



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN INCIDENTE DE AVIACIÓN N° 1975-22

El incidente de aviación que afectó a la aeronave marca Piper, modelo PA-31-350, en el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), Región de Atacama, el día 01 de febrero de 2022.

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 AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL, Y LO ESTABLECIDO EN EL "REGLAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN" (DAR-13), 3RA. EDICIÓN, APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 302 DE FECHA 20 DE OCTUBRE DE 2020, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL EL 12 DE FEBRERO DE 2021.

LA TÉCNICA UTILIZADA Y LOS PROCEDIMIENTOS INVESTIGATIVOS, ESTÁN ORIENTADOS A LA DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL SUCESO, Y NO OBEDECEN A OTROS FINES QUE NO SEAN LA PREVENCIÓN.

EL USO DE LOS RESULTADOS AQUÍ ALCANZADOS, DE SER UTILIZADOS PARA OTROS FINES QUE NO SEAN LA PREVENCIÓN, PODRÍA TERGIVERSAR LOS RESULTADOS ESPERADOS.

Contenido

Datos Generales	1
Antecedentes	2
Lista de abreviaturas y términos	5
Reseña del suceso	5
1. Información Factual.....	5
1.1 Antecedentes del vuelo.....	5
1.2 Lesiones de personas	6
1.3 Daños a la aeronave	6
1.4 Otros daños	6
1.5 Tripulación de vuelo	6
1.5.1 Piloto al mando.....	6
1.5.2 Copiloto	7
1.6 Información de aeronave	7
1.6.1 Información general.....	7
1.6.2 Motores.....	7
1.6.3 Hélices	8
1.6.4 Combustible	8
1.6.5 Mantenimiento.....	8
1.6.6 Documentación a bordo.....	9
1.6.7 Carga de la aeronave.....	9
1.7 Información meteorológica	10
1.8 Ayudas para la navegación	10
1.9 Comunicaciones.....	10
1.10 Información del aeródromo.....	10
1.11 Registradores de vuelo	10
1.12 Información sobre la aeronave y el suceso	11
1.13 Incendio	13
1.14 Aspectos de supervivencia.....	13
1.15 Información sobre organización y gestión.....	13
1.16 Información adicional	14
2. Análisis.....	19
3. Conclusiones.....	20
4. Causas/Factores Contriuyentes.....	21

4.1	Causa más probable	21
4.2	Factores Contribuyentes.....	21
5.	Recomendaciones sobre seguridad	21

Lista de abreviaturas y términos

ACFT	Aeronave
CG	Centro de gravedad
CMA	Centro de Mantenimiento Aeronáutico
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil
HJ	Desde el comienzo del crepúsculo civil matutino hasta el fin del crepúsculo civil vespertino
PV	Peso vacío
PMD	Peso máximo de despegue
SSEI	Servicios de Salvamento y Extinción de Incendios

Reseña del suceso

El 01 de febrero de 2022, la tripulación compuesta de un piloto comercial de avión (piloto al mando) junto a un piloto de transporte de línea aérea (copiloto), a bordo de la aeronave marca Piper, modelo PA-31-350, realizaban un vuelo de Ambulancia Aérea (Traslado Secundario) entre el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), Caldera y el aeródromo Diego Aracena (SCDA), Iquique, trasladando un paciente y dos funcionarios como asistencia médica.

Posteriormente, debido a la falla y posterior fuego en el motor N° 2 (derecho), se declaró emergencia con los servicios de tránsito aéreo, regresando al aeródromo SCAT, aterrizando y siendo asistida por personal del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios en Aeronaves (SSEI).

A consecuencia de lo anterior, la tripulación de vuelo y los pasajeros abandonaron la aeronave por sus propios medios, resultando sin lesiones y la aeronave con daños en el motor N° 2 (derecho).

1. Información Factual

1.1 Antecedentes del vuelo

El 01 de febrero del 2022 la tripulación compuesta de un piloto comercial de avión (piloto al mando) junto a un piloto de transporte de línea aérea (copiloto), a bordo de la aeronave marca Piper, modelo PA-31-350, realizaban un vuelo de Ambulancia Aérea (Traslado Secundario) entre el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), Caldera y el aeródromo Diego Aracena (SCDA), Iquique, trasladando un paciente y dos funcionarios como asistencia médica.

De acuerdo con lo relatado por la tripulación de vuelo, el pre-vuelo del avión y posterior despegue desde la pista 35 de SCAT, se realizó sin observaciones.

Al momento de encontrarse la aeronave a 3.500 pies de altitud, el motor N° 2 (derecho) comenzó a perder presión de carga (manifold pressure) y RPM, ante lo cual, el piloto al mando solicitó a los servicios de tránsito aéreo retornar al aeródromo por precaución.

Luego, el motor N° 2 (derecho) de la aeronave comenzó con indicios de incendio, ante lo cual, la tripulación declaró la emergencia.

A raíz de lo anterior, al momento de arribar al aeródromo, la aeronave fue asistida por el SSEI en la calle de rodaje "Bravo".

La tripulación de vuelo y los tres pasajeros (Personal Médico) resultaron ilesos y la aeronave con daños en la parte trasera de la nacela del motor N° 2 (derecho).

1.2 Lesiones de personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	2	3	5	
Total	2	3	5	

1.3 Daños a la aeronave

En el motor N° 2 (derecho), se observaron daños en la celosía o deflector de aire de la capota superior y en diversos componentes del motor, ubicados entre la caja de accesorios y el turbocompresor, a consecuencia de un incendio.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Tripulación de vuelo

1.5.1 Piloto al mando

Edad	38 años	
Nacionalidad	Chilena	
Tipo de licencia	Piloto Comercial de Avión	
Habilitaciones	Clase	Monomotor Terrestre / Multimotor Terrestre
	Tipo	N/A
	Función	Vuelo por instrumentos
Examen médico	Vigente	Si
	Apto	Si
Sucesos anteriores	No registra.	

Experiencia	Horas de vuelo
Total	1.153:36
En el material	536:00
24 horas previas	02:40
7 días previos	16:39
90 días previos	114:20

1.5.2 Copiloto

Edad	62 años	
Nacionalidad	Chilena	
Tipo de licencia	Piloto Transporte de Línea Aérea de Avión	
Habilitaciones	Clase	Monomotor Terrestre / Multimotor Terrestre
	Tipo	DHC6
	Función	Vuelo por instrumentos
Examen médico	Vigente	Si
	Apto	Si
Sucesos anteriores	No registra.	

Experiencia	Horas de vuelo
Total	7.760
En el material	550:00
24 horas previas	02:40
7 días previos	22:39
90 días previos	225:00

1.6 Información de aeronave

1.6.1 Información general

Aeronave	Avión	
Fabricante	Piper Aircraft, Inc.	
Modelo	PA-31-350	
Número de serie	31-7752188	
Año fabricación	1977	
Horas de servicio	7.780:06	
Pesos certificados	PV	4.850 libras.
	PMD	7.000 libras.
Última inspección	El 10/01/2022, de 100 horas / Anual	

1.6.2 Motores

Posición	Motor 1	Motor 2
Fabricante	Lycoming	Lycoming
Modelo	TIO-540-J2BD	TIO-540-J2BD
Número de Serie	L-4891-61A	L-1203-68A
Última inspección	100 horas el 10/01/2022	100 horas el 10/01/2022

1.6.3 Hélices

Posición	Hélice 1	Hélice 2
Fabricante	Hartzell	Hartzell
Modelo	HC-E3YR-2ATF	HC-E3YR-2ATF
Número de Serie	DJ-10800A	DJ-10144A
Última inspección	100 horas el 10/01/2022	100 horas el 10/01/2022

1.6.4 Combustible

La aeronave utilizaba gasolina de aviación de octanaje 100 LL.

La cantidad de combustible verificada en la aeronave fue de 56 galones US en cada ala (un total de 112 galones US). La capacidad total certificada de la aeronave era de 196 galones US.

1.6.5 Mantenimiento

La revisión de los registros de aeronavegabilidad continuada permitió establecer que el operador cumplía con el programa de mantenimiento aprobado por la autoridad aeronáutica y las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables para el avión, los motores y sus hélices.

El operador de la aeronave mantenía a la fecha del suceso un contrato de mantenimiento vigente con un CMA aprobado por la DGAC y habilitado en el tipo y modelo de aeronave, para cumplir con el Programa de Mantenimiento aprobado por la DGAC para la aeronave y solución de discrepancias.

La última inspección con requisitos de 100 horas/Anual fue efectuada el 10 de enero del 2022 a las 7.774:01 horas de la aeronave por un CMA aprobado, habilitado y vigente en el tipo y modelo de aeronave. El CMA al terminar los trabajos, retornó la aeronave al servicio.

En la última inspección de 100 horas se inspeccionó el magneto dual, encontrándose sin observaciones.

El piloto al mando registró previo al inicio del vuelo con su firma el cumplimiento de la inspección de pre-vuelo, no registrando la existencia de discrepancias que hubieran impedido el inicio del vuelo donde ocurrió el suceso.

Entre la última inspección y a la fecha del suceso, no se registraron discrepancias en la bitácora de vuelo de la aeronave.

Posterior al suceso, el piloto al mando registró en la bitácora de vuelo lo siguiente: “*Se regresa SCAT por incendio en el motor derecho*”.

Conforme a la discrepancia registrada en la bitácora de vuelo por el piloto al mando y lo verificado en la bitácora de mantenimiento del motor N° 2, se estableció:

- El conjunto de magneto instalado en el motor N° 2, era marca Bendix del tipo dual, modelo D6RN-3200, número de serie 3138908G.
- El último overhaul se terminó en mayo del 2019.
- Fue instalado en el motor N° 2 el 01 de junio del 2019.
- A la fecha del suceso tenía un remanente calendario de 1 año y 3 meses o 759 horas de servicio.

Conforme al Programa de mantenimiento aprobado para la aeronave el tiempo de overhaul del conjunto de magneto dual era 1.800 horas de servicio o 4 años, lo que cumpla primero.

1.6.6 Documentación a bordo

Documentación	Condición
Certificado de Matrícula	Sin observaciones.
Certificado de Aeronavegabilidad	Sin observaciones.
Manual de vuelo	Sin observaciones.
Bitácora de vuelo	Sin observaciones.

1.6.7 Carga de la aeronave

De acuerdo con los antecedentes de la investigación, el peso estimado de la aeronave al aterrizaje en el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), habría sido de:

Pesos	PV	4.850 libras
	Pilotos	340 libras
	Pasajeros	510 libras
	Carga	100 libras
	Combustible	672 libras
	Peso al aterrizaje	6.472 libras
	PMD	7.000 libras

1.7 Información meteorológica

De acuerdo con los antecedentes de la investigación, al momento del suceso las condiciones meteorológicas eran aptas para el vuelo en condiciones meteorológicas visuales (VMC).

1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

El piloto al mando notificó a los servicios de tránsito aéreo que regresaba al aeródromo por falla del motor N° 2 (derecho), declarando la emergencia.

1.10 Información del aeródromo

De acuerdo con la Publicación de Información Aeronáutica (AIP CHILE) Volumen I, las características del aeródromo de despegue eran las siguientes:

Nombre	Desierto de Atacama
Designador OACI	SCAT
Coordenadas	Latitud: 27° 15' 42" Sur
	Longitud: 70° 46' 45" Oeste
Elevación	670 pies (240 metros)
Pistas	17/35
Dimensiones	2.200 x 45 metros
Tipo de superficie	Asfalto (ASPH)
Horas de operación	HJ
Uso	Público

1.11 Registradores de vuelo

No aplica.

1.12 Información sobre la aeronave y el suceso

En el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), con el apoyo de personal de mantenimiento de un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA), habilitada y autorizada en el tipo de aeronave se efectuó una inspección física a la aeronave, registrándose lo siguiente:

Al interior de la cabina se verificó la existencia y condición de lo siguientes elementos:

- Manual de vuelo y Certificado de Peso y Balance de la aeronave.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Extintor de incendios, en condición servible.
- Certificado de Matrícula.
- Certificado de Aeronavegabilidad (vigente).
- Bitácora de vuelo.
- Los cinturones y arneses de seguridad en buenas condiciones y asegurando sin observaciones.
- Los instrumentos, sin deterioro visible y con sus marcas de rango de operación de acuerdo con lo estipulado en el Manual de Vuelo.
- Cartilla de corrección de compás magnético, vigente.
- El acelerador del motor N° 2 (derecho) estaba agripado, no permitiendo su desplazamiento libremente (daño atribuible al incendio). El acelerador izquierdo operaba sin observaciones.
- Los frenos operaban sin observaciones.
- No se encontraron elementos sueltos que impidiera el libre accionamiento de los controles o mandos de vuelo, motor y hélice.
- Los parabrisas y ventanillas permitían una normal visión desde la posición del piloto, sin observaciones.
- Los disyuntores (circuit breakers), estaban sin observaciones.

- Los indicadores de cantidad de combustible mostraban tanto en el ala izquierda como en la derecha, 56 galones US (total de 112 galones US) de un máximo de 196 galones US.
- Al ser actuados los mandos de los controles de vuelo se movían las superficies de vuelo en todos sus recorridos sin observaciones.
- La aeronave contaba con dos placas, una con datos de la aeronave (fabricante) y otra de material incombustible con la matrícula.

Al exterior de la aeronave:

- El tren de aterrizaje no evidenció la existencia de daños.
- No se observó la presencia de filtraciones de combustible, liquido hidráulico y aceite.
- Las palas de las hélices de ambos motores no presentaban daños.
- La medición del nivel de aceite en ambos motores fue de 6 cuartos de un máximo de 6 quarts.
- Las capotas de los motores y paneles de accesos estaban correctamente cerradas y aseguradas.
- En el motor N° 2 (derecho), se observaron daños en la celosía o deflector de aire de la capota superior y en diversos componentes del motor, ubicados entre la caja de accesorios y el turbocompresor, a consecuencia de un incendio (Fotografías 1 y 2).



Fotografías 1 y 2: Daños en la capota superior y en el motor.

- En el motor N° 2, el magneto del tipo dual estaba unido a la caja de accesorios y la carcasa superior, a la cual se conectan los cables del arnés de encendido, estaba fundida. (Fotografías 3 y 4).



Fotografías 3 y 4: Daños en la capota superior y en el magneto tipo dual.

- Los cables del arnés de encendido, el ducto separador de vapor de aceite, las mangueras del sistema neumático, los cables de conexión a la masa del magneto, las mangueras de aceite y la celosía (deflector de aire) de la capota superior se encontraron dañados por el incendio en vuelo.
- La protección metálica del conjunto de la turbina del turbo compresor estaba descolorada y con hollín.

1.13 Incendio

El incendio en el motor N° 2, se habría originado en el magneto del tipo dual.

1.14 Aspectos de supervivencia

La tripulación y los pasajeros resultaron ilesos.

Los arneses de seguridad y cinturones de seguridad operaron sin observaciones.

Personal de Servicio de Extinción de Incendios del Aeródromo Desierto de Atacama apagó el incendio producido en el motor 2 (derecho) de la aeronave.

1.15 Información sobre organización y gestión

La empresa operadora de la aeronave contaba con la Autorización como Operador de Servicios Aéreos (AOC), la cual, se encontraba vigente al momento del suceso.

De acuerdo con el manual de operaciones de la empresa, la aeronave se encontraba autorizada para realizar labores de transporte no regular de pasajeros y trabajos aéreos.

La especificación operativa de la aeronave le permitía, de acuerdo con el Anexo J del manual de operaciones, efectuar vuelos de trabajos aéreos de Ambulancia Aérea (Traslado Secundario).

Respecto de la tripulación de vuelo, ambos pilotos se encontraban registrados como dotación permanente para efectuar operaciones en la empresa operadora de la aeronave.

1.16 Información adicional

Relato del Piloto al mando

El piloto al mando señaló que se encontraban efectuando un vuelo ambulancia (Evacuación Aeromédica), para lo cual, despegó desde el Aeropuerto Merino Benítez, aterrizando en el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT) sin ninguna novedad. Indicó que en SCAT se realizó un nuevo pre-vuelo para continuar el hacia el Aeródromo Diego Aracena (SCDA), Iquique, el cual fue sin observaciones. Antes del despegue con todas las listas de chequeo pasadas, prueba de motor dentro de parámetros procedieron al umbral 35 para despegar a Iquique. El piloto indicó que iniciaron la carrera de despegue con todos los parámetros en rango normal e iniciaron el ascenso. Alcanzaron los 3.500 pies, tuvieron una baja de la presión de admisión (manifold pressure) y RPM del motor N° 2 (derecho), por lo cual, decidieron volver al aeródromo de salida. Una vez identificado el motor y controlada la aeronave y su velocidad, procedieron a embanderar el motor derecho según lista de chequeo y en ese momento que iniciaron el viraje por el motor operativo y en la mitad del viraje notaron fuego en el motor. Se declaró emergencia y se siguieron los procedimientos según lista de chequeo.

Aterrizaron con un motor y fueron asistidos por personal SSEI, quienes controlaron la emergencia.

Relato del Copiloto

El copiloto señaló que posterior al despegue de la pista 35 del aeropuerto Desierto de Atacama (SCAT), en ascenso a través de 3.500 pies, se produjo una caída de la presión de admisión (manifold pressure), seguido de un breve rateo del motor N°2 (derecho). El resto de los parámetros de este motor se mantuvo normal. Indicó que se tomó la decisión de volver a

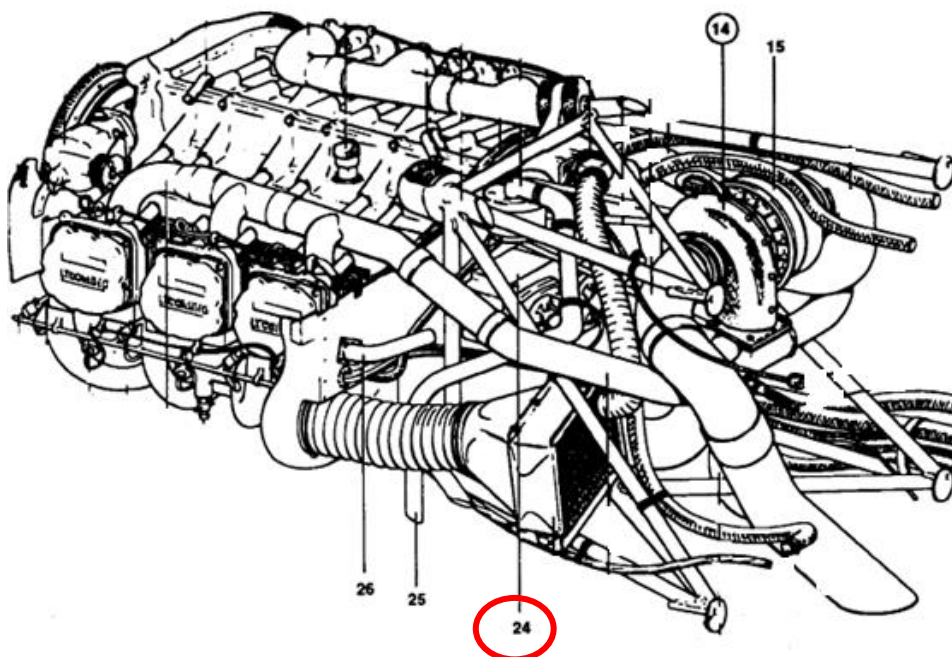
SCAT y se notificó a la torre de esta intensión sin declarar emergencia, solo como precaución. Luego, señaló que mientras el piloto al mando efectuaba el viraje por la izquierda para volver, se produjo una explosión seguido de fuego en el motor N°2 (derecho). Se procedió con el procedimiento de fuego en el motor en vuelo hasta asegurar el motor, se notificó a la torre de SCAT la nueva situación declarando emergencia. Finalmente, se logró reducir el fuego y se procedió con la aproximación y aterrizaje con un motor, hasta ser asistidos por personal SSEI.

Información técnica

Sistema de encendido

De acuerdo con el Manual de mantenimiento sección VII, el avión modelo PA-31-350 está propulsado por dos motores Lycoming modelo TIO-540-J de seis cilindros, transmisión directa, cárter húmedo, opuestos horizontalmente, inyección de combustible, turbocargador, enfriados por aire con una relación de compresión de 7.3:1, con una potencia de 350 HP a 2.575 RPM y diseñado para operar con combustible de aviación de 100/130 (como mínimo) octanaje.

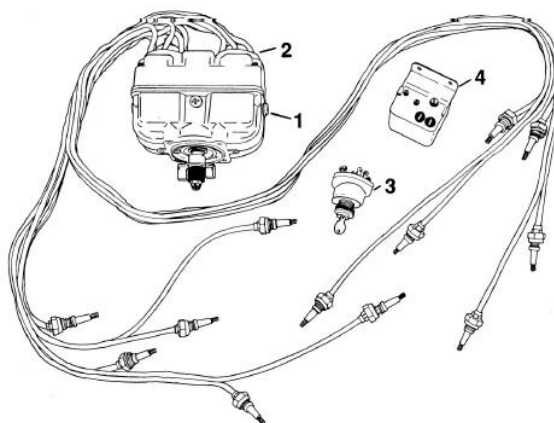
Los magnetos de la serie Bendix D-3200 se instalan, con sus componentes asociados. Cada magneto cuenta con dos circuitos de encendido eléctricamente independientes, en una carcasa. Cada magneto tiene dos levas de interruptor separadas; uno opera el interruptor principal para ambos circuitos de magneto, mientras que el otro opera el interruptor de retardo en el circuito de magneto izquierdo. Los magnetos están diseñados para generar y distribuir corriente de alta tensión a través de cables de alta tensión a las bujías. También se incorporan en estos magnetos líneas de aire presurizado desde la carcasa de entrada de aire del motor, que mejoran el funcionamiento de estos magnetos durante la operación a gran altitud al mantener una alta presión atmosférica dentro de los magnetos, asegurando así una buena resistencia eléctrica y permitiendo una operación eficiente del magneto a gran altitud.



-
- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. BAFFLE, LEFT FRONT | 20. HOSE, INTAKE, PRESSURE PUMP |
| 2. GOVERNOR, PROPELLER | 21. EXHAUST PLENUM |
| 3. RING GEAR, STARTER | 22. EXHAUST STACK EXTENSION, L |
| 4. BAFFLE, RIGHT FRONT | 23. COOLER, OIL |
| 5. STRAP, LIFTING | <u>24. MAGNETO ASSEMBLY</u> |
| 6. EXHAUST STACK, RIGHT | 25. TUBE, BREATHER |
| 7. OIL FILLER | 26. TUBE, MAGNETO COOLING |
| 8. ENGINE MOUNT ASSEMBLY | 27. DRAIN, ENGINE SUMP |
| 9. HARNESS ASSEMBLY | 28. EXHAUST STACK, LEFT |
| 10. OIL SEPARATOR | 29. PIPE, INTAKE |
| 11. PUMP, PRESSURE | 30. SPARK PLUG |
| 12. FILTER, OIL | 31. NOZZLE, INJECTOR |
| 13. EXHAUST STACK EXTENSION, R | 32. TUBE, AIR BLEED |
| 14. TURBINE ASSEMBLY | 33. BOLT |
| 15. COMPRESSOR ASSEMBLY | 34. BUSHING |
| 16. EXHAUST, TAIL PIPE, UPPER | 35. SHOCK MOUNT, (GOLD CODING) |
| 17. SHAFT, TACHOMETER | 36. SHOCK MOUNT, (SILVER CODING) |
| 18. THERMOCOUPLE | 37. WASHER |
| 19. TAIL PIPE, BOTTOM | 38. NUT |
| | 39. TUBE, INDUCTION AIR |
-

Segun Manual de Apoyo al Servicio (SERVICE SUPPORT MANUAL) para magnetos de alta tensión modelos D-3000, están diseñados para proporcionar encendido para motores de aeronaves de cuatro, seis y ocho cilindros. Cada sistema de magneto consta de un magneto dual y un conjunto de arnés. Estos magnetos generan alto voltaje que se distribuye a través de cables blindados de arnés de radio a las bujías. Para obtener la chispa de retardo necesaria para el arranque, los sistemas de encendido por magneto de la serie D-3000 emplean un solo acoplamiento de impulso.

Este sistema consta de un magneto doble (elemento 1), un arnés de encendido (elemento 2), una combinación de interruptor de encendido y arranque (elemento 3) y un vibrador de arranque (elemento 4).



D-3200 Magneto y componentes asociados

Los magnetos de las series D-3000 cuentan con dos circuitos de encendido eléctricamente independientes en una sola carcasa de aleación de magnesio (altamente.

Los sistemas magneto presurizados de las series D-3200 están configurados para conectar las mangueras de aire a presión del sistema de inducción del motor. El aumento de la presión del aire dentro del magneto por encima de la presión ambiental tiene el efecto de aumentar la resistencia del aislamiento del aire por unidad de volumen, mejorando así el rendimiento a gran altitud.

La cubierta del arnés de encendido del magneto es una fundición de aleación de magnesio maquinada.

Períodos de mantenimiento y revisión:

Los sistemas de encendido presurizados deben probarse para verificar la integridad del sistema de presurización a intervalos que no excedan las 100 horas de servicio de acuerdo con la Instrucción de servicio 1308D de Textron Lycoming o una revisión posterior.

Inspección al magneto del motor N°2

Se efectuó inspección a magneto Bendix en un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA), el cual informó que el magneto se encontraba quemado, en la parte hacia los arneses de encendido, por lo que se presume que el fuego se habría iniciado entre el arnés y el block distribuidor, por una causa que no fue posible determinar por los daños que causo el incendio del magneto. (Fotografías 5 y 6)



Fotografías 5 y 6: Inspección al magneto dual.

2. Análisis

La tripulación de vuelo mantenía sus licencias y habilitaciones correspondientes, por lo cual, no presentaban observaciones en este sentido.

Los registros de mantenimiento tenidos a la vista demostraron que el Programa de Mantenimiento se efectuaba de acuerdo con lo aprobado por la DGAC, en un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) autorizado, habilitado y vigente en la marca y modelo de aeronave. La última inspección de 100 horas efectuada a la aeronave no registró observaciones asociadas a fallas o seguridad de instalación del conjunto de magneto dual.

De acuerdo con los antecedentes, el objetivo del vuelo era realizar un vuelo de Ambulancia Aérea (Traslado Secundario) trasladando un paciente y dos funcionarios como asistencia médica, en concordancia con el manual de operaciones de la empresa operadora, debiendo retornar al aeródromo de salida por posible falla del motor N° 2 (derecho).

De acuerdo con los relatos de la tripulación de vuelo, al momento de encontrarse a 3.500 pies, posterior al despegue de la pista 35 del Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), el motor N° 2 (derecho) comenzó con una baja de presión de carga (manifold pressure) y RPM, lo que indicaría una falla del motor N° 2 (derecho), por lo que solicitaron retornar al aeródromo de salida por precaución.

Durante el viraje hacia el aeródromo, el motor derecho comenzó con indicios de fuego, deteniendo el motor y embanderando la hélice de acuerdo con los procedimientos de emergencias establecidos en la manual de vuelo, aterrizando finalmente sin otras observaciones, siendo asistidos por el SSEI.

Las inspecciones realizadas por el equipo investigador en compañía del CMA, al motor N° 2 (derecho) en el Aeródromo Desierto de Atacama (SCAT), establecieron que la baja de presión de carga (manifold pressure) y RPM del motor y posterior incendio se debieron a una falla del magneto del tipo dual.

A raíz de lo anterior, se efectuó una inspección al magneto dual en un centro de mantenimiento aeronáutico (CMA) especializado en electricidad, estableciendo que el magneto se encontraba quemado, en la parte hacia los arneses de encendido, por lo que se presume que el fuego se habría iniciado por una falla eléctrica, entre el arnés y el block distribuidor, por una causa que no fue posible determinar, debido al daño que causó el incendio a las partes internas del magneto dual.

En relación con el magneto, este era del tipo dual y el último overhaul se terminó en mayo del 2019, teniendo un remanente a la fecha del suceso de 1 año y 3 meses o 759 horas de operación. Del mismo modo, el magneto dual fue revisado en la inspección de 100/Anual horas, encontrándose sin observaciones, no teniendo fallas o discrepancias hasta la fecha del suceso investigado.

Los daños por incendio encontrados en la parte trasera de la nacela del motor N° 2 (derecho), son evidencias que concuerdan con una falla eléctrica del magneto dual y son coherentes con la dinámica del suceso.

3. Conclusiones

Las licencias y habilitaciones de la tripulación de vuelo se encontraban sin observaciones.

El operador cumplía con el mantenimiento obligatorio establecido por la autoridad aeronáutica, en conformidad con la normativa vigente.

El objetivo del vuelo era realizar un vuelo de ambulancia aérea o traslado secundario de acuerdo con el manual de operaciones.

La aeronave debió retornar al aeródromo de salida por falla del motor N° 2 (derecho).

La tripulación declaró emergencia debido a que se inició un incendio en el motor N° 2 (derecho).

La falla del motor N° 2 (derecho) se debió a un problema eléctrico en el magneto dual del motor.

La inspección realizada al magneto dual por un CMA especializado determinó que el incendio se habría iniciado entre el arnés y el block distribuidor.

No se pudo determinar la causa de la falla que originó el incendio eléctrico del magneto dual, debido al daño encontrado en las partes internas de este.

El magneto disponía de horas de operación, teniendo un remanente a la fecha del suceso de 1 año y 3 meses o 759 horas de operación.

El magneto dual fue revisado en la inspección de 100/Anual horas, encontrándose sin observaciones.

Los daños encontrados en el motor N° 2 (derecho) son evidencias que concuerdan con una posible falla eléctrica del magneto dual y posterior incendio.

4. Causas/Factores Contriuyentes

4.1 Causa más probable

Falla eléctrica interna del magneto dual del motor N° 2 (derecho), lo que produjo un incendio en vuelo en la nacela del motor.

4.2 Factores Contribuyentes

No se determinaron.

5. Recomendaciones sobre seguridad

Al Departamento Prevención de Accidentes:

Remitir a las partes interesadas, el resultado de la investigación, para fines de prevención.

Difundir el suceso investigado a través de los medios de comunicación de la Dirección General de Aeronáutica Civil, para fines de prevención como, asimismo, incluirlo en exposiciones, seminarios y/o talleres orientados a los centros de mantenimiento.

Al Departamento de Seguridad Operacional:

Difundir el suceso investigado a los operadores de este tipo de aeronaves y Centros de Mantenimiento Aeronáuticos, señalando que los magnetos de las series D-3000 pueden presentar este tipo de fallas y reforzar las inspecciones.