



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

**Departamento
Prevención de
Accidentes**

**INFORME FINAL
ACCIDENTE DE AVIACIÓN
Nº 1770SP**

Aeronave : Piper PA-18-150.

Lugar : Aeródromo "Rodelillo" (SCRD).

Fecha : 02 de marzo del 2016.

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 sobre 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 02 de marzo de 2016, en circunstancias que el piloto comercial de avión, al mando de la aeronave marca Piper, modelo PA-18-150, luego de realizar un vuelo local en el sector de Valparaíso, Villa Alemana y Limache, realizando trabajos de publicidad aérea, durante el aterrizaje en la pista 36 del Aeródromo Rodelillo (SCRD), de la ciudad de Valparaíso, perdió el control de la aeronave, quedando apoyada con su nariz en el borde izquierdo de la pista, frente a la torre de control.

A consecuencia del suceso, el piloto resultó ileso, mientras que la aeronave quedó con daños en la hélice y parte inferior de la capota del motor.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

1.1.1. El día del suceso el piloto al mando presentó un plan de vuelo local, en el Aeródromo Rodelillo (SCRD), para efectuar un vuelo de publicidad aérea en el sector de Valparaíso, Villa Alemana y Limache.

1.1.2. El vuelo se realizó en forma normal y la aeronave no presentó fallas o discrepancias en sus sistemas.

1.1.3. Posteriormente, al regresar al Aeródromo Rodelillo (SCRD), durante la carrera de aterrizaje en la pista 36, el piloto al mando perdió el control de la aeronave, quedando apoyada con su nariz en el borde de pista, frente a la torre de control.

1.1.4. La aeronave resultó con daños en la hélice y parte inferior de la capota del motor.

1.1.5. El piloto al mando resultó ileso.

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	01			01
Total	01			01

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

A consecuencia del accidente, la aeronave resultó con daños en el cono de la hélice, ambas palas con desgaste en sus puntas y parte inferior de la capota del motor.

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**

ÍTEM	ANTECEDENTE
EDAD	24 años.
LICENCIA	Piloto Comercial de Avión.
HABILITACIÓN	Clase: Monomotor Terrestre Función: English Proficient N° 4 - Vuelo por Instrumentos.
EXAMEN MÉDICO	Clase 1, vigente, apto sin observaciones.
REGISTRA ACC/INCID.	No.

1.5.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	16:48
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	21:54
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	46:54
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	51:30
HRS. DE VUELO DÍA DEL SUCESO	02:12
HRS. DE VUELO TOTALES	279:48

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

ÍTEM	ANTECEDENTES
MARCA	Piper.
MODELO	PA-18-150
Nº SERIE	D.A. 18-8162-1
AÑO DE FABRICACIÓN	1974
PLAZAS AUTORIZADAS	1 Piloto / 1 pasajero.
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ¹ 1.150 libras.
	P.M.D. ² 1.750 libras.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	50 horas el 19/02/2016 a las 4.121,9 horas avión.

1.6.2. Antecedentes del motor

ANTECEDENTES	
MARCA	Lycoming.
MODELO	O-320
Nº SERIE	2063-27
T.S.O. (Time since overhaul)	531,7 horas.
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 horas.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	50 horas el 19/02/2016.

1.6.3. Antecedentes de la hélice

MARCA	Sensenich.
MODELO	M74DM-56
NRO. SERIE	A31730
T.S.O. (Time since overhaul)	531,7 horas.
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 hrs. / 72 meses.
ÚLTIMA INSPECCIÓN	50 horas el 19/02/2016.

¹ P.V.: Peso vacío.² P.M.D.: Peso máximo de despegue.

1.6.4. Documentación a bordo

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

1.6.5. Historial de mantenimiento

El Programa de Inspecciones establecido por el fabricante y aprobado por la DGAC, se estaba realizando sin observaciones en los intervalos indicados en el manual de servicio de la aeronave, a través de un CMA (Centro de Mantenimiento Aeronáutico), habilitado y vigente en el tipo y modelo de la aeronave.

Los Registros de mantenimiento, estaban de acuerdo con lo exigido por la normativa DGAC.

El estado de mantenimiento indicaría que la aeronave se encontraba sin observaciones, situación que es concordante con lo inspeccionado y verificado por el equipo investigador en el lugar del suceso.

El 19 de febrero de 2016, 15 días antes del suceso investigado y conforme a la O.T. N° 011/2016 y de acuerdo al Manual de Servicio Piper, se realizó la inspección de 50 hrs. encontrándose todo sin observaciones.

Ver anexo “A” Informe técnico.

1.6.6. Inspecciones

El equipo investigador realizó una inspección física de la aeronave, estableciendo lo siguiente:

- 1.6.6.1.** Se pudo establecer que la aeronave quedó a 340 metros del umbral 36 (frente a la torre de control).
- 1.6.6.2.** La aeronave quedó apoyada en el cono de la hélice (sobre su nariz).
- 1.6.6.3.** A raíz de lo anterior, el cono de la hélice y la parte inferior de la capota del motor sufrieron daños.
- 1.6.6.4.** Se observaron marcas del impacto de la hélice en la superficie de la pista.
- 1.6.6.5.** Ambas palas de la hélice presentaron signos de impacto contra el terreno y evidencia de haber estado girando.

- 1.6.6.6. Se observaron marcas de neumáticos, por la acción del cambio de dirección.
- 1.6.6.7. Se efectuó una prueba de las superficies de control de vuelo, sin observaciones.
- 1.6.6.8. Los pedales y timón de dirección presentaban libertad de movimiento y operaban con normalidad.
- 1.6.6.9. Los controles de potencia y mezcla no presentaron obstrucciones.
- 1.6.6.10. Los flaps estaban en posición arriba.
- 1.6.6.11. Los tres neumáticos del tren de aterrizaje se encontraron inflados y en buen estado.
- 1.6.6.12. Se verificó el sistema de freno, encontrándose sin observaciones.

1.6.7. **Peso y Balance**

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

- **Peso Vacío** : 1.150 Lb.
- **Peso Piloto al mando** : 170 Lb.
- **Peso equipaje** : 20 Lb.
- **Peso Combustible** : 106 Lb. (17 gal)

- **Peso Total** : 1.446 Lb.

Peso máximo de despegue : 1.750 (304 Lb. disponibles)

Centro de Gravedad : 17,9 dentro de la envolvente.

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El Informe Técnico Operacional N° 070/16 de la Dirección Meteorológica de Chile, respecto al Aeródromo Rodelillo (SCRD), de la ciudad de Valparaíso, señaló para el día del suceso, lo siguiente:

“Cielos despejados, visibilidad de 10 Km o más, dirección de viento del noroeste, intensidad de 10 nudos.”

“METAR 15:00 hora local: Viento Norte con 7 nudos. Visibilidad de 10 km o más. Temperatura del aire seco 19°C. Temperatura del punto de rocío 14°C. QNH 1014hPa.

Las condiciones entregadas por los servicios de tránsito aéreo al momento de aterrizar en la pista 36, fueron de viento de los 352 grados con una intensidad de 8 nudos.

1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.9. COMUNICACIONES

Las comunicaciones entre los servicios de tránsito aéreo y la aeronave se efectuaron sin observaciones.

1.10. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE

Las características del Aeródromo Rodelillo (SCRD), de acuerdo a la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) Chile Volumen I, son:

Uso : Público.
Coordenadas : 33° 04' 06" Lat. Sur y 71° 33' 27" Long. Oeste.
Elevación : 1.100 pies.
Superficie : Asfalto.
Dimensiones : 850 x 20 metros.
Orientación : 18/36.
Pendiente : 1 %
Administración : Club Aéreo Valparaíso y Viña del Mar.

1.11. INCENDIO

No aplicable.

1.12. SUPERVIVENCIA

El piloto al mando abandonó la aeronave por sus propios medios e ileso.

1.13. RELATOS

1.13.1. Declaración del piloto al mando.

El piloto al mando señaló que el día del suceso presentó un plan de vuelo local para realizar publicidad aérea (parlantes) en el sector de Valparaíso, Villa Alemana y Limache.

Posteriormente, señaló que regresó al Aeródromo Rodelillo (SCRD), realizando una aproximación normal a la pista 36, con viento de los 340 grados con 8 nudos.

Durante el toque de ruedas, percibió un pequeño rebote, pero normal a lo esperado en un avión de tren de aterrizaje convencional. Aterrizó en tres puntos y en ese momento, entró los flaps.

Con el avión controlado, habría sentido que el avión se iba hacia la derecha y al tratar de corregir esta situación, el piloto señaló que presionó los frenos más de lo debido y el avión se fue hacia la izquierda. En ese instante, la hélice impactó con la pista.

El piloto señaló que toda esta situación ocurrió a baja velocidad.

1.13.2. Declaración del Técnico de Servicio de Vuelo.

El técnico de servicio de vuelo señaló que la aeronave luego de haber finalizado los trabajos aéreos, en el aterrizaje por pista en uso, la aeronave tocó en la pista 36, después de cruzar calle de rodaje Eco, continuando en forma inestable su rodaje por 50 metros aproximadamente, deteniéndose al costado Oeste de la pista, con la nariz sobre el suelo y el empenaje levantado.

2. ANÁLISIS

- 2.1. El piloto al mando mantenía vigente la licencia y habilitaciones requeridas para la operación, por lo cual, no presentaba observaciones.
- 2.2. En el estado de mantenimiento y en las inspecciones previas efectuadas a la aeronave, no se registraron discrepancias en los diferentes sistemas de la aeronave, no siendo esto causa o un factor contribuyente al suceso investigado.
- 2.3. El resultado de las verificaciones realizadas a los sistemas de frenos, dirección de patín de cola y los neumáticos de la aeronave, demostró una buena condición de los distintos componentes de ellos, operando normal y adecuadamente al momento de la ocurrencia del suceso.
- 2.4. De acuerdo al relato del piloto al mando, habría sentido que el avión se iba hacia la derecha y al tratar de corregir esta situación, el piloto señaló que presionó los frenos más de lo debido y el avión se fue hacia la izquierda. En ese instante, la hélice impactó con la pista.

- 2.5. Del mismo modo, las inspecciones efectuadas a la aeronaves y las marcas encontradas en la pista, respecto de la marcas de neumáticos por la acción del cambio de dirección, concuerdan con lo declarado por el piloto al mando, evidenciando también una aplicación asimétrica de los frenos.
- 2.6. A raíz de lo anterior, el piloto al mando perdió el control direccional de la aeronave durante el aterrizaje, al tratar de corregir la dirección de la misma, quedando apoyada sobre su nariz en el borde de la pista.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1. El piloto al mando mantenía vigente la licencia de vuelo y habilitaciones requeridas para operar la aeronave en que ocurrió el suceso.
- 3.2. El mantenimiento de la aeronave y la inspección de sus sistemas, no arrojó observaciones de orden técnico que hubiesen sido causa o factor contribuyente al suceso investigado.
- 3.3. Las inspecciones el día del suceso y las pruebas funcionales realizadas a los sistemas de dirección direccional y freno, no presentaron observaciones.
- 3.4. El piloto al mando habría aplicado más frenos de lo debido y en forma asimétrica, haciendo que la aeronave girara hacia al izquierda.
- 3.5. El piloto al mando perdió el control direccional de la aeronave durante el aterrizaje, quedando la aeronave apoyada sobre su nariz al borde de la pista.

4. **CAUSA MÁS PROBABLE**

Pérdida de control direccional de la aeronave durante el aterrizaje, al aplicar más freno de lo debido y en forma asimétrica, quedando la aeronave apoyada sobre su nariz al borde de la pista izquierda.

5. **RECOMENDACIONES**

Difundir el suceso investigado a través de la página web y otros medios institucionales, como asimismo, en actividades de prevención orientada a pilotos de aviación general, orientada a pilotos que operan aeronaves con tren de aterrizaje convencional.


ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR TÉCNICO


SEBASTIAN PALACIOS GARCIA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo "A", Fotografías

Anexo "B", Informe Técnico

Anexo "C", Informe Meteorológico

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1770SP

ANEXO “A”

FOTOGRAFÍAS



FOTO N° 1 Aeronave accidentada



FOTO N° 2 Aeronave accidentada



FOTO N° 3 Daños



FOTO N° 4 Marcas en la pista

ANEXO “B”

INFORME TÉCNICO



INFORME TÉCNICO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL SUCESO N° 1770SP

LUGAR, FECHA Y HORA LOCAL	: Aeródromo Rodelillo (SCRD), Valparaíso, Región de Valparaíso, el 02 de marzo del 2016, a las 15:50 hora local.
TIPO DE AERONAVE	: Avión de ala alta, monomotor recíproco, tren de aterrizaje tipo convencional fijo, fabricante Piper, modelo PA-18-150.
CLASE DE SUCESO	: Accidente de Aviación.
SÍNTESIS DEL SUCESO	: La aeronave, posterior al aterrizaje y durante el rodaje sobre la pista, se salió hacia su izquierda, impactando la hélice contra la pista de aterrizaje, quedando apoyada en su nariz y ruedas principales.
CONSECUENCIAS	: El piloto, resultó sin lesiones. La aeronave con daños en la hélice y parte inferior de la capota del motor.

2. PROPÓSITO Y ALCANCE

- 2.1. Establecer las posibles causas técnicas que hubiesen provocado o contribuido al suceso de aviación investigado.
- 2.2. Proponer recomendaciones de orden técnico, para evitar su repetición.

3. DAÑOS DE LA AERONAVE

- 3.1. Fuselaje: Parte inferior de la capota del motor con abolladura.
- 3.2. Tren de aterrizaje: Sin daños.
- 3.3. Alas: Sin daños.
- 3.4. Motor: Sujeto a inspección por detención brusca de la hélice por golpe.
- 3.5. Hélice: Carenado abollado, ambas palas con desgaste de material en sus puntas.
- 3.6. Evidencia de incendio: No hubo.
- 3.7. Evidencias de impacto antes del contacto con el terreno: No hubo.

4. INSPECCIONES, PERITAJES Y/O PRUEBAS FUNCIONALES

- 4.1. En el sitio del suceso, el equipo investigador efectuó una inspección y registro fotográfico a la aeronave, obteniendo los resultados que se indican:
 - a) Al interior de la aeronave se encontraban:
 - Lista de chequeo.
 - Kit de primeros auxilios, en condición servible.
 - Manual de vuelo.
 - Bitácora de vuelo.
 - Certificado de Matrícula.
 - Certificado de Aeronavegabilidad, número: 14112/2016
 - Extintor de fuego, en condición servible.
 - Cartilla de corrección de compás magnético, vigente.
 - b) La aeronave se encontró al costado izquierdo de la pista de aterrizaje 36, apoyada sobre su nariz y ruedas del tren principal.

- c) Posterior a su remoción del lugar del accidente y en un hangar, con la presencia del operador, piloto y Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA), encargado, se verificó la operación de las superficies de vuelo, tales como alerones, elevador timón de dirección, flaps, encontrándose todo sin observaciones.
- d) Se verificó el sistema de freno, encontrándose sin observaciones y los neumáticos inflados, sin presentar daños ni desgastes anormales.
- e) Se removieron, las capotas del motor, verificando la condición general de éste, el cual no presentaba observaciones ni daños exteriores.
- f) La hélice se encontró con libertad de movimiento, al ejercer fuerza manual al giro.
- g) El estanque de aceite del motor presentaba un nivel en rango 5 cuartos, de un nivel máximo de 8 cuartos. Se constató una pérdida del aceite provocada por la posición en que quedó el avión en el accidente. El aceite se encontró sin observaciones, en cuanto a viscosidad y color.
- h) Se verificó y midió el combustible de la aeronave, encontrando en el estanque izquierdo 30 litros, y en el derecho 35 litros. No presentaba sedimentos y en cuanto a su color y olor correspondía a bencina de aviación.

5. ESTADO DE AERONAVEGABILIDAD O MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

- 5.1. El Programa de Inspecciones establecido por el fabricante y aprobado por la DGAC, se estaba realizando, sin observaciones, en los intervalos indicados en el manual de servicio de la aeronave, a través de un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA), habilitado y vigente en el tipo y modelo de la aeronave.
 - 5.2. Los Registros de mantenimiento, estaban de acuerdo con lo exigido por la normativa DGAC.
 - 5.3. El estado de mantenimiento indicaría que la aeronave se encontraba sin observaciones, situación que es concordante con lo inspeccionado y verificado por el equipo investigador en el lugar del suceso.
 - 5.4. El 19/02/2016, conforme a la O.T. N° 011/2016 y de acuerdo al Manual de Servicio Piper, se realizó la inspección de 50 hrs. encontrándose todo sin observaciones.
-

6. ANÁLISIS


- 6.1. Las inspecciones realizadas por el equipo investigador y registros de mantenimiento verificados, no establecieron hallazgos relacionados con la aeronavegabilidad, por lo que se descartaría este aspecto como causa o factor contribuyente al suceso investigado.
- 6.2. La inspección realizada a los diferentes componentes de la aeronave, comprobó que ésta habría estado operando normalmente hasta la ocurrencia del suceso investigado.
- 6.3. En las inspecciones realizadas a la aeronave y los daños constatados, no evidenciaron algún funcionamiento anormal del mecanismo de control y todos los daños fueron consecuencia del suceso.

CONCLUSIONES

- 6.4. Los registros de mantenimiento estaban de acuerdo a la normativa aeronáutica y se mantenía su aeronavegabilidad continuada, no siendo esto un factor de la causa del accidente.
- 6.5. Los daños encontrados en la aeronave, son consecuencia del impacto contra la pista de aterrizaje.
- 6.6. No hubo problemas técnicos que fueran causa o factor contribuyente al suceso investigado.

7. RECOMENDACIONES

- 7.1. No hay.



ÁNGEL LEMUS HERNÁNDEZ
INVESTIGADOR TÉCNICO

INFORME TÉCNICO

APÉNDICE 1			
A.- ANTECEDENTES DE LA AERONAVE			
FABRICANTE	Piper.		
MODELO	PA-18-150		
NÚMERO DE SERIE	D.A. 18-8162-1		
AÑO FABRICACIÓN	1974		
PESO VACÍO	1.150 lbs.		
PESO MÁXIMO DESPEGUE	1.750 lbs.		
RANGOS DE CENTRO DE GRAVEDAD	Desde	Hasta	Hasta un peso
	+14,0	+20,0	1.750 lbs
	+10,5	+20,0	1.300 lbs.
PLAZAS	TRIPULACIÓN.	PASAJEROS.	
	1	0	
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	4.130,5 hrs.	FUENTE. Bitácora del avión.	
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 19/02/2016	TIPO 50 hrs.	HORAS DE VUELO. 4.121,9

B.- ANTECEDENTES DEL MOTOR			
FABRICANTE	Lycoming.		
MODELO	O-320		
NÚMERO DE SERIE	2063-27		
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	2.000 hrs.		
TIEMPO DESDE OVERHAUL (TSO)	531,7 hrs.		
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 19/02/2016	TIPO 50 hrs.	HORAS DE VUELO. 523,9 hrs.

C.- ANTECEDENTES DE LA HÉLICE			
FABRICANTE	Sensenich.		
MODELO	M74DM-56		
NÚMERO DE SERIE	A31730		
TIEMPO DESDE OVERHAUL (TSO)	531,7 hrs.		
TIEMPO ENTRE OVERHAUL (TBO)	2.000 hrs. / 72 meses.		
ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA. 19/02/2016	TIPO 50 hrs.	HORAS DE VUELO. 523,9

D.- DOCUMENTACIÓN A BORDO				
CERTIFICADO DE MATRÍCULA	SI	NO	NÚMERO	
	X		11755	
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	EMISIÓN.		CATEGORÍA.	CONDICIÓN.
	15/02/2016		Utilitaria.	VFR.
	VENCIMIENTO.		USO.	NÚMERO.
	14/02/2018		Comercial.	14112/2016
MANUAL DE VUELO	SI	NO	N/P	REV. / FECHA
	X			
BITÁCORA DE LA AERONAVE	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
	X			Sin observaciones.

E.- DOCUMENTACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD				
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	Conforme a lo establecido en el manual de mantenimiento del fabricante y aprobado por la DGAC.			
MANUAL DE MANTENIMIENTO	NÚMERO.		REVISIÓN / FECHA.	
	OM 60297-30		01/2017	
ÚLTIMA INSPECCIÓN POR PROGR. MANTENIMIENTO	TIPO.	HORAS.	FECHA.	N° O.T.
	50 hrs.	4.121,9	19/02/2016	011/2016

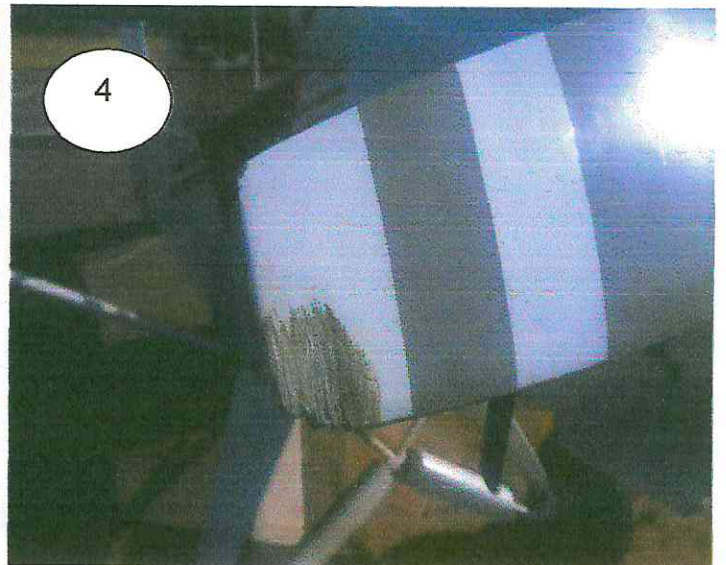
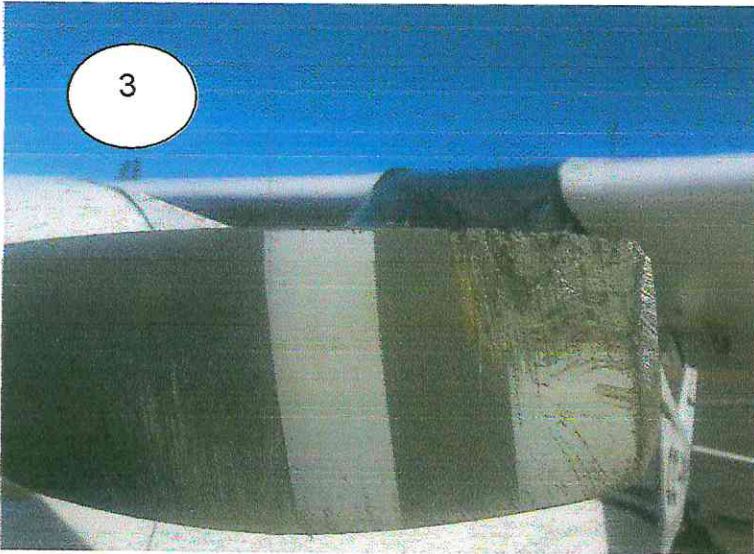
PLACA DE IDENTIFICACIÓN INCOMBUSTIBLE	INSTALADA EN AERONAVE.		SI	NO
	AERONAVE.	MOTOR.	HÉLICE.	
DATA PLATE SEGÚN CERTIFICADO DE TIPO	SI	SI	SI	
MATERIA	REGISTROS.	OBSERVACIONES.		
PLAN DE INSPECCIONES	SI	Sin Observaciones.		
CERTIFICADO DE PESO Y BALANCE	SI	Sin Observaciones.		
BITÁCORA DE LA AERONAVE	SI	Sin Observaciones.		
BITÁCORA DE MOTOR	SI	Sin Observaciones.		
BITÁCORA DE LA HÉLICE	SI	Sin Observaciones.		

APÉNDICE 2

FOTOGRAFÍAS



Fotografía N° 1: Vista general de la posición de la aeronave al costado de la pista.



Fotografía N° 2, 3 y 4: Vistas del daño en la hélice.