DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DGAC
CHILE

DPA

Departamento Prevención de Accidentes

INFORME FINAL
ACCIDENTE DE AVIACIÓN
Nº 1732AB

Aeronave : PZL-M18B

Lugar : Aeródromo Carriel Sur (SCIE), ciudad de Concepción, Región del BIO-BIO.

Fecha : 13 DE FEBRERO DE 2015.

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 Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo Nº 216 de fecha 03 de diciembre del 2003.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día 13 de febrero de 2015, el piloto comercial de avión, al mando de la aeronave marca PZL, modelo M18B, se encontraba realizando el procedimiento de corte de motor después de haber realizado un vuelo de combate de incendios, cuando repentinamente se levantó la cola del avión, haciendo bajar la nariz, hasta una altura que hizo tocar la hélice contra la superficie del terreno, dañando sus cuatro palas que aún se encontraban girando.

El piloto no sufrió lesiones a causa del suceso.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

1.1.1. Al inicio de las actividades de vuelo del día 13 de febrero de 2015, se efectuó una inspección a la aeronave marca PZL-M18B, quedando la aeronave sin observaciones para realizar estas actividades.

1.1.2. Durante ese día, el avión realizó 6 salidas desde el aeródromo Carriel Sur (SCIE), en vuelos de combate contra incendios en el sector de Coliumo, ubicado al noroeste de la ciudad de Tomé, sin que se registraran observaciones en ninguna de ellas.

1.1.3. Al término del sexto vuelo, cuando el avión se encontraba detenido en el lugar habitual designado para cargar agua y combustible, el piloto procedió a efectuar el procedimiento para detener el motor, estando el avión orientado hacia el rumbo general 020°.

1.1.4. De acuerdo a lo relatado por el piloto, el procedimiento de corte de motor lo realizó de acuerdo a lo establecido en el manual de vuelo, llevando el motor a 1.700 R.P.M. mientras transcurría el tiempo establecido (5 a 7 segundos), imprevistamente, se levantó la cola del avión en forma muy rápida, inclinándose la nariz hacia abajo hasta que la hélice impactó el suelo, provocando daños en sus cuatro palas.

1.1.5. A consecuencia del suceso, el piloto (único ocupante), resultó sin lesiones y la aeronave con daños en las cuatro palas de la hélice.

1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	1			1
TOTAL	1			1

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

A consecuencia del suceso, la aeronave resultó con daños en las cuatro palas de la hélice.

Ver anexo "A" Informe Técnico.

1.4. OTROS DAÑOS

No se registraron.

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN

1.5.1. Piloto al mando

1.5.1.1. Antecedentes

EDAD	73
LICENCIA	Piloto comercial de avión.
HABILITACIONES	Clase : Monomotor terrestre. Tipo : Vuelo agrícola, combate incendios. Función : No aplicable.
REGISTRA ACC/INCID.	No registra.

1.5.1.2. **Experiencia de Vuelo**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	1.058:00
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	41:96
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	76:10
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	91:16
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCIDENTE	02:30
HRS. DE VUELO TOTALES	10.793:55

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1. Antecedentes de la aeronave

FABRICANTE		PZL (Polshie Zaklady Lotnicie).
MODELO		M 18B.
Nº SERIE		1Z028-24
HORAS DE VUELO		1.863,90 horas.
PLAZAS AUTORIZADAS		1
AÑO DE FABRICACIÓN		2006
PESOS CERTIFICADOS	P.V.[1]	6.565 LBS.
	P.M.D.[2]	11.700 LBS.
ÚLTIMA INSPECCIÓN		15/01/2015, 100 horas.
CERTIFICADO AERONAVEG.	CATEGORÍA	Restringida.
	EMISIÓN	04/07/2014
	EXPIRACIÓN	03/07/2015

1.6.2. Antecedentes del motor

FABRICANTE	PZL-Kaliz.
MODELO	ASZ-621 R-M18
Nº SERIE	K19017004D.
T.S.O.[3]	498,15 horas.
T.B.O.[4]	1.200 horas.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	15/01/2015, 100 horas.

[1] P.V.: Peso vacío.
[2] P.M.D.: Peso máximo de despegue.
[3] T.S.O.: Time since overhaul (tiempo desde overhaul).
[4] T.B.O.: Time between overhaul (tiempo entre overhaul).

1.6.3. **Antecedentes de la hélice**

FABRICANTE	PZL-Warszawa.
MODELO	AW-2-30
Nº SERIE	W555020
T.S.O.	687,21 horas.
T.B.O.	2.000 horas.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	15/01/2015 o 72 meses.

1.6.4. **Documentación a bordo**

ANTECEDENTES	CONDICIÓN
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	Sin observaciones.
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones.
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones.
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones.

1.6.5. **Historial de Mantenimiento**

La revisión de los Registros de Aeronavegabilidad Continuada, permitió verificar que el operador daba cumplimento a las Directivas de Aeronavegabilidad de los Estados de Diseño y Matrícula, en los períodos establecidos.

Ver anexo "A", Informe Técnico.

1.6.6. **Inspecciones**

1.6.6.1. El equipo investigador efectuó diligencias en el sitio del suceso, comprobando que la aeronave quedó con daños en las cuatro palas de la hélice, a consecuencia de haber hecho contacto con la superficie del pavimento.

1.6.6.2. La aeronave se encontraba en el lugar asignado para su estacionamiento, con orientación general norte, lugar en que habitualmente es utilizado para efectuar el carguío de combustible y agua.

1.6.6.3. El bastón de mando se movía con libertad de movimiento permitiendo que los alerones y elevadores se desplazaran en todo su recorrido.

1.6.6.4. Los neumáticos no mostraban marcas de deslizamiento o desgastes anormales.

1.6.6.5. No se observaron huellas de desplazamiento o frenadas de neumáticos en el lugar que quedó detenida la aeronave.

1.6.6.6. No se observaron otros daños en la aeronave, ni en los alrededores, causados por el impacto de las palas contra la superficie del terreno.

1.7. Peso y Balance

Peso Vacío	:	6.565,00 lb.
Piloto	:	162,8 lb.
Combustible	:	1.152,8 lb.
Aceite	:	127,0 lb.
Agua	:	00,0 lb.
Total	**:**	**8.007,60 lb.**

Peso máximo de despegue: 11.700,00 lb.

Centro de gravedad : 26,9 pulgadas

De acuerdo con la información registrada, la aeronave se encontraba bajo el peso máximo de despegue 11.700,00 lb., y dentro de la envolvente de centro de gravedad (límites entre 20,8 y 27,9 pulgadas).

1.8. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

1.8.1. Del Informe Oficial Nº 076/15 de la Dirección Meteorológica de Chile, requerido para la fecha, hora y lugar del accidente, se extrajo lo siguiente:

El informe de viento promedio de las 17:00 a 18:00 UTC del día 13 de febrero de 2015, entregado por el observador meteorológico del aeródromo Carriel Sur, indica:
1710 UTC 22010KT RACHA MAXIMA 13KT.
1720 UTC 22010KT RACHA MAXIMA 13KT.
1730 UTC 22011KT RACHA MAXIMA 15KT.
1740 UTC 22012KT RACHA MAXIMA 15KT.
1750 UTC 22011KT RACHA MAXIMA 16KT.

Ver Anexo "B", Informe Meteorológico e informe METAR del Ad Carriel Sur.

1.9. AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.10. COMUNICACIONES

No aplicable.

1.11. INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO

De acuerdo con la Publicación de Información Aeronáutica (AIP CHILE) Volumen I, las características del aeródromo desde el cual se encontraba operando la aeronave, son las siguientes:

Nombre del Aeródromo	:	Aeródromo Carriel Sur.
Designador OACI	:	SCIE.
Ubicación	:	Latitud 36°46'22"S, Longitud 73°03'47"O.
Elevación	:	8 metros (26 pies).
Pistas	:	02/20.
Dimensiones	:	2.300 x 45 metros.
Tipo de superficie	:	Asfalto.
Horas de operación	:	H24
Administración	:	DGAC.

1.12. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE

El suceso ocurrió en un sector designado para el estacionamiento para aeronaves de aviación general, ubicado al norte de las instalaciones del aeródromo.

1.13. INFORMACIÓN MÉDICA

1.13.1. El piloto al mando del avión, se encontraba con su certificado de medicina aeroespacial vigente clase 1, el que lo declaraba apto para la actividad de vuelo hasta el 30 de junio de 2015.

1.14. INCENDIO

No hubo.

1.15. SUPERVIVENCIA

El piloto abandonó la aeronave por sus medios, sin sufrir lesiones a causa del suceso.

1.16. RELATOS

1.16.1. Del piloto al mando

El piloto al mando señaló que, siendo las 14:38 H.L. del día indicado y mientras el avión se encontraba detenido en el lugar designado para cargar agua y repostar gasolina, procedió a la detención del motor para iniciar la recarga de fluidos. Había aterrizado unos minutos antes, proveniente de un incendio ubicado en la zona de Coliumo, al NW de Tomé y luego había sido enviado a su base de Carriel Sur por no necesitar más lanzamientos.

Una vez estacionado en el lugar destinado, manifiesta que procedió a la detención del motor según lo indicado en el Manual de Vuelo, es decir llevar a 1.700 las R.P.M. por 5 a 7 segundos, luego descender a 900 R.P.M. y cortar combustible.

El piloto manifiesta que mientras transcurrían los 5 a 7 segundos, y empezaba a cortar las radios, se levantó la cola en forma muy rápida, se inclinó de nariz y la hélice impactó el suelo produciendo el daño de sus palas, sin que pudiera reaccionar.

Por otra parte, el piloto indica que el estacionamiento habitual de este avión es orientado hacia el norte, por la facilidad de movimientos. Esto hace que el viento reinante en esta zona, generalmente de los 240°, impacte en la cola del avión. Al momento del suceso, el viento estaba casi alineado con la pista, por lo que se recibió su impacto con mayor fuerza.

1.16.2. Relato de testigo N° 1 (Mecánico del avión)

El testigo N° 1 realizó el pre-vuelo de la mañana y efectuó un ajuste de frenos, actividad habitual al inicio del día o al verificar que requiere ajuste. Al término del ajuste, la aeronave quedó sin problemas y el supervisor aprobó el trabajo, sin encontrar observaciones.

El testigo manifiesta que al término del sexto vuelo de ese día, el piloto indicó que detenía motor para carguío de combustible (en los vuelos anteriores solo cargó agua, sin efectuar corte de motor), estacionando en el lugar habitual y procedió a acelerar el motor para su detención, levantándose la cola y las palas de la hélice hicieron contacto con el suelo, viendo que se detenía el motor. El testigo no vió otros daños adicionales en la aeronave, y lo vio descender sin lesiones aparentes.

1.16.3. **Relato de testigo N°2**

El día 13 de febrero, el testigo N° 2 se encontraba de servicio en el cuartel SSEI, que se encuentra ubicado al costado sur del área establecida para el estacionamiento de las aeronaves de la empresa.

El testigo escuchó que después de haber estacionado en el lugar habitual, la aeronave aumentaba las revoluciones del motor y luego un ruido como golpeteo de metales contra una superficie dura. Al levantar la mirada verificó que había una nube de polvo en el área del motor del avión y vio que la aeronave se encontraba con la cola levantada y se mantenía el ruido de la hélice al estar aún golpeando contra la superficie de la plataforma, esto estima que ocurrió durante alrededor de unos 5 segundos, volviendo luego a su posición normal.

Los relatos forman parte del expediente de la investigación.

2. ANÁLISIS

2.1. El piloto contaba con la licencia requerida y con experiencia en la operación de la aeronave, por lo que estaba habilitado para realizar el tipo de vuelo realizado.

2.2. La verificación de los antecedentes de mantenimiento de la aeronave, como asimismo, la inspección efectuada por el equipo investigador y lo relatado por el piloto al mando, indican que el avión no registró discrepancias que le afectaran en la causa del suceso.

2.3. En relación con las condiciones meteorológicas, el informe técnico operacional emitido por la Dirección Meteorológica de Chile, indican que en el sector se habría registrado viento de los 220° con una intensidad máxima de 16 nudos, lo que habría afectado a la aeronave al encontrarse estacionada a favor del viento.

2.4. Para efectuar el procedimiento de detención del motor, el piloto aumentó a 1.700 R.P.M., como lo establece el manual de vuelo, encontrándose con la aeronave estacionada en el lugar habitual, orientada hacia el norte.

2.5. En el momento que la aeronave se encontraba estacionada con el motor en marcha a 1.700 R.P.M., y mientras el piloto procedía a cortar las radios, habría afectado una condición de viento proveniente desde la parte posterior del avión, levantando la cola en forma inesperada hasta un ángulo que le hizo tocar las cuatro palas de la hélice

contra el terreno, sin que el piloto alcanzara a reaccionar a esta condición de actitud anormal.

2.6. El piloto no sufrió lesiones a causa del suceso, como tampoco las personas que asistían a la aeronave desde el exterior.

3. CONCLUSIONES

3.1. El piloto mantenía vigente la licencia requerida para la operación de la aeronave objeto de la investigación.

3.2. La aeronave se encontraba con su certificado de aeronavegabilidad dentro de su período de validez.

3.3. Las condiciones meteorológicas del aeródromo al momento del suceso, indicaban intensidad de viento de hasta 16 nudos desde los 220°.

3.4. El piloto se estacionó en el lugar acostumbrado, para facilitar las maniobras de abastecimiento de combustible y agua a la aeronave.

3.5. La aeronave fue afectada por viento de cola que levantó el empenaje, llevándola a tocar las cuatro palas de la hélice contra el terreno, en el momento que el piloto realizaba el procedimiento de corte de motor y adicionalmente el proceso de apagado de equipos de radio.

4. CAUSA DEL ACCIDENTE

La causa del accidente, fue por el golpe de la hélice contra la superficie de la losa al momento de realizar el procedimiento de corte de motor.

5. FACTORES CONTRIBUYENTES

Realizar procedimiento de corte de motor con el avión estacionado con viento de cola.

6. RECOMENDACIONES

Difundir el suceso investigado a los operadores de este tipo de aeronaves y relacionados con la misión que realizan, a través de los medios de comunicación de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR TÉCNICO

ANDRÉS BARROS VILLA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

"A" Informe Técnico.
"B" Informe Meteorológico.

Distribución
EJ. Nº 1.- DPA, Expediente N° 1732AB.