejado."*

**Ver anexo "B" Informe Meteorológico.**

- 1.8. **COMUNICACIONES**

No aplicable.

---

1.9. **INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE**

La posición final del parapente fue en las coordenadas 20°14'45"S; 70°07'16,2"O, en la ladera del cerro Clavijo de la cordillera de la Costa, que tiene una superficie árida de tierra y rocas. En el sector alcanza altitudes promedios de 700 metros sobre el nivel del mar y se caracteriza por presentar un corte abrupto hacia el oeste, con una altitud de 420 metros sobre el nivel del mar en el lugar del accidente.

El parapente quedó a 62 metros hacia el Noreste del kilómetro 43,6 de la ruta A-16, con una altitud de 277 metros sobre el nivel del mar. 500 metros al este de la ciudad de Iquique.

La roca con la que impactó el operador del parapente se encontraba en la ladera del cerro, a una altitud de 364 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 188 metros al Nor-noreste y 87 metros más alto de la posición final del parapente.

1.10. **INFORMACIÓN MÉDICA**

En conformidad a la Hoja de Hospitalización, del hospital Dr. E. Torres G., de la ciudad de Iquique, de fecha 03/09/13, el operador del parapente, Sr.

\_\_\_\_\_, resultó con lesiones de carácter grave.

**El informe médico se encuentra incorporado en el expediente.**

1.11. **SUPERVIVENCIA**

El operador del parapente fue rescatado por personal del Grupo de Operaciones Policiales Especiales (G.O.P.E.) de Carabineros de Chile y el Equipo de Rescate de Bomberos de Iquique, siendo trasladado hasta el hospital Regional de Iquique por una ambulancia del servicio de urgencia, lugar donde quedó hospitalizado por lesiones graves.

---

1.12. **EXTRACTO DE LOS RELATOS**

1.12.1. **Extracto de la declaración del operador del parapente Sr.**

¡

*“El día martes 3 de septiembre del presente año, concurrí al sector de Alto Hospicio, realizando el prevuelo de la vela verificando que los comandos no estuvieran enredados, que su condición estuviera en buen estado, realizando además un despegue y aterrizaje para verificar su buena condición. Hago presente que había realizado ya 11 vuelos desde el día 29 (2 x día). Planifiqué despegar y llegar a Cavancha, cuando había volado alrededor de 2 horas, avanzando para el lugar de aterrizaje, intenté ganar altura con las corrientes térmicas ascendentes que van por la ladera del cerro, a aproximadamente a unos dos metros de ésta, al ir volando con el cerro a mi izquierda y sin lograr ascender y al ver que voy descendiendo aproximándome al cerro, hago una maniobra de escape tirando el comando derecho para alejarme, encontrándome de frente con una piedra alrededor de 60 cm (recuerdo que era rectangular), impactando contra ella con la zona posterior baja, debido a que levanté las piernas, producto del impacto perdí el control de la vela y dejé de sentir las piernas, por lo que me asusté mucho y la vela, debido a que yo giré hacia la izquierda, se fue contra el cerro y ahí quedé colgando del parapente para no caerme. Luego de lo anterior me rescataron y me trasladaron al Hospital.*

*Quiero agregar que la vela es muy segura y que no presentó ninguna observación en su funcionamiento. Mi atención fue dirigida todo el tiempo hacia el cerro y al momento de llevar la vista al frente vi la piedra...”*

*“... No se realizan coordinaciones con control ATC, solamente cuando volamos por Patillo, lo hacemos con control ATC y control militar”.*

1.12.2. **Extracto de la declaración del testigo Sr.**

*“El día martes 3 de septiembre me encontraba volando y vi que un parapente estaba en la ladera del cerro Clavijo a la altura de la línea del tren... por lo que llamé a los servicios de emergencia. Esto fue como a las 12:45 horas”*

**Nota: Todos los relatos forman parte del expediente de la Investigación.**

---

1.13. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

- 1.13.1. Características del parapente Gin Glider INC, Bolero 4, (fuente <http://www.gingliders.com/parapente/bolero-4>):

SIZE		L
FLAT	AREA	30.2m <sup>2</sup>
	SPAN	12.17m
	A.R	4.9
PROJECTED	AREA	27.68m <sup>2</sup>
	SPAN	10.25m
	A.R	3.8
CHORD	ROOT	3.14m
	TIP	0.66m
TOTAL HEIGHT		7.38m
CELL NUMBER		37
GLIDER WEIGHT		5.9kg
WEIGHT IN FLIGHT		95~120kg
EN / LTF		A

*En vuelo, el Bolero 4 es dócil y amortigua el movimiento de la masa de aire, conservando la serenidad de su conductor.*

2. **ANÁLISIS**

- 2.1 El operador del parapente tenía una experiencia de vuelo en parapente, de 3 años aproximadamente y en los días anteriores al accidente había volado en 11 oportunidades en el sector donde ocurrió el accidente.
- 2.2 En relación con la condición del parapente y conforme a lo relatado por el operador, el parapente se encontraba apto para el vuelo en que ocurrió el accidente, sin que existan indicios, ni evidencias, de mal funcionamiento que hubiese causado o contribuido al mismo.



- 2.3 De acuerdo a lo señalado por el fabricante y el operador, el parapente es estable y permite un buen control al operador, situación que de acuerdo a los demás antecedentes y hechos descritos, permiten estimar que el operador volaba con control del parapente al momento del impacto.
- 2.4 Según el relato del operador del parapente, mientras volaba a una distancia de 2 metros de la ladera del cerro Clavijo, con la intención de ganar altura, y debido a que comenzó a descender, decidió salir hacia la derecha, momento en el que miró hacia adelante, impactó con una piedra que no había visto, esto ocurrió debido a que el operador fijó su atención en la separación con el terreno que estaba a su izquierda descuidando el resto de los aspectos del vuelo y no verificó posibles obstáculos en su trayectoria.
- 2.5 El tiempo transcurrido desde el momento en que el operador vio la piedra y hasta cuando impactó contra ella, sólo le permitió reaccionar levantando las piernas, impactándola con la parte inferior de la silla, hecho que concuerda con las lesiones sufridas por el operador.
- 2.6 El parapente quedó con una posición final a 188 metros, al Sursuroeste, de distancia de la piedra con la cual impactó y a 87 metros bajo la misma, lo que es concordante con lo relatado por el operador sobre la dirección de vuelo al momento del accidente.
- 2.7 Las condiciones meteorológicas existentes al momento del accidente, no contribuyeron ni causaron el accidente.

### 3. CONCLUSIONES

- 3.1 El operador del parapente tenía una experiencia de 3 años aproximadamente en este tipo de vuelos y había realizado 11 vuelos en el sector.
- 3.2 En relación con la condición del parapente se logró determinar que se encontraba apto para el vuelo en que ocurrió el accidente, sin que existan indicios ni evidencias de mal funcionamiento que hubiese causado o contribuido al mismo.
- 3.3 El operador del parapente, impactó sorpresivamente con una piedra mientras volaba, debido a que fijó su atención en su separación con la ladera del cerro
-

Clavijo que estaba a su izquierda, descuidando el resto de los aspectos del vuelo y no verificó posibles obstáculos en su trayectoria.

- 3.4 Debido a la proximidad con el terreno, el operador del parapente no logró esquivar la piedra, sólo alcanzando a levantar las piernas, impactándola con la parte inferior de la silla.
- 3.5 La posición final del operador del parapente respecto de la piedra con la cual impactó, es concordante con la trayectoria de vuelo que realizaba.
- 3.6 Las condiciones meteorológicas existentes al momento del accidente, no contribuyeron ni causaron el accidente.

4. **CAUSA DEL ACCIDENTE**

- 4.1. La causa del accidente, fue que el operador del parapente fijó su atención en la ladera del cerro Clavijo, a su izquierda, descuidando el resto de los aspectos del vuelo, sin percatarse de una roca en su trayectoria, impactando contra ella.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

- 5.1. Maniobra de vuelo, muy cerca del terreno.

6. **RECOMENDACIONES**

- 6.1. 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.

  
CARLOS VERGARA ARRIAGADA  
INVESTIGADOR TÉCNICO

  
CESAR GONZÁLEZ CERDA  
INVESTIGADOR ENCARGADO

**ANEXOS**

Anexo "A", Set fotográfico.

Anexo "B", Informe Meteorológico.

**DISTRIBUCIÓN**

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1676CG. ✓