



**DGAC**  
C H I L E

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

**DPA**

Departamento  
Prevención de  
Accidentes

**INFORME FINAL**  
**ACCIDENTE DE AVIACIÓN**  
**Nº 1623SP**

Aeronave : Aerocommander 500S.  
Lugar : 56 NM al sur de la ciudad de Iquique.  
Fecha : 18 de mayo del 2012.

## **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 mayo de 2012, la aeronave marca Aerocommander, modelo 500S, matrícula de propiedad y operada por al mando del Sr. (Q.E.P.D.), piloto comercial de avión, licencia se encontraba efectuando un vuelo de prospección pesquera al Sur de la ciudad de Iquique. La aeronave efectuó su último reporte a las 01:17 HL, debiendo entregar el próximo reporte a las 02:17 HL, el cual no fue realizado. Posteriormente fueron encontrados en el mar restos de la aeronave y de los ocupantes. El piloto al mando y el copiloto fallecieron en el lugar del accidente y la aeronave no fue recuperada del mar.

### **1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS**

#### **1.1. Reseña del vuelo**

- 1.1.1. El día 18 de mayo de 2012, a las 21:15 HL, ambos pilotos comenzaron la operación de prospección pesquera en el avión, despegando desde la pista 19 del Aeropuerto Diego Aracena (SCDA), con intenciones de operar a 1000 pies de altitud en la zona pesquera al sur de Iquique, con un tiempo estimado total de 06:00 horas de vuelo y autonomía para 07:30 horas de vuelo.
-

- 1.1.2. Alrededor de las 01:17 HL, el piloto al mando se contactó con la estación Iquique Radio, en la frecuencia 127.3 MHz, señalando que se encontraba en el radial 189 del VOR Iquique y 78 millas náuticas, manteniendo 1.000 pies sobre el mar. Iquique Radio solicitó que se reportara en la próxima hora. Este fue el último contacto que efectuó el piloto al mando con la estación Iquique Radio.
- 1.1.3. Finalmente, luego de activarse los Servicios de Búsqueda y Salvamento (SAR) y la Armada de Chile, restos de la aeronave fueron encontrados en mar abierto, 56 millas náuticas al Sur del Aeropuerto Diego Aracena (SCDA), de la ciudad de Iquique y a 10 millas náuticas a la cuadra Oeste de la desembocadura del río Loa.
- 1.1.4. El piloto al mando y el copiloto fallecieron en el lugar del accidente, siendo sus cuerpos recuperados del mar por personal de la Armada de Chile.
- 1.1.5. La aeronave no fue recuperada del mar.

## 1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	2			2
Graves				
Leves				
Ninguna				
TOTAL	2			2

## 1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

A consecuencia del accidente la aeronave estaría destruida y hundida.

Ver anexo "A", Fotografías y anexo "B", Informe técnico

## 1.4. OTROS DAÑOS

No hubo.

## 1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN

### 1.5.1. Piloto al mando

NOMBRE	
EDAD	63 años.
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto Comercial Avión
HABILITACIONES	Multimotor Terrestre / C337 / Prospección Pesquera / Vuelo por Instrumentos.
REGISTRA ACC/INCID.	No.

### 1.5.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	Se estiman sobre 10.000
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	60:30
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	117:05
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	217:05
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCID.	04:00
HRS. DE VUELO TOTALES	20.183:15

### 1.5.3. Copiloto

NOMBRE	Sr.
EDAD	40 años.
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto Comercial Avión
HABILITACIONES	Multimotor Terrestre / C337 / Prospección Pesquera / Vuelo por Instrumentos.
REGISTRA ACC/INCID.	Si, Accidente de Aviación N° 839 – fecha de cierre 19/01/1993, Resolución Exenta N° 032, donde la causa del accidente se debió a una pérdida de potencia en el motor de la aeronave durante el despegue.

1.5.4. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	2.137:40
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	66:15
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	152:45
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	235:50
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCID.	04:00
HRS. DE VUELO TOTALES	3.755:10

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE1.6.1. Antecedentes de la aeronave

MARCA	Aerocommander.
MODELO	500S
NRO. SERIE	3306
PESOS CERTIFICADOS	VACÍO= 5.345 Lb ; MÁX. DESPEGUE= 6.750 Lb
PLAZAS AUTORIZADAS	2 tripulantes, 4 pasajeros.
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	16.308,30 hrs.
AÑO FABRICACIÓN	1978
ÚLTIMA INSPECCIÓN	100 hrs - 15/05/2012 - CMA

1.6.2. Antecedentes del motor

	Motor 1	Motor 2
MARCA	Lycoming	Lycoming
MODELO	IO-540-E1B5	IO-540- E1B5
NRO. SERIE	L-13579-48	RL-18938-48
T.S.O. (Time since overhaul)	706,40 horas.	1.705,80 horas.
T.B.O. (Time between overhaul)	1.800 horas.	1.800 horas.
ÚLTIMA INSPECCION	100 hrs - 15/05/2012 - CMA	100 hrs - 15/05/2012 - CMA

**1.6.3. Antecedentes de la hélice**

	Hélice 1	Hélice 2
MARCA	Hartzell	Hartzell
MODELO	HC-C3YR-2UF	HC-C3YR-2UF
NRO. SERIE	CK-1999	CK-1535
T.S.O. (Time since overhaul)	1.543,4 horas.	668,10 horas.
T.B.O. (Time between overhaul)	2.400 horas / 72 meses.	2.400 horas / 72 meses.
ULTIMA INSPECCION	100 hrs - 15/05/2012 - CMA	100 hrs - 15/05/2012 - CMA

**1.6.4. Documentación a bordo**

CERTIFICADO DE MATRÍCULA	No encontrado ( se presume hundido junto con la aeronave)
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	No encontrado ( se presume hundido junto con la aeronave)
MANUAL DE VUELO	No encontrado ( se presume hundido junto con la aeronave)
BITÁCORA DE VUELO	No encontrado ( se presume hundido junto con la aeronave)

**1.7. Inspecciones**

Debido a que la aeronave se encontraría destruida y hundida producto del accidente, el equipo investigador se constituyó en dependencias de la empresa operadora, inspeccionando la documentación de la tripulación. Sus roles de servicio y periodos de descanso, se encontraban sin observaciones.

La Armada de Chile rescató desde el mar restos de la aeronave, principalmente elementos de material liviano como aislante de ruido, cobertores de los asientos del piloto y copiloto, tren de nariz y artículos personales de los fallecidos. También se rescataron elementos como antenas y restos de la batería. En general son partes menores y no se encontraron partes mayores del fuselaje, ni de las alas.

El no contar con los elementos estructurales, de la célula, motores y hélices, no permitió determinar, a través de peritajes, el compromiso de estos componentes como factor causal o contribuyente al accidente reportado.

El peritaje efectuado al combustible obtenido del estanque de la estación de carguío del Aeropuerto Diego Aracena (SCDA), lugar desde donde la aeronave repostó por última vez, dio como resultado que éste cumplía con las especificaciones de la norma, sin observaciones.

La aeronave cargó 332 litros de combustible antes del vuelo, por lo que habría despegado con full combustible (589 litros). Lo anterior estaría avalado por el hecho que el piloto al mando declaró, en el plan de vuelo, una autonomía de 07:30 horas.

**Ver anexo "A", Fotografías y anexo "B", Informe Técnico**

**1.7.1. Peso y Balance**

De acuerdo a los antecedentes recopilados, la aeronave al momento del accidente, se encontraba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

- <b>Peso Vacío</b>	: 5.345 Lb.
- <b>Peso Piloto al mando</b>	: 170 Lb.
- <b>Peso Co-Piloto</b>	: 170 Lb.
- <b>Equipos</b>	: 50 Lb.
- <b>Peso Combustible</b>	: <u>468 Lb.</u> (78 Galones estimados)
- <b>Peso Total</b>	: 6.203 Lb.

**Peso máximo de despegue** : 6.750 ( 547 Lb. disponibles)

**Centro de Gravedad** : 167.87 pulgadas, dentro de la envolvente.

---

**1.7.2. Historial de mantenimiento**

El mantenimiento de la aeronave era efectuado en el CMA y sus registros se encontraban sin observaciones, bajo un programa de mantenimiento aprobado por la autoridad aeronáutica.

**Ver anexo “B”, Informe técnico**

**1.8. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El informe Técnico Operacional N° 147/12, emitido por la Dirección Meteorológica de Chile, requerido en virtud del suceso investigado, señala las siguientes condiciones en el sector, a la hora y día del accidente:

*“...las condiciones meteorológicas estimadas en el área del accidente, fueron de viento sur con intensidad de 8 nudos, cielo cubierto con nubosidad del tipo estratocúmulos...”*

Del mismo modo en el punto I.- Antecedentes, letra b), sección II, señala que la nubosidad por la costa entre Arica y Antofagasta, eran de cielo cubierto entre los 2.500 y 3.500 pies sobre el nivel medio del mar.

También el Informe señala que no hay fenómenos significativos.

Así mismo, el METAR al momento de la salida del Aeropuerto Diego Aracena (SCDA) era de viento de 5 nudos desde los 200 grados, visibilidad de 9.000 metros y cielos cubiertos a 2.900 pies.

El METAR, correspondiente al último reporte de posición efectuado por la aeronave con las dependencias del Aeropuerto Diego Aracena era de viento calma, visibilidad de 9.000 metros y cielos cubiertos a 2.900 pies.

**Ver anexo “C”, Informe meteorológico**

---

### 1.9. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Al momento de efectuar el último reporte, la aeronave se encontraba en el radial 189 del VOR Iquique y 78 millas náuticas DME (Distance Measuring Equipment).

### 1.10. COMUNICACIONES

Transcripción de comunicaciones entre la estación Iquique Radio y la aeronave C			
HORA HL	FRECUENCIA	ESTACIÓN	TEXTO
01:17	127.3 MHz	SCDA Radio	Iquique.
		SCDA Radio	Información de tránsito, está a la cuadra de Punta Arenas mantiene un mil pies rumbo Norte sin comunicaciones con esta dependencia.
			Copiada la información de tráfico, nos mantenemos en la posición antes indicada
		SCDA Radio	Recibido.
			Iquique el
		SCDA Radio	Iquique prosiga.
			En el momento radial 189 milla 78 del VOR Iquique manteniendo 1.000 pies.
		SCDA Radio	Recibido información de tránsito mantiene radial 185, 49 millas, 2.000 pies, reporte posición próxima hora.
		C	Reportaremos la próxima hora con tráfico copiado C
02:42		SCDA Radio	Iquique.
			C
		SCDA Radio	La última posición observada del C y fue entre Punta Lobos y Guanillo aproximadamente entre 5 y 7

			millas al Weste de línea de costa.
			Copiada la información hemos estado en contacto con los barcos que estaban en la zona y no han tenido contacto con ellos tampoco.
		SCDA Radio	Recibido.
No hay más comunicaciones con la aeronave C			

**1.11. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE**

El lugar del accidente se encuentra en mar abierto, aproximadamente en las coordenadas geográficas de 21°19'09" Lat. Sur y 70°17'08" Long. Oeste, a 56 millas náuticas al Sur del Aeropuerto de Diego Aracena (SCDA) de la ciudad de Iquique, y a 10 millas náuticas a la cuadra Oeste de la desembocadura del río Loa.

**1.12. INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO**

Los restos de la aeronave encontrados en el mar son, principalmente, de material liviano. El fuselaje y las alas estarían destruidos y hundidos ya que no fueron encontrados, ni recuperados. Se estima que el impacto de la aeronave contra el mar habría sido con alta energía y en forma descontrolada.

**1.13. INCENDIO**

No aplicable.

**1.14. INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA**

**1.14.1.** De acuerdo al Certificado de Aptitud Física, Clase 1, emitido por el Centro de Medicina Aeroespacial de la Fuerza Aérea de Chile, al S.

(Q.E.P.D), se encontraba vigente hasta el 15 de octubre de 2012.

**1.14.2.** De acuerdo al Informe de Autopsia N° 074/12 del Servicio Médico Legal Iquique, realizado al piloto al mando, éste concluyó lo siguiente:

*“Causa de muerte: POLITRAUMATISMO SEVERO, POR TRAUMA DE ALTA ENERGÍA”*

*“Lesiones compatibles con accidente aéreo, impacto en el agua, alta energía”*

*“Alcoholemia 0,00 g°/000 (cero coma cero cero gramos por mil)”*

1.14.3. De acuerdo al Certificado de Aptitud Física, Clase 1, emitido por el Centro de Medicina Aeroespacial de la Fuerza Aérea de Chile, al S.

( se encontraba vigente hasta el 15 de julio de 2012.

1.14.4. De acuerdo al Informe de Autopsia N° 075/12 del Servicio Médico Legal Iquique, realizado al piloto al mando, éste concluyó lo siguiente:

*“Causa de muerte: POLITRAUMATISMO SEVERO, POR TRAUMA DE ALTA ENERGÍA”*

*“Lesiones compatibles con accidente aéreo, impacto en el agua, alta energía”*

*“Alcoholemia 0,00 g°/000 (cero coma cero cero gramos por mil)”*

**Nota: Los Informes de Autopsia forman parte del expediente de la Investigación.**

1.15. **SUPERVIVENCIA**

Los pocos restos de la aeronave fueron localizados por los Servicios de Búsqueda y Salvamento (SAR) y recuperados por la Armada de Chile.

El piloto al mando y el copiloto fallecieron en el lugar del accidente y sus cuerpos fueron rescatados desde el mar por la Armada de Chile.

1.16. **RELATOS**

**Extracto de la declaración del \_\_\_\_\_, Controlador de Tránsito Aéreo**

*“Siendo las 05:15 UTC, se observa (visualización radar), que la aeronave ( está abandonando la zona de Antofagasta y procediendo con rumbo norte...”*

---

"A las 05:15 UTC, los pilotos de la aeronave [redacted] reportan su posición y se les informa que en la zona de pesca sur de Iquique, se encuentra el [redacted] a 2000 pies y se les pide el reporte en la próxima hora..."

"Siendo las 06:03 UTC, me percató que no se tiene visualización de la traza correspondiente al [redacted]. Se solicita las posiciones a las aeronaves, obteniéndose sólo el reporte del [redacted]"

"A las 06:10 UTC efectuo el llamado a la empresa [redacted] en especial a la posición llamada Satelital, la cual tiene enlace con la flota de barcos pesqueros y de la aeronave [redacted] e informo de lo acontecido, requiriendo su apoyo en recabar la información o cualquier contacto..."

"Posteriormente llama operador de posición satelital e indica que un barco tuvo contacto con la aeronave hace 40 minutos atrás (aproximadamente 05:50 UTC) y entrego las coordenadas 21° 16' sur y 70° 15' weste. De acuerdo a este dato se establece un punto a 3.1 millas al este (aproximadamente) de la posición SAREG..."

"Siendo las 06:57 UTC ACCS declara INCERFA..."

"A las 07:22 UTC se recibe el mensaje de ALERFA por parte del ACCS."

"07:41 UTC se declara DETRESFA..."

---

Extracto de la declaración del  
Operaciones de la empresa Corpesca

Jefe de

*"...estoy trabajando en el rubro pesquero desde hace 25 años aproximadamente, que coincide más o menos con el tiempo que ejerció también como piloto comercial ya que ambos teníamos una diferencia sólo de un año de edad y llevamos carreras paralelas en la misma empresa..."*

*"...en cuanto a la mantención de todos los aviones de nuestra flota puedo decir con absoluta certeza y seguridad que es extraordinaria, muy buena y oportuna, la que debe cumplirse cada 50, 100 y 200 horas y posteriormente al cumplir 1200 horas de vuelo, lo que significa más o menos un año y medio debe remplazarse el motor por uno nuevo o overhall..."*

*"...en los doce últimos años hemos tenido un solo incidente de aviación que ocurrió aproximadamente en noviembre o diciembre de 2011 en que precisamente en un vuelo nocturno también de se produjo una falla de motor, en el sentido que, según arrojó la revisión posterior, un perno del motor se retorció por un problema de temperatura, relacionado con una pintura, produciéndose un ruido constante que fue advertido de inmediato por quienes de inmediato adoptaron el protocolo de emergencias para estos casos, deteniendo el motor, "embanderándolo", que significa que fijan la hélice y la posicionan de manera paralela al fuselaje para que no haga resistencia al avance y regresaron de inmediato al aeropuerto, sin daño alguno ..."*

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

---

1.17. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

La desorientación espacial es una situación caracterizada por una inadecuada o inexacta percepción de la posición de vuelo o del movimiento de un aeronave con relación a su situación en el espacio, fundamentalmente por los efectos de la aceleración lineal y angular sobre el cuerpo humano, pero también a causas de elementos visuales, vestibulares (oído interno), sistema propioceptivo, operativos, del entorno, etc.

La desorientación espacial se produce cuando el cerebro no es capaz de interpretar correctamente la diferencia entre las sensaciones producida por la aceleración de la gravedad y la aceleración centrífuga, produciéndose una inadecuada percepción que impide al piloto mantener de forma satisfactoria la orientación, movimiento o posición de vuelo de la aeronave.

Es decir, la orientación espacial se mantiene, fundamentalmente, por medio de los impulsos sensoriales que recibe el cerebro procedentes de la visión (Ojos), del sistema vestibular (Oído Interno) y del sistema propioceptivo constituido por los receptores sensoriales, tales como articulaciones, tendones, dermis, muslos, etc.

De esos impulsos sensoriales que proporcionan orientación espacial aproximadamente el 90% proceden del sistema visual. Por este motivo, con poca visibilidad, de noche, entre nubes, etc., se reduce sustancialmente la orientación espacial procedente de la visión, haciéndose más relevantes los impulsos procedentes de las otra fuentes, especialmente del sistema vestibular (Oído Interno) el cual es sensible a los cambios que producen, tanto la aceleración lineal como la gravedad.

---

**2. ANÁLISIS**

- 2.1.** El piloto al mando y el copiloto mantenían vigente las respectivas licencias y habilitaciones para la aeronave, lo que les permitían operar la aeronave. También registraban operaciones recientes, además de cumplir con los períodos de descanso necesarios para la operación.
- 2.2.** La aeronave estaba con su certificado de aeronavegabilidad vigente al momento del accidente y su mantenimiento se realizaba de acuerdo a la normativa aeronáutica, sin observaciones, no siendo un factor causal o contribuyente al hecho investigado.
- 2.3.** De acuerdo a los antecedentes de la investigación, el piloto al mando no reportó alguna anomalía, falla o discrepancia respecto de los sistemas de la aeronave, por lo que es posible afirmar que la condición técnica/mecánica no habría contribuido a la causa del accidente. Tampoco reportaron tener problemas a los barcos de la empresa que operaban en la zona donde se produjo el accidente.
- 2.4.** El Informe Meteorológico para la zona señaló que predominaban los cielos cubiertos, con presencia de nubosidad del tipo estratocúmulos. La base de esta nubosidad se encontraba entre los 2.500 pies y los 3.500 pies sobre el nivel medio del mar y no habían fenómenos significativos. Es importante destacar que la aeronave se encontraba volando a 1.000 pies sobre el mar, es decir, el factor meteorológico no habría intervenido en la causa del accidente.
- 2.5.** El informe de autopsia, tanto del piloto al mando como del copiloto, determinó como causa de la muerte un politraumatismo severo, por trauma de alta energía, hecho que indicaría que la aeronave se precipitó contra el mar en forma violenta y descontrolada.
- 2.6.** Lo anterior es concordante con los restos de material liviano que fueron rescatados desde el mar, ya que estos presentaban señales propias de un impacto de alta energía.
- 2.7.** En este mismo sentido, el vuelo de prospección pesquera en que se produjo el accidente era bajo condiciones de vuelo visual nocturno, a 1000 pies de altitud, sobre el mar, por debajo de la nubosidad, condiciones que reducen la
-

visibilidad, luminosidad, definición del horizonte, el contraste y la percepción de profundidad, entre otros, es decir, un ambiente propicio para que los pilotos fueran posiblemente afectados por una desorientación espacial, perdiendo el control de la aeronave, precipitándose contra el mar. Sin embargo, esta situación no se puede comprobar fehacientemente.

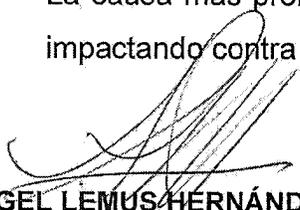
- 2.8. Es posible descartar la ocurrencia de fuego durante el vuelo, ya que las autopsias de ambos pilotos no revelaron la existencia de quemaduras, ni indicios de humo en los pulmones o en el cuerpo.
- 2.9. De igual forma, es posible descartar el agotamiento de combustible y contaminación del mismo, ya que la aeronave efectuó un carguío de combustible antes de despegar y los peritajes señalaron que cumplía con la norma. Además, el piloto declaró en su plan de vuelo una autonomía de 07:30 horas.

### 3. CONCLUSIONES

- 3.1. La tripulación tenía sus licencias vigentes y estaban habilitados para volar la aeronave.
  - 3.2. La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente.
  - 3.3. El mantenimiento de la aeronave se encontraba sin observaciones.
  - 3.4. El piloto al mando no reportó fallas de la aeronave durante el vuelo.
  - 3.5. El factor meteorológico no habría intervenido en la causa del accidente.
  - 3.6. La aeronave habría impactado en forma violenta y descontrolada contra el mar, hundiéndose.
  - 3.7. Al no poder recuperar la aeronave del mar, no fue posible establecer algún tipo de falla en los sistemas de la aeronave.
  - 3.8. Se descarta la presencia de humo o fuego durante el vuelo.
  - 3.9. La aeronave contaba con combustible suficiente para continuar volando.
-

4. **CAUSA DEL ACCIDENTE**

La causa más probable del accidente fue la pérdida de control de la aeronave, impactando contra el mar, debido a razones que no se pudieron determinar.

  
ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ  
INVESTIGADOR TÉCNICO

  
SEBASTIÁN PALACIOS GARCÍA  
INVESTIGADOR ENCARGADO

**ANEXOS**

Anexo "A", Fotografías

Anexo "B", Informe técnico

Anexo "C", Informe meteorológico

**DISTRIBUCIÓN**

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1623SP

EJ. N° 2.- FISCALÍA LOCAL DE ALTO HOSPICIO