

DISPOSICIÓN N° 64 / 03

Fecha: 12 MAR 03	HOA: 19:40	Lugar: Pje Las Primaveras	Pcia: DOZ
Matrícula: LV-MML	Aeronave: Avión	Marca y modelo: Piper PA 31-150	
Aeronavegabilidad: Vigente		Reglas y condiciones de vuelo: VFR/VMC	
Clase de Vuelo: Comercial no regular		Fase del vuelo: Aterrizaje	
Licencia del piloto: PC1ra		Aptitud psicofísica del piloto: Vigente	
Licencia del copiloto: PC1RA		Aptitud psicofísica del copiloto: Vigente	
Horas de vuelo del piloto: 4.364.0		Hs de vuelo en la aeronave: 52.4	
Horas de vuelo del copiloto: 1.109.4		Hs de vuelo en la aeronave: 142.5	
Lesiones a las personas: Ninguna 2		Daños en la aeronave: Destruída	

DESCRIPCION SINTETICA DEL ACCIDENTE

La tripulación del LV-MML estaba integrada por un piloto y un copiloto. El 12 de marzo de 2003, a las 08:50 Hs completaron la preparación del vuelo para el traslado de la aeronave desde el Aeropuerto Internacional Mendoza hasta el Aeroparque Jorge Newbery, para lo cual cargaron 545 lts de combustible y presentaron un Plan de Vuelo Visual.

Despegaron de Mendoza a las 09:14 Hs, ascendieron hasta el nivel de vuelo 070, alejándose por el radial 106° del VOR DOZ, por la Aerovía W9 hasta alcanzar la posición PAPIR a las 09:35 Hs, además estimaron arribar al destino a las 12:15 Hs.

A partir de allí y autorizados por el Controlador, de Mendoza Centro, abandonaron la frecuencia 124.5 Mhz. Luego descendieron hasta el nivel 055 y continuaron el vuelo.

Alrededor de siete o diez minutos después, la tripulación comenzó a percibir humo en la cabina, sin poder precisar el origen, pero suponían que era eléctrico.

Ambos tripulantes aplicaron los procedimientos establecidos para "fuego de origen eléctrico", sin que pudieran detener las emanaciones. Ante esa situación, el copiloto disparó el matafuego hacia las pedaleras del piloto, debajo del panel de instrumentos, que era aparentemente el lugar de donde provenía el humo.

Al continuar el olor a quemado y el humo, el piloto decidió realizar un descenso de emergencia y aterrizar de inmediato. Para ello eligió un camino de tierra ubicado a, aproximadamente 50 Km al NE de la localidad de La Paz, en una zona rural denominada Las Primaveras, provincia de Mendoza, planificando un aterrizaje con el "tren arriba".

Cuando enfrentó el camino, visualizó una franja de terreno desmontada, más ancha y en mejores condiciones que el camino decidiendo aterrizar en ella con el tren extendido. Luego de

reconectar el fusible correspondiente desplegó el tren y aterrizó sin utilizar los flaps.

Por orden del piloto, el copiloto se había desplazado a la cabina de pasajeros, antes de aterrizar, para intentar abrir la salida de emergencia por precaución. Este expulsó dicha salida cuando la aeronave estaba posada sobre el terreno.

Ambos tripulantes evacuaron la aeronave por la puerta de acceso sin haber sufrido lesión alguna.

En esas circunstancias observaron que se iniciaba fuego en la zona de la cabina de pilotaje, e intentaron regresar para retirar algunos objetos que llevaban a bordo, pero optaron por alejarse del lugar ante la posibilidad que se produjera una explosión. Luego el fuego se extendió a toda la aeronave y la destruyó por completo.

El hecho se produjo de día y con buenas condiciones de visibilidad.

Información sobre la aeronave

Avión de construcción metálica, bimotor, ala baja, tren triciclo retráctil, marca Piper, modelo PA-A-31-350 Navajo Chieftain fabricado en el año 1978 por la fábrica Chincul SA, en la República Argentina, número de serie AR31-7852133, matrícula LV-MML.

La aeronave estaba registrada a nombre de la compañía "Federal Aviation SA".

En marzo del año 2000 se le había incorporado un equipo camillero, con instalación eléctrica para dicho equipo con aprobación de la DNA. Se había agregado un suplemento al Manual de Vuelo y correcciones al peso y balanceo.

Al momento del accidente poseía un Certificado de Aeronavegabilidad Standard, Categoría Normal, emitido el 27 de septiembre de 2002 y Formulario 337 por reparación de misma fecha. Esta aeronave había tenido un accidente anterior el 14 septiembre 02 en la pista de Mar del Plata, consistente en el impacto, rotura y

retracción del tren (pata de nariz). Para realizar posteriormente la reparación definitiva el taller Aeromecánica ENAN SA efectuó en Mar del Plata una reparación provisoria, extendiendo con fecha 20 septiembre 02 un Formulario 337 habilitando la aeronave para su traslado en vuelo hasta sus instalaciones en el Aeropuerto Internacional Don Torcuato en condiciones seguras. El 27 septiembre 02 se extendió el último Formulario 337 certificando la vuelta al servicio de la aeronave en condiciones de aeronavegabilidad con vigencia hasta el 30 junio 03. En esa intervención técnica se había completado la reparación definitiva conforme al Informe Técnico de Reparación ITR aprobado bajo expediente DNA 154359 23 septiembre 02. Este último Formulario no registra intervención de la DNA.

Los historiales de la aeronave, que fueron presentados en la Oficina ARO – AIS del Aeropuerto Internacional Mendoza antes del vuelo, se encontraban desactualizados desde los primeros días de enero del corriente año, no habiéndose registrado en ellos los vuelos posteriores. Esto fue observado por el personal de ARO - AIS.

Los pilotos informaron al personal de investigadores, que toda la documentación de la aeronave, historiales, manuales, etc, se quemaron durante el incendio.

El 28 de junio de 2002 se le había efectuado una inspección de 100 Hs. Esta inspección fue realizada por los Talleres Aeromecánica ENAN SA para su habilitación anual y en cumplimiento del programa de mantenimiento aprobado bajo las especificaciones del fabricante FAN – A – 195, registrando a esa fecha un TG de 3391.4 y 37.7 Hs DUR.

Cuando ocurrió el accidente, la aeronave estaba configurada para traslados sanitarios, con una camilla instalada.

Información sobre el lugar del accidente

Las coordenadas del lugar del accidente son 33° 11' S y 067° 17' W y la altitud es de 1590 fts sobre el nivel del mar, es una zona desértica próxima al río Desaguadero, a 50 km al NE de la localidad de la Paz, en la Pcia. de Mendoza.

La franja utilizada para el aterrizaje es una picada producto del desmonte, que sirve para tránsito de animales.

La longitud de la picada, aproximadamente, es de 600 a 750 m y unos 15 m de ancho. La superficie donde aterrizó la aeronave es blanda, arenosa y desnivelada en los laterales, rodeada

por arbustos de tamaño mediano en ambos costados y vizcacheras de considerable profundidad.

Información sobre los restos de la aeronave

La aeronave tomó contacto con el terreno a los 73 m del inicio de la franja, luego de cruzar un alambrado perimetral con rumbo 320° y se desplazó unos 450 m hasta que fue detenida. En la superficie pudieron observarse las marcas de las ruedas por la aplicación de los frenos.

La ventanilla de emergencia de la aeronave, que fue expulsada por el copiloto, durante la carrera de aterrizaje, quedó a unos 25 m desde donde se detuvo la aeronave.

El fuego fue advertido, por los pilotos, cuando abrieron la puerta de acceso para bajar del avión. En ese momento se produjo la entrada de aire del exterior y esto favoreció que el fuego se expandiera con llamas visibles y humo negro. El fuego comenzó en el sector adyacente a la pedalera del puesto de piloto.

La aeronave fue consumida totalmente por el fuego, sin haber explotado. Todos los restos quedaron como una impronta sobre el terreno, con la silueta en planta del avión bien marcada.

Debajo del asiento de piloto se observaron las cenizas de restos de papeles quemados. No hubo evidencias de objetos, entre las cenizas y los restos, ajenos a la aeronave.

Incendio

Los primeros indicios de humo se presentaron en la zona de la pedalera y el pedestal de los comandos de vuelo del puesto de piloto. No hubo fuego visible en cabina durante el vuelo.

El incendio se inició una vez que la aeronave aterrizó y en el momento en que los tripulantes abrieron la puerta principal para descender.

El copiloto había descargado los dos matafuegos de mano disponibles, durante el descenso de emergencia, sobre el sector de las pedaleras del piloto donde observaba la emanación de humo; no disponiéndose en la aeronave de otros elementos adicionales que hubieran servido para combatir el incendio en tierra.

Ante la rapidez con que se extendió el fuego y por temor a una explosión, los tripulantes desistieron de tratar de abrir la bodega de nariz, para determinar el probable origen del incendio.

Si bien no pudo ser individualizado el sistema que originó primero las emanaciones de humo y

luego el incendio en tierra, muy probablemente éste tuvo origen en un circuito eléctrico.

Ensayos e investigaciones

Para recabar información específica de los sistemas y componentes, del equipamiento electrónico y sanitario que tenía el LV-MML, se recurrió al taller TIMEN SA, representante de PIPER en la Argentina y fabricantes en la aeronave siniestrada, cuando Timen y Chincul SA producían y comercializaban aeronaves PIPER en la Argentina.

Información adicional

Los diagramas de sistemas que pasan por debajo de las pedaleras, lugar donde se habría iniciado el fuego de la aeronave, fueron obtenidos del Manual de Vuelo aprobado según la CA N° 5848 – REG. N° 3773 del 18 de septiembre de 1981. La información obtenida corresponde a los sistemas eléctrico, hidráulico, de combustible, calefacción y ventilación, aire acondicionado, oxígeno y neumático

Ambos tripulantes mencionaron que la aeronave venía presentando desde algún tiempo atrás, problemas eléctricos con los generadores y los reguladores de voltaje. Estos habían sido revisados por el personal de mantenimiento, en varias oportunidades, sin lograr que quedaran en condiciones; ya que los fusibles de los generadores seguían "saltando" en vuelo.

También, según lo manifestó el piloto, se percibía olor a combustible dentro de la cabina y en vuelo.

Aspecto operativo

Los procedimientos adoptados por la tripulación cuando percibieron humo en la cabina, fueron los establecidos en la Lista de Control de Procedimientos para "Humo en la cabina" y ante esa situación, el piloto decidió aterrizar de inmediato.

Primero había realizado un descenso de emergencia dirigiéndose hacia un lugar que le pareció apropiado.

Inicialmente había decidido aterrizar con el tren de aterrizaje retraído sobre un camino; pero cambió de decisión y aterrizó con el tren extendido en una "picada" que era más ancha que el camino y cuya superficie presentaba mejores condiciones.

Pudo mantener y detener la aeronave en la franja elegida sin daños pese a que era un lugar no preparado. La experiencia del piloto, fue

importante para que la operación se completara con éxito.

Los cálculos realizados demuestran que el peso y balanceo de la aeronave estaban dentro de la envolvente establecida en el Manual de Vuelo.

Aspecto técnico

Según lo declarado por los tripulantes, primero se percibió olor a cable quemado en la cabina y luego se detectó humo en la zona de las pedaleras, en el puesto del piloto.

Se analizó la documentación técnica de la aeronave y se determinó que en la zona debajo de los pedales, se concentran una gran cantidad de elementos constitutivos de los sistemas eléctrico, hidráulico, conductos de combustible y calefacción; con una diversidad de materiales susceptibles de combustión.

Es evidente que las emanaciones de humo y el incendio posterior, tuvieron origen en un mal funcionamiento de algún elemento constitutivo del sistema eléctrico. Esta afirmación se basa en que existían antecedentes sobre que los fusibles de los generadores "saltaban" en vuelo y que lo primero que percibieron los tripulantes fue "olor" a cable quemado.

Los circuitos están protegidos por fusibles que, cuando la corriente supera un determinado valor establecido (amperes) se deberían "abrir o saltar". En este caso los tripulantes sintieron el olor característico a cable quemado y no advirtieron que algún fusible se hubiere abierto.

De lo investigado no pudo establecerse cual sistema alimentado eléctricamente tuvo una falla, pero es muy probable que la fuente de calor que quemara los cables en vuelo y una vez en tierra se transformó en fuego, hasta destruir completamente la aeronave fuera de origen eléctrico.

Las novedades sobre los generadores y las fallas eléctricas no estaban asentadas en los registros técnicos de la aeronave.

En la última inspección de rehabilitación realizada a la aeronave, se reemplazó el sello o arandela de goma (o ring) de un cilindro actuador del freno, pudiendo haber quedado residuos de líquido hidráulico o "transpiración" en alguna de las cañerías.

Como el líquido hidráulico es combustible, el contacto con una fuente de calor o chispas producidas por un cortocircuito, pudo ser el elemento inicial que tomó fuego, cuando la aeronave ya se encontraba en tierra.

De lo investigado no pudo establecerse fehacientemente qué pérdida en el sistema

hidráulico podría haber provisto el combustible que tomó fuego.

Teniendo en cuenta lo expresado por el piloto sobre que solía sentir olor a combustible dentro de la cabina del avión, el mismo podría provenir de residuos de combustible en los compartimentos estancos bajo el piso del avión, en la zona de proa, debido a pérdidas en alguna cañería del sistema o derrames durante las cargas; lo que podría haber aportado el elemento necesario para el inicio de la combustión.

Antecedentes similares

Durante el proceso de recopilación de información para esta investigación técnica, se recurrió a estadísticas de accidentes similares, en la República Argentina, involucrando aeronaves PA 31. A modo de ejemplo, se tomó el expediente N° 5.403.392 (FAA) de la JIAAC, donde la causa fue "Explosión en el interior de una aeronave próxima a iniciar el rodaje, debido a que un salto de chispa, originado al accionar el motor eléctrico de flaps, entró en contacto con emanaciones de gases de combustible acumuladas debajo del piso por pérdida en las cañerías, fue factor contribuyente la alta temperatura ambiente y consecuentemente en la plataforma donde estuvo estacionado el avión". Debería considerarse que tanto el accidente anterior como las reparaciones provisoria y definitiva, tuvieron lugar en zonas cercanas a la de inicio del olor a cable quemado y posterior humo e incendio.

Hechos definidos

El piloto y el copiloto tenían adecuada experiencia en la aeronave.

La aeronave poseía los Certificados de Matriculación, Inscripción de la Propiedad y Aeronavegabilidad válidos.

Ambos tripulantes estaban afectados a la empresa propietaria y explotadora de la aeronave.

La empresa estaba habilitada para realizar vuelos comerciales no regulares mediante un Certificado de Explotador de Servicios Aéreos, otorgado por la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas.

La aeronave tenía un mantenimiento adecuado, de acuerdo a las normas establecidas por el fabricante, pero los historiales técnicos de la aeronave estaban desactualizados, los generadores de la aeronave habrían acusado

fallas reiteradas, pero no se registraron las novedades en los documentos técnicos de la aeronave.

No se determinó fehacientemente el circuito o sistema eléctrico que dio origen, primero al humo en la cabina y después del aterrizaje, al incendio generalizado.

El copiloto descargó los matafuegos durante el vuelo sobre la zona de donde provenía el humo, en una decisión acertada.

Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el accidente.

CAUSA

Durante un vuelo de trasladado, en la fase de crucero, presencia de humo en puesto de pilotaje, que al no poder ser controlado derivó en posterior aterrizaje de emergencia por precaución, en campo no preparado, el que resultó sin daños aparentes a la aeronave y, posterior incendio y destrucción total de la misma, debido, probablemente, a una falla eléctrica que originó el incendio.

Factor contribuyente

Inadecuado mantenimiento restaurativo.

RECOMENDACIONES

A la empresa explotadora y a su Representante Técnico

Considerar la necesidad de poner especial énfasis en instruir a su personal para que el mismo realice las anotaciones correspondientes que faciliten el mantenimiento de las aeronaves y contribuyan a la seguridad de vuelo cuando detecten novedades no identificadas que puedan afectar esa seguridad. Así como la indispensable actualización de la actividad y del mantenimiento, en los Historiales de avión y motor.

Asimismo, a los efectos que los sistemas de protección puedan actuar eficientemente realizar las acciones que se considere adecuadas para que las tripulaciones extremen las medidas para comunicar a las dependencias ATS las emergencias en las que pudieran verse involucrados, en la primera oportunidad que sea posible.

A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

Se sugiere considerar la posibilidad de coordinar con los Talleres Aeronáuticos la conveniencia de hacer inspeccionar los cableados de aeronaves que tengan más de 20 años de antigüedad, para verificar la flexibilidad e integridad del aislante, durante las inspecciones anuales, o bien al momento de actualizar los equipos de aviónica. Asimismo considerar la conveniencia de sugerir a los talleres que efectúen reparaciones estructurales, la revisión y control del cableado eléctrico y las cañerías de combustible y líquido hidráulico cercanas a la zona afectada que pudieran haberse visto dañadas por los impactos y/o durante las reparaciones.