



**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

**DGAC**  
C H I L E

## **DPA**

**Departamento  
Prevención de  
Accidentes**

# **INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1713AE**

**Aeronave : Parapente Windtech, biplaza  
modelo Tuareg.**

**Lugar : Sector La Quebradilla, Comuna  
Alto Hospicio, Iquique, Región de  
Tarapacá.**

**Fecha : 18 de julio de 2014.**

## **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 18 de julio del año 2014, mientras un operador de ultraliviano realizaba un vuelo en su parapente biplaza con un acompañante, fue afectado por una condición de viento que le plegó el ala, precipitándose a tierra.

A consecuencia de lo anterior, el operador resultó con lesiones de carácter grave y el acompañante con lesiones menos graves.

### **1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS**

#### **1.1. RESEÑA DEL VUELO**

- 1.1.1. El día 18 de julio de 2014, a las 12:15 hora local, el operador de parapente con un acompañante, despegó desde el sector llamado “La Quebradilla”, ubicado en la comuna de Alto Hospicio, ciudad de Iquique, Región de Tarapacá, al mando de un parapente biplaza y con el propósito de realizar un vuelo recreacional.
  - 1.1.2. Luego de haber volado unos 15 minutos y de acuerdo a los antecedentes, el parapente fue afectado por un aumento del viento, al momento que volaba con dirección norte, a la izquierda de la ladera del sector “La Quebradilla”.
  - 1.1.3. El viento le plegó el ala, precipitándose a tierra.
-

- 1.1.4. A consecuencia de lo anterior, el operador del parapente resultó herido de gravedad, siendo trasladado a un centro asistencial y el acompañante resultó con lesiones menos graves.

**Anexo "A" Fotografía lugar de despegue.**

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	Operador	Acompañante	Otros	Total
Mortales	-	-	-	-
Graves	01	-	-	01
Menores	-	01	-	01
Ninguna	-	-	-	-
TOTAL	01	01	-	02

1.3. **INSPECCIÓN AL PARAPENTE**

Con apoyo de un instructor en operación de parapente, se inspeccionó el equipo parapente marca Windtech, biplaza modelo Tuareg, comprobándose que se encontraba sin observaciones.

**Anexo "B" Fotografía de la inspección del parapente.**

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hubo.

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE EL OPERADOR**

1.5.1. **Antecedentes del Operador**

EDAD	54 años.
CREDENCIAL	Operador ultraliviano N° 192, vencida el día 22 de septiembre de 2001.

1.5.2. **Experiencia de Vuelo**

Según el operador, tiene una experiencia de vuelo en parapentes de cinco mil horas de vuelo, y 20 años en esta actividad.

**1.6. INFORMACIÓN SOBRE EL PARAPENTE****1.6.1. Antecedentes del Parapente**

MARCA	WINDTECH.
MODELO	TUAREG (BIPLAZA).
Nro. SERIE	90420940.
PESO OPERACIÓN	Entre 140 y 235 kilos.
PLAZAS	02.

**1.6.2. Peso**

El parapente está diseñado para soportar peso, en un rango entre 140 a 235 kilogramos. Considerando que el operador más el pasajero pesan 180 kilogramos, se puede señalar que el peso de ellos estaba dentro de los parámetros que permite el diseño del parapente.

**1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El informe Técnico Operacional N° 242/14, emitido por la Dirección Meteorológica de Chile señala en sus conclusiones:

*“De acuerdo a lo observado en la imagen de satélite y los mensajes METAR (del aeropuerto Diego Aracena, de Iquique), el cielo se presentó de cubierto a nublado durante el período de interés, la visibilidad fue sobre 8 kilómetros, y la dirección del viento fluctuó entre el noroeste con una intensidad entre 2 y 7 nudos. No se observan fenómenos significativos. Cabe destacar que según la información desprendida del GAMET y de los METAR, verifica un cambio en la dirección del viento en el gradiente en la vertical, especialmente en los primeros niveles, lo cual se relaciona con inestabilidad”.*

---

1.8. **LUGAR DEL ACCIDENTE**

El lugar del accidente se encuentra ubicado en las coordenadas 20°15' 49,6"S y 70°06'37,5"O, denominado "La Quebradilla", de la comuna de Alto Hospicio, con una elevación de 1.733 pies.

**Anexo "C" Fotografía del lugar del accidente.**

1.9. **INFORMACIÓN MÉDICA**

El parte policial emitido por la tercera Comisaría de Carabineros de Chile, de Alto Hospicio, señala que el operador del parapente, a consecuencia del accidente, resultó policontuso, neumo tórax de carácter grave, (Atención de urgencia N° 324920).

El acompañante resultó policontuso de carácter menos grave (Atención de urgencia N° 3249629).

1.10. **SUPERVIVENCIA**

Ambos ocupantes del parapente fueron asistidos por personas que llegaron al sector y luego fueron enviados a la posta SAPU, Comuna de Alto Hospicio. Posteriormente, fueron trasladados al Hospital Regional de la ciudad de Iquique.

1.11. **RELATOS**

1.11.1. **Extracto de operador de parapente testigo del accidente**

*"Al respecto señalo que soy instructor de parapente con una experiencia de 26 años en esta actividad, con 6.800 horas de vuelo.*

*El día del suceso me encontraba volando sobre el cerro Dragón, había despegado del sector llamado Quebradilla de Alto Hospicio, unos 20 minutos antes de que despegara.*

*Cuando me encontraba en el sector el Dragón, vi repentinamente el plegado asimétrico del costado derecho de su ala, él iba volando con dirección norte, a unos 80 metros sobre la ladera y a 80 metros a la izquierda del cerro. Previo a esto, todo era normal, hasta cuando se*

---

*produjo una racha de viento que provocó la plegada del ala. Ocurrido esto, el ala giró violentamente hacia la derecha descendiendo en forma muy rápida, impactando contra la ladera del cerro.*

*Señalo que este accidente ocurrió luego de estar volando por ladera unos 15 minutos después de haber despegado. Este vuelo dura aproximadamente unos 20 a 30 minutos cuando es contratado por pasajeros, luego de este punto uno se dirige a la zona de aterrizaje, ubicado en Playa Brava, Sector Agua Marina.*

*Respecto al viento, soplaba desde el oeste con una intensidad de aproximadamente 8 nudos, que es ideal para este vuelo, pero deseo agregar que al momento del accidente se presentaron variaciones de velocidad, lo que habría afectado....”*

1.11.2. **Información entregada por el operador afectado**

En un primer momento, el Operador afectado señaló verbalmente no encontrarse en condiciones de declarar en relación al accidente que lo afectó.

No obstante lo anterior, indicó que al encontrarse volando al Oeste del sector Quebradilla, en forma repentina la vela se plegó, comenzó a caer y se precipitó violentamente contra el terreno.

1.11.3. **Ampliación**

Tiempo después del suceso, se requirió nuevamente un relato al operador, quien manifestó que aún se encontraba con tratamientos médicos y dedicado sólo a recuperarse de sus lesiones, sin estar en condiciones de firmar, ni de enviar correos.

Sin perjuicio de lo anterior, reiteró que el accidente se debió a que la vela se plegó luego de despegar desde el sector de Alto Hospicio, agregando que la situación se habría producido debido a que fue afectado por un remolino de viento que le plegó el ala y no pudo recuperar el vuelo, precipitándose a tierra. Señaló que tiene una experiencia de

---

aproximadamente ocho mil horas y esta actividad la realiza desde hace veinte años.

1.11.4 **Información entregada por el pasajero del parapente**

*“...dirige el parapente hacia el Norte en búsqueda de una térmica ascendente, luego de abordar con normalidad dicha térmica comenzamos a elevarnos con giro controlado hacia nuestras derechas, acto seguido, el parapente detiene su ascenso, esto según mi apreciación debido al ingreso de otra masa de aire en dirección contraria a nuestro sentido de giro o la culminación de la térmica, produciendo una especie de vacío debajo de la extensión de la vela, la que comienza a contraerse, dicho de otra forma, comienza a arrugarse, por la falta de una masa de aire que produzca empuje.*

*Esta situación se desarrolló durante unos segundos, hasta que la vela comienza nuevamente a extenderse, salvo el extremo derecho de ésta, el cual se pliega hacia dentro impidiendo que el equipo pueda ser estabilizado.*

*Lo que ocurrió posteriormente fue la infructuosa, pero incansable búsqueda del piloto por volver a controlar el parapente hasta que nos precipitamos violentamente”.*

1.11.5 **Parte Policial**

*“Hoy a las 12:30 horas aproximadamente en circunstancias que ambos se encontraban efectuando práctica del deporte parapente... en los momentos que perdieron el control del parapente debido al cambio de viento, sin poder controlarlo y estabilizarlo, cayendo en una caída libre de 15 metros aproximado, en el sector de la Quebradilla.”*

---

1.12

**DATO ADICIONAL**

**Plegada Asimétrica**

*Es cuando pliega un lado del parapente. Hablamos de plegadas serias cuando sean 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.*

(Publicación “Control de Plegadas y Pilotaje en Parapente” **Escuela de Parapente y Paramotor Andalucía, ZEROGRAVITY.**

2.

**ANÁLISIS**

2.1

De acuerdo a lo señalado por el operador, tenía una experiencia de cinco mil horas de vuelo en parapente y no tenía vigente su credencial, que es otorgada por la Dirección General de Aeronáutica Civil. Respecto al parapente, éste no se encontraba registrado en la DGAC.

2.2

El parte policial señala que el operador perdió el control del parapente debido a un cambio del viento precipitándose a tierra desde una altura aproximada de 15 metros. Un testigo del accidente, que volaba en el sector, señaló que el parapente se precipitó a tierra luego de que se plegara una parte del ala. Estos antecedentes son coincidentes respecto a lo que habría ocurrido durante el vuelo y que terminó con la caída del parapente a tierra.

2.3

El relato del operador afectado coincide con los dichos antes señalados, al indicar que luego de haber despegado y cuando se encontraba volando cerca del borde del acantilado del sector Quebradilla, habría sido afectado por la acción del viento el cual fue *arremolinado*, lo que le plegó el ala. El pasajero también coincide con lo anterior, cuando señala que uno de los extremos de ala se plegó, lo que se puede entender como una plegada asimétrica. Esta situación provocó el descenso de la vela en forma

---



descontrolada hasta impactar contra el terreno, sin que el operador pudiera recuperar su control.

- 2.4 El informe entregado por la Dirección Meteorológica de Chile, en sus conclusiones señala que *“según la información desprendida del GAMET y de los Metares verifica un cambio en la dirección del viento en el gradiente, en la vertical, especialmente en los primeros niveles, lo cual se relaciona con inestabilidad”*. Esta condición pudo haber contribuido en los cambios de dirección y fuerza en el viento, lo que es coincidente con lo indicado por el operador afectado respecto a la causa de este suceso.
- 2.5 El peso del operador y del pasajero versus la capacidad de la vela se encontraban dentro de los parámetros, y el parapente, al ser inspeccionado, se encontró en condición de operación normal, lo que no contribuyó al suceso.

### 3. **CONCLUSIONES**

- 3.1 El operador del parapente tenía experiencia de vuelo en parapente y en el sector de sobrevuelo.
- 3.2 El operador tenía su credencial vencida y el parapente no estaba registrado.
- 3.3 Durante el vuelo se produjo un cambio en la dirección del viento, haciendo que el ala perdiera sustentación en una de sus puntas y con ello se plegara en esa área.
- 3.4 Debido a lo anterior el parapente se precipitó a tierra sin control.
- 3.5 A consecuencia de la caída, el operador resultó con lesiones de carácter grave y el pasajero, menos graves.
- 3.6 La inspección del parapente, posterior al accidente, indicó que éste no presentaba fallas que pudieran haber sido causales o contribuyentes al accidente.
-

4. **CAUSA MÁS PROBABLE**

- 4.1. La causa del accidente, fue la pérdida de sustentación del parapente (plegada asimétrica), que originó una pérdida de control por parte del operador, impactando en esa condición contra el terreno.

5. **FACTOR CONTRIBUYENTE**

Condición meteorológica de inestabilidad en el sector, lo que habría provocado variaciones en la dirección e intensidad del viento, que afectaron al parapente durante el vuelo en que ocurrió el suceso.

6. **RECOMENDACIÓN**

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 LUGAR DE DESPEGUE.**  
**ANEXO "B" FOTOGRAFÍA DE LA INSPECCIÓN DEL PARAPENTE.**  
**ANEXO "C" FOTOGRAFÍA LUGAR DEL ACCIDENTE.**

**DISTRIBUCIÓN**

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1713AE.

---

# ANEXO "A"

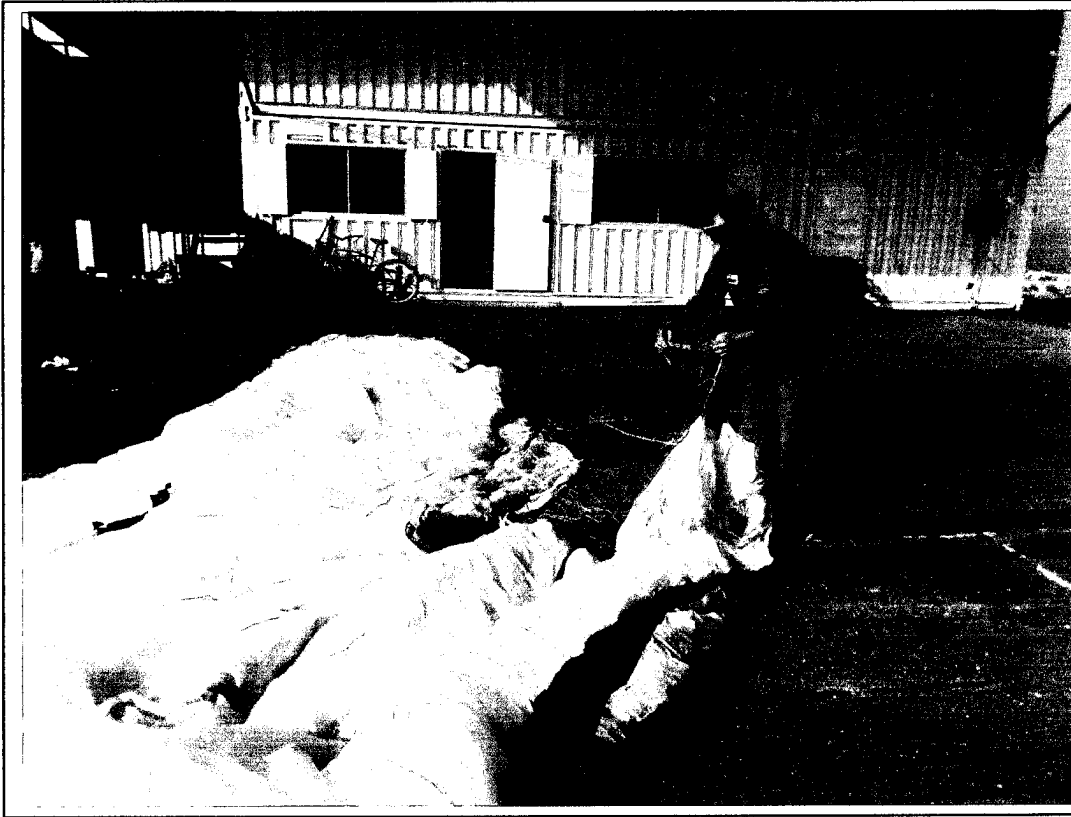
## ANEXO "A"



Se indica el sector desde donde despegó el parapente, denominado Quebradilla, perteneciente a la comuna de Alto Hospicio, Iquique.

# ANEXO "B"

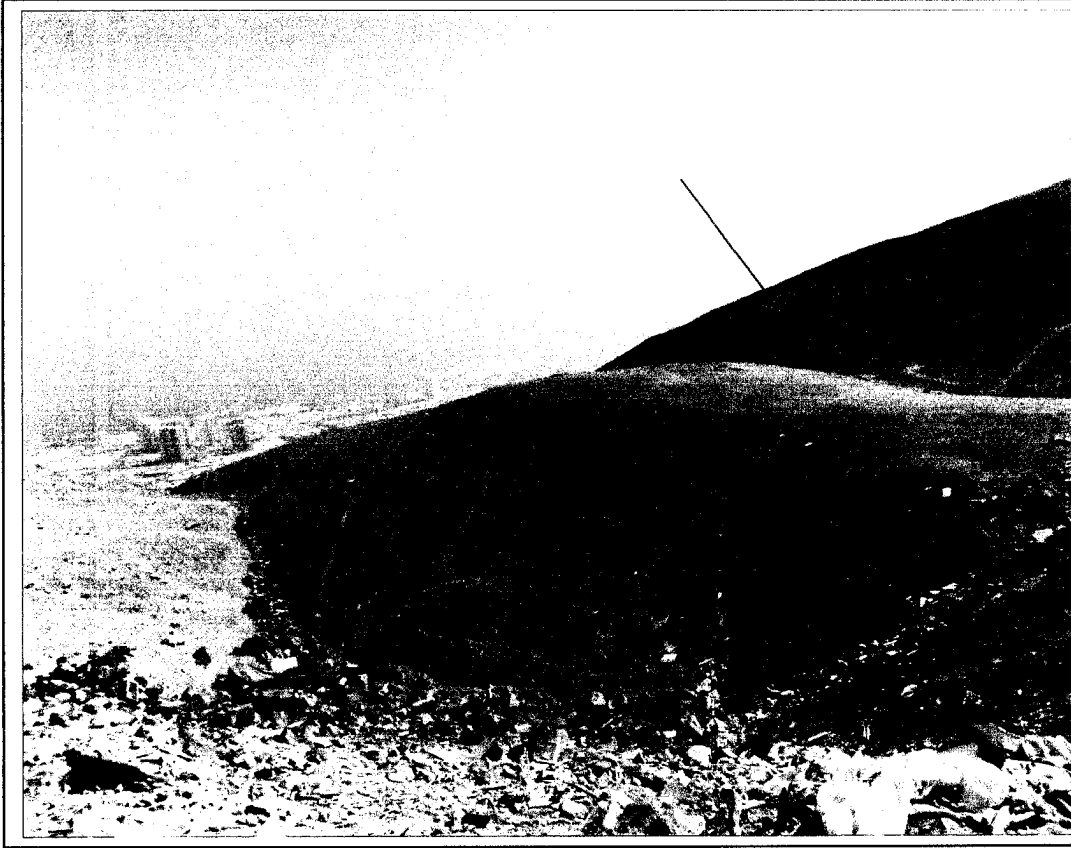
## ANEXO "B"



Inspección del parapente afectado.

# ANEXO "C"

## ANEXO "C"



Se indica el lugar donde se precipitó el parapente.