



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL INCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1589XP

Aeronave : Piper PA 28R-180.

Lugar :Aeródromo Eulogio Sánchez,
Santiago, Región Metropolitana.

Fecha : 29 de abril 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 29 de abril de 2011, en circunstancias que el piloto privado de avión Sr. _____, realizaba un vuelo privado en la aeronave Piper PA-28 Arrow, de regreso al aeródromo Eulogio Sánchez de la ciudad de Santiago, lugar desde donde había despegado, en compañía del piloto comercial de avión e instructor de vuelo Sr. _____, al aproximar en la pista 19, lo hizo con el tren de aterrizaje retractado, tocando la superficie de la pista con la hélice.

El piloto Sr. _____ tomó el control del avión, aplicando potencia, abortando el aterrizaje y elevándose, volviendo minutos más tarde a aterrizar sin otros inconvenientes.

El piloto al mando y su acompañante, resultaron ilesos. La aeronave quedó con daños menores en las puntas de las palas de la hélice.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El piloto despegó desde el aeródromo Eulogio Sánchez (SCTB) de la ciudad de Santiago, aproximadamente a las 15:00 HL y había efectuado el pre-vuelo de la aeronave, sin haber encontrado observaciones que impidieran realizar el vuelo.
- 1.1.2. De acuerdo a lo señalado por el piloto Sr. _____, el vuelo tenía como finalidad practicar emergencias simuladas, las que fueron realizadas en el aeródromo Santa Teresa del Almendral (SCST) de la localida de Melipilla y el aeródromo de Curacaví (SCCV).
- 1.1.3. Al regreso al aeródromo SCTB, siendo las 16:50 HL, el piloto fue autorizado a una aproximación directa a base derecha, para aterrizar en la pista 19. Estando en final, fue advertido por la controladora de tránsito aéreo, que el tren de la aeronave estaba retractado.
- 1.1.4. Frente a esta situación, el Sr. _____, piloto e instructor de vuelo, tomó los controles de la aeronave y aplicó potencia, logrando elevar el avión después de que la aeronave tocara con su hélice la superficie de la pista.
- 1.1.5. Posteriormente, la controladora de tránsito aéreo de servicio instruyó al piloto de la aeronave a mantener vertical el aeródromo, para luego sugerirle que procediera al aeropuerto Arturo Merino Benítez de la ciudad de Santiago.
- 1.1.6. Finalmente, el piloto Sr. _____ bajó el tren y decidió aterrizar en el aeródromo Eulogio Sánchez, después de realizar una pasada baja para confirmación de tren abajo, aterrizando sin otros inconvenientes.
- 1.1.7. Ambos pilotos resultaron ilesos. La aeronave tuvo daños menores.

1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Leves				
Ninguna	1	1		2
Total	1	1		2

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

A consecuencia del incidente, la aeronave resultó con daños en las puntas de las palas de la hélice.

Ver anexo "C" Informe Técnico.

1.3.1. OTROS DAÑOS

No hubo.

1.4. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**1.4.1. Piloto alumno**

NOMBRE	Sr. .
EDAD	52 años
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto privado de avión N°
HABILITACIONES	Monomotor Terrestre
REGISTRA ACC/INCID.	No registra

1.4.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	13:24 horas
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	05:54 horas
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	08:06 horas
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	22:36 horas
HRS. DE VUELO DIA DEL INCID.	02:06 horas
HRS. DE VUELO TOTALES	102:47 horas

1.4.3. Piloto Instructor

NOMBRE	Sr. .
EDAD	51 años
R.U.T.	N
LICENCIA	Piloto Comercial de Avión N°
HABILITACIONES	Monomotor Terrestre
REGISTRA ACC/INCID.	No registra
HORAS DE VUELO TOTALES	9.304,5 horas
HORAS DE VUELO EN EL AVIÓN	300 horas

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE**1.5.1. Antecedentes de la aeronave**

MARCA	Piper
MODELO	PA-28R-180
NRO. SERIE	
PLAZAS AUTORIZADAS	4
AÑO DE FABRICACIÓN	1968
PESO BÁSICO VACÍO	1.553 libras
PESO MÁXIMO DESPEGUE	2.500 libras

1.5.2. Antecedentes del motor

MARCA	Lycoming
MODELO	IO-360-81E
NRO. SERIE	
T.S.O. (Time Since Overhaul)	1796,77 horas
T.B.O. (Time Between Overhaul)	2.000 horas
ÚLTIMA INSPECCIÓN	05 de octubre 2011 CMA N°

1.5.3. Antecedentes de la hélice

MARCA	Hartzell
MODELO	HC-C3YR-1RF
NRO. SERIE	
T.S.O. (Time since overhaul)	563,77 horas
T.B.O. (Time between overhaul)	2400 horas / 72 meses

1.5.4. Documentación a bordo

CERTIFICADO DE MATRÍCULA	Sin observaciones
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones

1.5.5. Historial de mantenimiento

El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a la normativa aeronáutica, sin observaciones.

1.5.6. Inspecciones

El día 29 de abril de 2011, en el lugar del incidente, el equipo investigador inspeccionó la aeronave, estableciendo lo siguiente:

- o La hélice de la aeronave tocó la superficie de la pista, aproximadamente a 200 metros del umbral 19, dejando unos 10 surcos en ésta.

- La aeronave tuvo daños en las tres puntas de palas.
- Se procedió a encender batería y comprobar que las tres luces de advertencia del tren abajo y asegurado, se mantenían prendidas y funcionaban sin observaciones. Ver anexo "A" Fotografías fotos N° 4 y 5.
- Terminada la inspección se procedió a guardar la aeronave en el hangar de la empresa procediendo los investigadores, en presencia de ambos pilotos, a sellar la aeronave y la entrada al hangar. Posteriormente el día 2 de mayo, la aeronave sería sometida a pruebas de su tren de aterrizaje.
- El día 2 de mayo los investigadores, en presencia de los pilotos, procedieron a retirar los sellos de la puerta del hangar y de la aeronave, siendo remolcada hasta el hangar del CMA, donde fue puesta sobre gatas, para efectuar pruebas en su tren de aterrizaje.
- Se realizaron cuatro pruebas de subida y bajada de tren respectivamente, comprobándose que éste, las luces verdes y la roja de advertencia, como así mismo la alarma audible del tren (bocina), funcionaban sin observaciones. Ambos pilotos estuvieron presentes en el desarrollo de las pruebas.
- Lo anterior se realizó sin poner en marcha el motor de la aeronave, con la misma batería que tenía el avión el día del suceso, lo que indica que estaba con carga al sufrir el incidente.
- La bomba hidráulica impulsada eléctricamente que tiene el sistema, no presentó observaciones durante la prueba.

1.5.7. Peso y Balance

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

Peso básico	:	1.553 lbs
Peso pilotos	:	340 libras

Combustible : 288 libras (full)
Peso Total : 2181 libras
Peso máximo de despegue : 2.500 libras

1.6. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

De acuerdo al METAR, las condiciones meteorológicas del Aeródromo Eulogio Sánchez, en el día y hora del suceso, eran las siguientes:

Viento variable con dos nudos de intensidad. Visibilidad 8.000 metros.

1.7. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.8. COMUNICACIONES

Ver anexo "D" Transcripción de las comunicaciones.

1.9. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL INCIDENTE

El lugar del incidente ocurrió sobre la superficie de la pista del aeródromo Eulogio Sánchez, el que tiene las siguientes características:

Elevación : 2.129 pies
Orientación : 19/01
Largo : 1.000 metros
Ancho : 30 metros
Superficie : Asfalto

1.10. INCENDIO

No hubo.

1.11. SUPERVIVENCIA

No aplicable.

1.12. RELATOS

1.12.1 Extracto de la declaración del piloto al mando, Sr. _____ :

"...El día mencionado (29 de abril) siendo las 15 horas local, despegamos de SCTB, en la aeronave PVR, en la cual iba como piloto al mando acompañado por el Sr. _____ quien me hizo instrucción de emergencias simuladas en Santa Teresa de Almendral y Curacaví."

"...El plan de vuelo fue confeccionado y presentado por el Sr. _____ figurando como piloto al mando, no obstante que yo me desempeñé como piloto al mando, volando desde el asiento izquierdo..."

"...Que después de haber regresado de Curacaví, a la cuadra del cerro San Cristóbal, nos contactamos con Tobalaba Torre, la cual nos autorizó ingresar a base derecha a pista 19..."

"...Que, iniciamos el procedimiento de descenso y a la cuadra de la cancha de Polo, el Sr. _____ me indicó que ese era el punto para bajar el tren de aterrizaje, frente a lo cual procedí a bajarlo, y una vez que se encendieron las tres luces verdes, notifiqué a SCTB torre, tren abajo y asegurado..."

"...Que, una vez en final, estando la aeronave configurada para el aterrizaje flaps 2 puntos, efectué el flare y en ese momento la controladora de la torre me indicó que el tren estaba arriba, tomando los controles el Sr. _____, aplicando potencia, nariz arriba elevando el avión nuevamente..."

“...Que, después de abortar el aterrizaje, sobrevolamos el aeródromo ejecutando todos los procedimientos de emergencia para bajada del tren...realizando tres intentos de bajar el tren, dos sin lograrlo y el tercero usando la palanca de emergencia el cual tuvo éxito, procediendo a aterrizar sin otro inconveniente...”

“...Puedo además señalar que al abortar el aterrizaje, comprobamos que la palanca de bajada de tren estaba en posición abajo...”

Ver anexo “B” Declaraciones

1.12.2 Extracto de la declaración del piloto comercial Sr. _____

“...Que después de haber regresado de Curacaví, a la cuadra del cerro San Cristóbal, nos contactamos con Tobalaba Torre, la cual nos autorizó ingresar a base derecha a pista 19...”

“...Que, iniciamos el procedimiento de descenso y a la cuadra de la cancha de Polo, le indiqué que ese era el punto para bajar el tren de aterrizaje, frente a lo cual el Sr. _____ procedió a bajarlo, y la torre le consultó si estaba con tren abajo y asegurado, a lo que el Sr. _____ contestó afirmativamente, señalando que las tres luces estaban verdes...”

“...Que, una vez en final, estando la aeronave configurada para el aterrizaje el piloto efectuó el flare y en ese momento la controladora de la torre le indicó que el tren estaba arriba, tomando el suscrito los controles, aplicando potencia, nariz arriba, elevando el avión nuevamente...”

“...Que, después de abortar el aterrizaje, sobrevolamos el aeródromo, realizando tres intentos de bajar el tren, dos sin lograrlo y el tercero usando la palanca de emergencia tuvo éxito, procediendo a aterrizar sin otro inconveniente...”

“...Que en el primer intento de aterrizaje, mientras pilotaba la aeronave el Sr. pudo observar que las luces de advertencia del tren de aterrizaje estaban las tres verdes, que la bocina de alarma del tren no la escucharon y la luz roja no fue percibida mientras bajaban el tren...”
Ver anexo “B” Declaraciones.

1.12.3 Extracto de la declaración de la Controladora de tránsito aéreo Srta.

“...Que, la aeronave CC- , se contacta en posición Cerro San Cristóbal a las 19:50 UTC, se le entrega instrucciones para que ingrese a base derecha a pista 19 y que notifique base tren abajo y asegurado...”

“...Que, la aeronave CC- : notifica base tren abajo y asegurado, siendo autorizado para aterrizar a las 19:52 UTC...”

“...Que, cuando la aeronave se encuentra en final se observa que tiene el tren de aterrizaje arriba por lo que se le informa de la situación, procediendo a pasar de largo (19:55 UTC)...”

“...Que, se instruye a la aeronave a mantener vertical, donde se le informa del procedimiento de proceder al aeropuerto SCEL...”

“...Que, el piloto logra bajar el tren de aterrizaje y decide continuar a SCTB, solicitándole una pasada baja y luego aterrizando en RWY 19 (20:02 UTC)...”

Ver anexo “B” Declaraciones.

1.13. INFORMACIÓN ADICIONAL

El sistema de tren de aterrizaje de la aeronave Piper PA-28R-180 Arrow, es triciclo retráctil, accionado hidráulicamente por una bomba reversible eléctrica.

La bomba es controlada por un switch selector ubicado en el panel de instrumentos, a la izquierda del cuadrante de control. El tren de aterrizaje se pliega o se extiende en aproximadamente 7 segundos.

2. ANÁLISIS

- 2.1. Ambos pilotos mantenían sus respectivas licencias y habilitaciones vigentes, para la aeronave y tipo de operación de vuelo.
- 2.2. La aeronave estaba con su certificado de aeronavegabilidad vigente al momento del incidente y su mantenimiento se realizaba de acuerdo a la normativa aeronáutica, sin observaciones, no siendo un factor contribuyente al hecho.
- 2.3. De acuerdo a los antecedentes, está acreditado en la investigación que el piloto al mando de la aeronave era el Sr. [REDACTED] ya que en su declaración, señaló que la finalidad de acompañar al Sr. [REDACTED] era verificar su desempeño en el avión.
- 2.4. Además de lo señalado anteriormente, en el plan de vuelo figura como piloto al mando el Sr. [REDACTED] y el Sr. [REDACTED] en su declaración, indicó que el Sr. [REDACTED] le hizo instrucción de emergencias simuladas en el transcurso del vuelo.
- 2.5. De acuerdo a las declaraciones, cuando la aeronave se encontraba a la cuadra del Club de Polo, se habría bajado el tren de aterrizaje, acción que está registrada en la transcripción de las comunicaciones, en la cual aparece que a las 19:52:03 horas, confirmó a la torre de control, [REDACTED]; *señorita estamos con el tren abajo y asegurado*".

- 2.6. Además de lo anterior, el piloto Sr. _____ en su declaración señaló que una vez que se encendieron las tres luces verdes, notificó a Tobaraba Torre, tren abajo y asegurado, sin embargo, pese a lo anteriormente señalado, la aeronave aproximó, en su primer intento de aterrizar, con el tren retractado.
- 2.7. Las inspecciones realizadas al sistema del tren de aterrizaje, no arrojaron observaciones, funcionando sin inconvenientes en las 4 pruebas realizadas.
- 2.8. Las luces de advertencia y la bocina de alarma del tren, tampoco tuvieron observaciones durante las pruebas.
- 2.9. Las luces verdes también fueron encendidas sin problemas al colocar batería con la aeronave en tierra, inmediatamente después del aterrizaje, lo que indicaría que el circuito del sistema funcionaba bien, siendo en consecuencia poco probable que las luces hubiesen estado encendidas en verde, con el tren arriba, antes de que la aeronave hiciera su primera aproximación, puesto que para que el circuito se cierre y enciendan, el tren debe estar abajo y asegurado.
- 2.10. El Sr. _____ piloto al mando, señaló en su declaración que en el primer intento de aterrizaje, las luces de advertencia del tren de aterrizaje estaban las tres verdes, indicando sin embargo, que la luz roja y la bocina que indican que el tren está arriba, no fueron percibidas, lo que se contradice con lo demostrado en las pruebas funcionales efectuadas, ya que al probar el sistema del tren de aterrizaje no se encontraron observaciones que indicaran un mal funcionamiento de estas alarmas de advertencia, por lo que deberían haber sido notadas en vuelo, al reducir la potencia sin haber bajado el tren.

- 2.11.** Lo anterior indicaría que la palanca no habría sido accionada para bajar el tren, y por tanto las tres luces verdes tampoco podrían haber estado encendidas, indicando que el tren estaba abajo y asegurado.
- 2.12.** Además de lo señalado, el piloto Sr. _____ en la segunda aproximación bajó el tren y aterrizó sin observaciones, lo que reafirma que el sistema del tren de aterrizaje funcionaba sin problemas y que en el primer intento, el piloto probablemente no habría verificado que el tren de aterrizaje estuviera abajo antes de aterrizar, ya que no tomó alguna acción correctiva antes de intentar aterrizar.
- 2.13.** Descartada una falla de los sistemas de advertencia y del sistema del tren, se presume fundadamente que durante la primera aproximación, la tripulación habría omitido bajar el tren de aterrizaje, tomando contacto con la pista en esta condición.

3. CONCLUSIONES

- 3.1.** Ambos pilotos mantenían sus licencias de vuelo y habilitaciones vigentes para operar la aeronave en el vuelo en cuestión.
- 3.2.** El suceso ocurrió durante un vuelo de instrucción.
- 3.3.** La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente.
- 3.4.** El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a las disposiciones aeronáuticas, sin observaciones.
- 3.5.** El sistema del tren de aterrizaje de la aeronave y sus sistemas asociados operaban sin observaciones.
- 3.6.** El tren de aterrizaje no fue bajado durante la primera aproximación.
- 3.7.** La aeronave tuvo daños en las puntas de las palas de la hélice.

4. CAUSA MÁS PROBABLE DEL INCIDENTE

La causa más probable del incidente, fue debido a que en la primera aproximación para aterrizar, la tripulación omitió bajar el tren de aterrizaje.

4.1. FACTORES CONTRIBUYENTES

No verificar que el tren de aterrizaje estuviera abajo y asegurado antes de la toma de contacto con la pista.

5. RECOMENDACIONES

Incluir el caso investigado en charlas y talleres orientados a pilotos de aviación deportiva y general, insistiendo en la obligación de verificar que cada ítem de las listas de verificación sea completado durante las diferentes fases del vuelo y especialmente antes de aterrizar.


ALEX SOLÍS DÍAZ
INVESTIGADOR TÉCNICO


XAVIER PÉREZ CHÁVEZ
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo "A", Fotografías
Anexo "B", Declaraciones
Anexo "C" Informe Técnico
Anexo "D" Transcripción de las comunicaciones

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.-DGAC., DPA, Expediente 1589XP