



DGAC
C H I L E

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL INCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1570AB

Aeronave : AVIÓN CESSNA T182 T.

Lugar : AERÓDROMO QUIVOLGO (SCCT),
CONSTITUCIÓN, REGIÓN DEL
MAULE.

Fecha : 04 DE ENERO DE 2011.

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 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 INCIDENTE

El día 04 de enero de 2011, el piloto Sr. _____, al mando de la aeronave Cessna T182T, matrícula _____ de propiedad de _____, mientras rodaba hacia el umbral 24 de la pista del Aeródromo de Quivolgo (SCCT), fuera de la franja de pista, se hundió en el terreno reblandecido, formando un surco con la rueda de nariz de 37 cm de profundidad.

Como consecuencia de lo anterior, la aeronave rompió el carenado de la rueda de nariz y las tres palas de la hélice se doblaron al golpear contra la superficie del terreno.

El piloto y sus tres ocupantes no sufrieron lesiones a causa del incidente.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El día 04 de enero de 2011, el Sr. _____, piloto al mando de la aeronave Cessna T182T, matrícula _____, planificó realizar un vuelo desde el Aeródromo de Quivolgo con el propósito de trasladar a tres pasajeros hacia el Aeródromo Carriel Sur de Concepción.
-

1.1.2. Alrededor de las 13:00 HL¹, inició el rodaje desde el lugar que se encontraba estacionada e ingresó a la pista con rumbo general 060°, evitando las pozas de agua que había en el terreno como consecuencia de las precipitaciones caídas en horas de la noche anterior y la mañana de ese día.

Anexo "A" Relatos.

1.1.3. El piloto prosiguió el rodaje por la pista hasta sobrepasar el umbral 24, avanzando 71 metros fuera de la franja de pista, para luego hacer un viraje de 180° por la izquierda y orientando la aeronave en la línea de despegue.

1.1.4. Desde ese punto, según lo relatado por el piloto, inició el rodaje con la intención de ubicarse hacia el costado derecho del umbral 24, lugar en que iniciaría la carrera de despegue, ya que había una poza de agua que cubría el resto del umbral.

1.1.5. Durante este desplazamiento, el piloto percibió que la rueda derecha tendió a frenar el desplazamiento, por lo que la aeronave hizo un pequeño giro en esa dirección, acción que fue controlada por el piloto aplicando potencia al motor.

Anexo "B", Fotografías.

1.1.6. La aeronave continuó su desplazamiento con el mismo rumbo general y comenzó a formar un surco con la rueda de nariz hasta alcanzar una profundidad de 37 centímetros. En esta condición alcanzó a recorrer un tramo de 2,20 metros deteniéndose bruscamente, tocando el terreno con el borde de ataque de la punta del ala derecha, quedando a 54 metros del umbral 24, fuera de la franja de pista.

Anexo "B", Fotografías.

¹ HL: hora local.

- 1.1.7. Al impactar la hélice contra el terreno, el motor sufrió una detención brusca, con daño en las tres palas y se rompió el carenado de la rueda de nariz.

Anexo "B", Fotografías.

- 1.1.8. El piloto y los pasajeros no sufrieron lesiones a causa del incidente, y abandonaron la aeronave por sus propios medios.

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS	TOTAL
Mortales				
Graves				
Leves				
Ninguna	1	3		4
Total	1	3		4

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

A consecuencia del incidente, la aeronave resultó con los siguientes daños:

- Las tres palas de la hélice quedaron dobladas.
- Carenado de la rueda de nariz, quebrado.
- Motor sujeto a inspección por detención brusca.

Ver anexo "C", Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No hubo.

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**1.5.1. Piloto al mando**

NOMBRE	
EDAD	55 años
R.U.T.	
LICENCIA DGAC	Piloto comercial de avión
LICENCIA FAA	Piloto comercial
HABILITACIONES	Monomotor terrestre – multimotor terrestre
REGISTRA ACC/INCID.	Si

Registro de sucesos anteriores²:

- 1) Resolución DGAC Exenta N° _____ de fecha 21 de junio de 1991 cierra investigación que afectó al Sr. _____ que establece que durante APP nocturna a pista 18 de SCFA, el piloto aterrizó antes de la pista.
- 2) Resolución DGAC Exenta N° _____ de fecha 20 de octubre de 2010, cierra investigación de accidente de aviación que afectó al Sr _____ que establece como causa fue la detención en vuelo por falta de alimentación de combustible debido a una inadecuada administración del mismo en la aeronave matrícula _____

1.5.1.1. El Sr. _____ está habilitado para operar aeronaves del tipo monomotor terrestre, características de la aeronave en que se encontraba al mando en el momento del incidente, como se acredita en su licencia de vuelo.

1.5.1.2. El Sr. _____ posee licencia de piloto comercial de avión otorgado por la Dirección General de Aeronáutica Civil, la que se encontraba vigente a la fecha del incidente.

² Registros de la Sección Investigación de Accidentes de Aviación (1990-2011).

1.5.1.3. Adicionalmente, el Sr. _____ posee licencia de vuelo otorgada por la FAA, condición que le permite operar en el país con aeronaves cuyo Estado de Matricula sea Estados Unidos.

Anexo "D", Fotocopia de licencia del piloto.

1.5.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	150:00
HRS. DE VUELO 30 DIAS PREVIOS	47:00
HRS. DE VUELO 60 DIAS PREVIOS	97:00
HRS. DE VUELO 90 DIAS PREVIOS	117:00
HRS. DE VUELO DÍA DEL INCID.	01:30
HRS. DE VUELO TOTALES	8.068:02

Nota: Horas de vuelo según registro en bitácora personal de vuelo del piloto.

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1. Antecedentes de la aeronave

FABRICANTE	CESSNA	
MODELO	T182 T	
NRO. SERIE	T 18208201	
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ³	2.100,3 libras
	P.M.D. ⁴	3.100 libras
PLAZAS AUTORIZADAS	4	
HORAS DE VUELO AL DIA DEL SUCESO	699,7 HORAS	
AÑO FABRICACIÓN	2003	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	05 NOVIEMBRE 2010	

Anexo "C" Informe Técnico

³ P.V.: Peso vacío.

⁴ P.M.D.: Peso máximo de despegue.

1.6.2. Antecedentes del motor

MARCA	Lycoming
MODELO	TIO-540-AK1A
NRO. SERIE	L-11383-61A
T.S.O. (Time since overhaul)	699.7 horas
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 horas
ULTIMA INSPECCION	05 nov 2010

1.6.3. Antecedentes de la hélice

MARCA	MC CAULEY
MODELO	B3 D 36 C 442
NRO. SERIE	022104
T.S.O. (Time since overhaul)	2.000 HORAS
T.B.O. (Time between overhaul)	699.7
ULTIMA INSPECCION	05 nov 2010

1.6.4. Documentación a bordo

ANTECEDENTES	CONDICION
GERTIFICADO DE MATRICULA	Sin observaciones
GERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones
BITACORA DE VUELO	Sin observaciones

1.6.5. Historial de mantenimiento

El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a las disposiciones aeronáuticas de la FAA, sin observaciones.

Anexo "C" Informe Técnico**1.6.6. Inspecciones**

En el lugar del suceso, el equipo investigador estableció lo siguiente:

- Las huellas en el terreno del sector donde ocurrió el incidente indican que la aeronave se desvió levemente a la derecha del rumbo inicial.

- La pista del Aeródromo de Quivolgo se encontraba operativa para uso de operación visual, de acuerdo a las inspecciones realizadas por la DGAC, como lo establece el informe que se adjunta en el Anexo "E".
- El sector donde quedó enterrada la aeronave correspondía a una superficie de maicillo irregular, blanda y poco compactada, fuera de la franja de pista y del área demarcada para la operación de aeronaves, en que existían huellas de desplazamiento de vehículos pesados.

Anexo "B". Fotografías

- La aeronave quedó detenida a 54 metros antes del umbral 24 después de haber efectuado el recorrido en tierra.

Anexo "F" croquis de desplazamiento de la aeronave en tierra.

- Al costado de la pista de Quivolgo hay un cataviento que cumple con el propósito de establecer la dirección e intensidad del viento.
- Considerando la cantidad de pasajeros y combustible que tenía la aeronave al momento de realizar el rodaje, su peso no excedía el máximo permisible de resistencia en la pista.
- En el lugar del suceso a la aeronave se le realizaron inspecciones a los controles de vuelo, de dirección y de frenos, encontrándose sin observaciones.
- La franja de pista tiene 835 metros de largo (775 metros corresponden a la pista y 30 metros adicionales a cada umbral).

1.6.7. Peso y Balance

Dada la configuración antes del despegue, cantidad de ocupantes, ausencia de carga en su interior y cantidad de combustible a bordo, al momento del incidente, la aeronave se encontraba dentro de los límites de peso y balance recomendados por el fabricante para su operación. De acuerdo a los antecedentes, el peso al momento de iniciar el rodaje era de 2.800 lbs., siendo 3.100 lbs., el máximo peso de despegue del avión.

1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Entre las 15:00 HL del día 04 de enero hasta las 12:00 UTC del día 05 de enero, se observa la presencia de margen anticiclónico sobre la zona centro-sur del país, además del paso de un sistema frontal en altura.

La información del satélite indica cielo con nubosidad parcial alta durante el día 04 de enero y despejado durante el día 05 de enero sobre la zona en estudio.

Anexo "G", Informe Meteorológico de la D.M.C.

1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.9. COMUNICACIONES

No aplicable.

1.10. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL INCIDENTE

El Aeródromo de Quivolgo (SCCT) se encuentra al norte de la ciudad de Constitución, Región del Maule, en las coordenadas 35° 18' 32" S, 72° 23' 24" W.

Elevación	:	46 pies.
Superficie	:	Tierra.
Dimensiones de la pista	:	775 X 18 mts.
Orientación	:	06 - 24.
Pendiente	:	La pista 06 tiene una pendiente de 0,5.
Franja de pista ⁵	:	835 X 26 mts.

⁵ El DAR 14 define la **franja de pista** como "Superficie definida que comprende la pista y la zona de parada, si la hubiese, destinada a: a) reducir el riesgo de daños a las aeronaves que se salgan de la pista, y b) proteger a las aeronaves que la sobrevuelan durante las operaciones de despegue o aterrizaje".

Otras consideraciones:

Las características generales del Aeródromo de Quivolgo se encuentran detalladas en el informe incorporado en el **Anexo "H"**.

- 1.10.1. El Aeródromo de Quivolgo es privado y se encuentra actualmente autorizado por la DGAC para realizar actividades de vuelo con aeronaves de peso inferior a 5.700 kg.
- 1.10.2. El Aeródromo no tiene calles de rodaje publicados, a pesar que el terreno ubicado en la prolongación del eje de la pista hacia el noreste, es utilizado como área de tránsito para las aeronaves fumigadoras que cargan agua en sus estanques, los que a la fecha del incidente no han reportado situaciones similares a la que afectó a la aeronave

Anexo "E" Informe DASA.

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

La aeronave quedó a 54 metros del umbral 24, fuera de la franja de pista, dejando un surco de 2,20 metros de longitud producido por el desplazamiento de la rueda de nariz, enterrándose 37 cm, causando que la hélice golpeará contra el terreno, produciéndose una deformación desde la raíz hacia la punta de las palas, filtración de aceite del cubo de la hélice y daños estructurales en el carenado de la rueda de nariz.

1.12. **INCENDIO**

No hubo.

1.13. **SUPERVIVENCIA**

No aplicable.

1.14. **RELATOS**

1.14.1. **Extracto del relato del piloto al mando.**

"La pista se encontraba con pozas de agua en algunos sectores, por lo que continué mi recorrido por un distancia aproximada de 80 metros en la zona de parada donde cargan agua los aviones fumigadores.

Efectué un viraje para enfrentar la pista quedando el avión al centro del eje y cuando lo saqué de la inercia para dirigirme a la posición de despegue en el rodaje inicial, se enterró la rueda derecha, cargando el avión a la derecha, motivo por el cual incrementé potencia para retomar el centro de la pista. El rodaje continuó normal hasta que se enterró sorpresivamente la rueda de nariz completa, yéndose de punta con tendencia a capotar, tocando el ala derecha con el terreno y la hélice impactó con sus tres palas en la superficie de arena, la que aparentemente presentaba una superficie dura y plana".

Anexo "A" Relatos.

1.14.2. **Extracto del relato del Sr.**

"Hoy martes 04 de enero me presenté en la pista de aterrizaje ubicada en Quivolgo aproximadamente a las 09:30 hrs, momento en el cual no estaba lloviendo, situación que si ocurrió en horas anteriores aproximadamente a las 10:00hrs, llovió por un lapso de 10 minutos posterior a ese tiempo dejó de llover durante todo el día..."

1.15. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

- 1.15.1. Con fecha 30 de noviembre de 2010, la aeronave Cessna T182T, matrícula _____ de propiedad de _____ ingresó al país procedente desde Estados Unidos.
-

1.15.2. Durante las inspecciones se constató que la aeronave mantenía autorización para permanecer en el País emitida por la Dirección de Aduanas, válida hasta el 01 de marzo de 2011.

1.15.3. El Piloto Sr. _____ trasladó la aeronave desde Estados Unidos a Chile y posteriormente continuó realizando vuelos hasta el momento de sufrir el incidente en el aeródromo de Quivolgo.

2. ANÁLISIS

2.1. El piloto al mando contaba con la licencia y habilitaciones requeridas para operar la aeronave, cuyo Estado de Matrícula es Estados Unidos.

2.2. Las condiciones meteorológicas en la pista de Quivolgo eran aptas para la operación visual al momento de ocurrir el suceso, lo que no contribuyó a la causa del incidente.

2.3. Sin perjuicio de lo anterior, el hecho de haber ocurrido chubascos en el transcurso de la mañana del día del suceso, anegó algunos tramos en la trayectoria de desplazamiento de la aeronave, fuera de la franja de pista, ocasionando las "pozas" observadas por el piloto.

2.4. Los controles de vuelo, de dirección y de frenos de la aeronave se encontraron sin observaciones en la inspección realizada, lo que permite establecer que no causaron ni contribuyeron al incidente.

2.5. De acuerdo a lo declarado por el piloto, éste había operado anteriormente en la pista, por lo que conocía las características del terreno y sus áreas de operación, sin perjuicio de lo cual, tomó la decisión de operar la aeronave fuera de la franja de pista, en terreno reblandecido.

2.6. La pista del Aeródromo de Quivolgo tiene una longitud de 775 metros y no cuenta con calles de rodaje de aeronaves, sin embargo el piloto realizó un rodaje que se extendió 71 metros fuera de la franja de pista. Cuando se encontraba haciendo el recorrido de regreso a la pista con el propósito de

despegar, enterró la rueda de nariz 54 metros antes del umbral (24 metros antes de la franja de pista). En consecuencia, el piloto efectuó el rodaje en un sector no apto ni habilitado para el desplazamiento de aeronaves.

- 2.7. La acción de aumentar la potencia para continuar el rodaje agravó la condición de hundimiento de la rueda de nariz en el terreno, ocasionando daños en las tres palas de la hélice, carenado de la rueda de nariz y provocó que la punta del ala derecha tocara el suelo.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto mantenía vigente la licencia y habilitaciones requeridas para operar la aeronave objeto del suceso.
- 3.2. La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad FAA vigente y sin observaciones.
- 3.3. El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a las disposiciones aeronáuticas de la FAA, sin observaciones.
- 3.4. El motor de la aeronave y sus sistemas asociados operaban sin observaciones.
- 3.5. Las condiciones meteorológicas permitían realizar actividades de vuelo en condiciones visuales en el aeródromo en que ocurrió el incidente.
- 3.6. El Aeródromo de Quivolgo cumple con la normativa exigida para la operación de aeronaves de peso no superior a 5.700 kgs.
- 3.7. La pista de Quivolgo tiene una longitud de 775 metros y 30 metros de franja de pista a continuación de cada umbral.
- 3.8. El piloto realizó un rodaje en la prolongación del término de la franja de pista por un total de 71 metros, en un área no apta ni habilitada para el desplazamiento de aeronaves.
- 3.9. El piloto aumentó la potencia para continuar el rodaje, agravando la condición de hundimiento de la rueda de nariz en el terreno, ocasionando los daños.
- 3.10. El incidente se produjo fuera de la franja de pista reglamentaria.
-

4. **CAUSA DEL INCIDENTE**

Realizar el rodaje de la aeronave en un sector no apto ni habilitado para ese propósito.

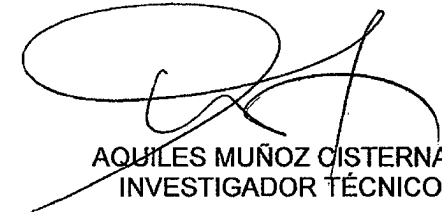
5. **FACTOR CONTRIBUYENTE**

5.1. Decisión de efectuar el rodaje fuera de la franja de pista.

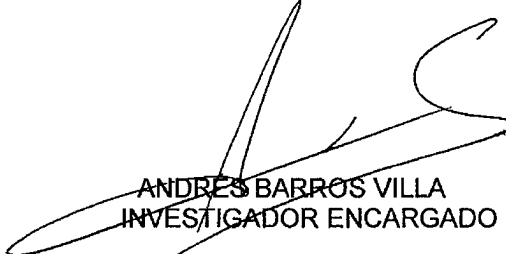
6. **RECOMENDACIONES**

6.1. Difundir este suceso a los pilotos privados, comerciales o de clubes aéreos que operen en este tipo de pistas, con el propósito de dar a conocer riesgos potenciales que puedan afectar en la operación de sus aeronaves.

6.2. Difundir la importancia del uso de superficies aptas para rodaje, despegue y aterrizaje de las aeronaves.



AQUILES MUÑOZ CISTERNAS
INVESTIGADOR TÉCNICO



ANDRÉS BARROS VILLA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo "A", Relatos.

Anexo "B", Fotografías.

Anexo "C", Informe Técnico.

Anexo "D", Fotocopia de licencias de vuelo del piloto.

Anexo "E", Informe de DASA.

Anexo "F", Croquis de desplazamiento de la aeronave en tierra.

Anexo "G", Informe meteorológico de la DMC.

Anexo "H", Información del aeródromo.

DISTRIBUCIÓN:

EJ. N° 1.-DGAC., DPA, Expediente 1570AB