



OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AÉREA

DIVISIÓN NORMAS DE VUELO

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES AÉREOS

INFORME DE ACCIDENTE DE AVIACIÓN

**AVIACIÓN CIVIL GENERAL
AVIACIÓN AÉREA EXPERIMENTAL**

HK-1033-Z

PIPER PA-24-250

**HACIENDA LA MARIA, VEREDA LIMONAL,
MUNICIPIO DE ANOLAIMA (CUNDINAMARCA)**

04 DE NOVIEMBRE DE 2001



ADVERTENCIA

El presente INFORME FINAL es un documento que refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, en relación con las circunstancias en que se produjeron los eventos objeto de la misma, con sus causas y consecuencias.

De conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) Parte Octava y el Anexo 13 de OACI, “El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad”.

Consecuentemente, el uso que se haga de este INFORME FINAL para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos asociados a la causa establecida, puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.



1.0 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

Durante la ejecución de un vuelo entre el aeropuerto de Guaymaral y el aeropuerto Santiago Vila de la ciudad de Girardot decoló a las 10:28 H.L. la aeronave marca Piper PA-24-250 matricula HK-1033 Z con el piloto y tres personas abordo. El vuelo inicialmente transcurrió sin novedad efectuando su reporte a las 10:43 H.L. sobre la población de la mesa (Cundinamarca). Siete minutos mas tarde (10:50 H.L.) el piloto reportó tener falla del motor y que buscaría un campo para realizar un aterrizaje de emergencia.

La aeronave fue encontrada accidentada en cercanías del municipio de Anolaima, Vereda Limonar, Hacienda La Maria con serios daños estructurales que la convirtieron en perdida total.

El accidente tuvo capacidad de supervivencia, sin embargo, uno de sus ocupantes falleció y un menor de edad resultó con heridas de consideración.

No se presentó incendio post-accidente.

1.2 LESIONES A PERSONAS

Lesiones	Tripulantes	Pasajeros	Otros
Mortales	--	-1-	--
Graves	--	-1-	--
Leves / ilesos	-1-	-1-	--

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

La aeronave resultó con serios daños estructurales que la convirtieron en perdida total. Entre los más significativos se pueden describir los siguientes:

- Fractura del empenaje.
- Fractura del plano derecho e izquierdo.
- Daños en la hélice.
- Daños estructurales del fuselaje.
- Fractura del motor.

1.4 OTROS DAÑOS

No se presentaron.

**1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL**

NOMBRE:	CAMILO
APELLIDOS:	AKL MOANAK
NACIONALIDAD:	COLOMBIANA
EDAD:	60 AÑOS
LICENCIA No.:	PPA 824
CERTIFICADO MEDICO:	55484 Vence 27-Ago-03
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	PIPPER PA-31 (Agos-96)
ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	No registra chequeo
TOTAL HORAS DE VUELO:	No registra horas de vuelo
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	No registra horas de vuelo
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 90 DÍAS:	No registra horas de vuelo
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 30 DÍAS:	No registra horas de vuelo
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 3 DÍAS:	No registra horas de vuelo

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

MARCA:	PIPER
MODELO:	PA-24-250
SERIE No.:	24-2805
MATRICULA:	HK-1033 Z
FECHA DE FABRICACIÓN:	15-FEB-1962
CERTIFICADO MATRICULA:	R003322
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:	001921
FECHA ULTIMA INSPECCIÓN Y TIPO :	14-Ago-00 Insp. Anual



FECHA ULTIMO SERVICIO: 14-Ago-01 Insp. 100 Horas
 TOTAL HORAS DE VUELO: 2.998:25 Horas
 TOTAL HORAS DURG: 517:22 Horas

MOTOR

MARCA: LYCOMING
 MODELO: O-540-E4-A5
 SERIE MOTOR: R1-10610-40
 TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR: 1.458:28 Horas
 TOTAL HORAS DURG MOTOR: Sin datos
 ULTIMO SERVICIO MOTOR: 14-Ago-01

HÉLICE

MARCA: HARTZELL
 MODELO: HC-C3YR-1RF
 SERIE No.: DY-3939A
 TOTAL HORAS: 330:43 Horas
 TOTAL HORAS DURG: Sin datos

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Las condiciones meteorológicas se encontraban aptas para la realización del vuelo, estas no tuvieron incidencia alguna durante la ocurrencia del presente accidente.



1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

No tuvieron incidencia en el accidente, al vuelo se desarrollaba bajo reglas VFR y era efectuado de acuerdo a lo solicitado bajo condiciones meteorológicas visuales (VMC).

1.9 COMUNICACIONES

Las comunicaciones no tuvieron incidencia en el presente accidente, el control de tránsito aéreo se desarrollo de acuerdo a lo estipulado para el control de este tipo de vuelos.

1.10 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO

La aeronave decoló del aeropuerto de Guaymaral el cual es apto para la operación de este tipo de aeronaves. El accidente se produjo en una zona montañosa lejos de cualquier tipo de instalación con infraestructura aeroportuaria. Este no tuvo incidencia durante la ocurrencia del presente accidente.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

No aplicable. La aeronave no contaba con éste equipo instalado ni era requerido de acuerdo a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

Posterior a la falla del motor el piloto efectuó un descenso sin potencia hacia la parte mas baja posible del relieve en la zona, es así como realizó un aproximación y entrada a un campo no preparado con relieve muy irregular y obstáculos durante el contacto y desplazamiento por el terreno, es de anotar que en la zona no existía un campo con mejores características al seleccionado por el piloto. Durante la aproximación y aterrizaje la aeronave efectuó contacto con el terreno impactando el plano derecho con un árbol que ocasionó el desprendimiento del mismo, posteriormente la aeronave rodó sobre l terreno aproximadamente 50 metros y finalmente se detuvo al impactar contra una roca que produjo severos daños en el fuselaje y estructura de la cabina del piloto. No se presentó incendio pos impacto.



1.13 INFORMACIÓN MEDICA Y PATOLÓGICA

El piloto tenía su certificado médico vigente y no se encontró evidencia de factores psico-físicos que hubiesen afectado antes o durante el vuelo para la ocurrencia del accidente.

1.14 INCENDIO

No se presentó incendio post-impacto.

1.15 SUPERVIVENCIA

El accidente tuvo capacidad de supervivencia, sin embargo uno de sus ocupantes falleció durante la ocurrencia del mismo.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

No aplicable. No se realizaron ensayos, ya que la ejecución de los mismos pone en gran riesgo tanto a la aeronave con a la tripulación que ejecutaría los mismos.

1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

No aplicable.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

No requerida.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

Para la investigación del presente accidente se contó con el análisis de los documentos relacionados con la aeronave, el estudio para éste caso específico de rendimiento de la aeronave y el reporte de condiciones meteorológicas reportadas por el piloto.

2.0 ANÁLISIS

El piloto no se encontraba debidamente chequeado en el equipo, tenía su certificado médico vigente y sin limitaciones. Su último chequeo de vuelo de



acuerdo a los registros oficiales lo había realizado en el equipo PA-31 el 18 de agosto de 1996, su experiencia de vuelo se desconoce ya que no existe un registro oficial de las horas de vuelo ante la División de Licencias Técnicas de la UAEAC, igualmente se desconoce su record de vuelo en los últimos 90, 30 y 3 días.

Teniendo en cuenta el informe del piloto, el vuelo transcurrió en forma normal efectuando su vuelo de crucero reportando la población de La Mesa bajo condiciones visuales, siete minutos mas adelante (10:50 H.L.) el piloto reportó tener falla del motor y que buscaría un campo para realizar un aterrizaje de emergencia, a partir de este momento no se volvió a obtener comunicación vía radial con la aeronave.

De acuerdo a las declaraciones del piloto en el momento de la emergencia la cabina del piloto y pasajeros de lleno de humo y de inmediato empezó a producirse ruidos en el motor, seguido de una fuerte vibración hasta llegar a su falla total, en ese momento inició el descenso seleccionando el mejor campo disponible.

Durante la inspección post-accidente realizada al motor se encontró la fractura del carter de potencia producida probablemente por la ruptura inicial de uno o varios pernos que sujetan las bielas al cigüeñal produciendo un desengranaje interno en el motor, esto se debió a una falla en este componente, el cual estaba continuamente expuesto a cargas de estrés y esfuerzos por modificaciones no autorizadas por el fabricante en su planta motriz, especialmente en lo referente a la adaptación de una hélice no permitida que ocasionó el degradamiento a una aeronave con certificado **Tipo** a categoría **Experimental**.

Teniendo en cuenta las resoluciones No. 00441 del 14 de febrero del 2000 y la No. 01443 del 26 de abril del 2000 en la cual se acepta el cambio del modelo del motor y la expedición del certificado estándar siempre y cuando le sea instalada una hélice compatible con el motor, la cual nunca fue instalada y de acuerdo a solicitud del propietario se autorizó la expedición de un certificado de matrícula experimental y un certificado de aeronavegabilidad especial en categoría experimental con las limitaciones de operación para una aeronave de esta categoría de acuerdo a lo establecido en los RAC numeral 9.5.3.2.3 el cual especifica:

3.0 CONCLUSIONES

- El piloto no estaba calificado oficialmente mediante chequeo radicado y aprobado por la División de Licencias Técnicas de la UAEAC en el equipo accidentado.
- El piloto tenía su certificado medico vigente.



- Su último chequeo de vuelo registrado corresponde al equipo PA-31 de fecha agosto de 1996.
- Su experiencia total en el equipo oficialmente no se puede determinar.
- Sus horas de vuelo en los últimos 90, 30 y 3 días no se pudieron determinar.
- La aeronave al momento del accidente cumplía con todos los requisitos de aeronavegabilidad en la categoría de experimental.
- Las ayudas para la navegación y comunicaciones, no tuvieron incidencia en el accidente.
- La ejecución del vuelo no correspondía con las limitaciones registradas en su certificado de aeronavegabilidad en su categoría experimental.
- El vuelo transcurrió en forma normal hasta la población de La Mesa.
- Seis minutos después el piloto advirtió humo en la cabina de pilotos y pasajeros y de inmediato empezó a producirse ruidos en el motor, seguido de una fuerte vibración hasta llegar a su falla total.
- La falla se debió a fatiga en el motor debido a cargas de estrés y esfuerzos en el motor por modificaciones en el mismo no autorizadas por el fabricante.
- El piloto de inmediato inició el descenso seleccionando el mejor campo disponible.
- El piloto reportó al centro de control la emergencia y el procedimiento a seguir.
- El piloto durante el descenso instruyó a los pasajeros para que se pasaran a las sillas de atrás.
- El piloto sorteó la emergencia en el mejor campo disponible.
- El accidente tuvo capacidad de supervivencia, sin embargo, uno de sus ocupantes falleció y un menor de edad resultó con heridas de consideración.

CAUSA PROBABLE

FATIGA DE MATERIAL en el motor debido a modificaciones en el mismo, especialmente en el modelo de hélice empleada lo cual produjo estrés y esfuerzos en el motor que produjeron el rompimiento de uno o mas pernos de las bielas



seguido del desengranaje del motor y posterior fractura del carter de potencia produciendo la falla total del motor.

4.0 RECOMENDACIONES

A LA AVIACIÓN GENERAL (OPERARIOS DE AERONAVES CON CATEGORÍA EXPERIMENTAL)

- La importancia de cumplir con los requisitos técnicos durante las modificaciones a las aeronaves evitando así el degrado de categoría de certificado estándar a experimental.
- El cumplimiento a las limitaciones del certificado de aeronavegabilidad en el caso de aeronaves con categoría experimental.

Vo Bo


Coronel (r) VÍCTOR RAFAEL PLATA CÁCERES
 Secretario Técnico Consejo de Seguridad Aeronáutico.

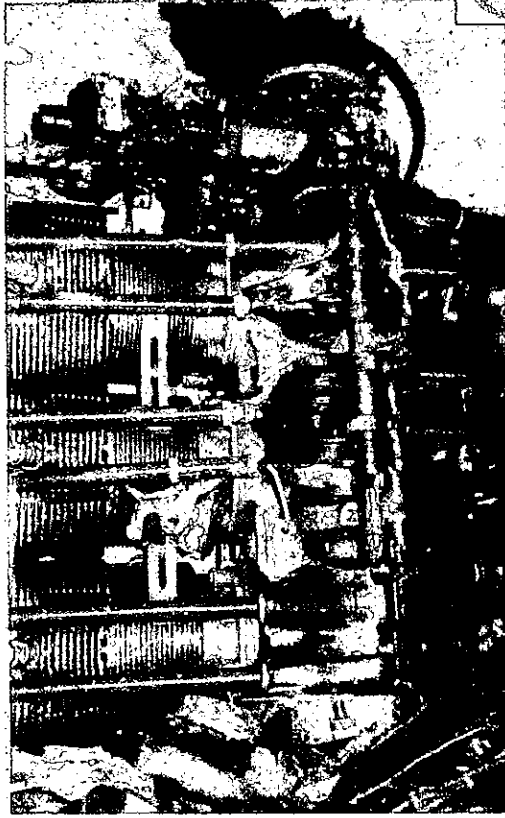

Doctor JUAN CARLOS VÉLEZ URIBE
 Director Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.

HK-1033 Z PIPER PA-24-250 HACIENDA LA MARÍA, VEREDA LIMONAL, MUNICIPIO DE ANOLAIMA (CUNDINAMARCA)

DATOS GENERALES	HECHOS	HALLAZGOS	CAUSA PROBABLE	RECOMENDACIONES RELEVANTES
<p>04-NOV-2002 10:48 HL</p> <p>01 PILOTO ILESO, 01 PAX MUERTO, 01 PAX GRAVE, 01 PAX ILESO</p>	<p>Realización de un vuelo entre el aeropuerto de Guaymaral y Girardot.</p> <p>El piloto efectuó el reporte de posición sobre la población de la Mesa (Cundinamarca). Siete minutos mas tarde reportó al Centro de Control de Bogotá tener falla del motor y que se encontraba en descenso en la zona.</p> <p>La comunicación entre el Centro de Control y la aeronave se perdió activándose de inmediato las fases de alerta. Dos horas más tarde la aeronave fue reportada accidentada.</p>	<p>El piloto no se encontraba debidamente chequeado en el tipo de aeronave accidentada, su último chequeo registrado corresponde al equipo PA-31 (Ago-96).</p> <p>Durante la inspección realizada al motor se encontró ruptura inicial de uno o varios pernos de las bielas produciendo un desengranaje interno del motor. Esto se debió a la exposición constante de cargas de estrés y esfuerzos por modificaciones no autorizadas en su planta motriz, especialmente en lo referente a la adaptación de una hélice no permitida.</p>	<p>FATIGA DE MATERIAL en el motor debido a modificaciones en el mismo, especialmente en el modelo de hélice empleada lo cual produjo estrés y esfuerzos en el motor que ocasionó el rompimiento de uno o más pernos de las bielas seguido del desengranaje del motor y posterior fractura del carter de potencia produciendo la falla total del mismo.</p>	<p>A LOS OPERARIOS DE AERONAVES EXPERIMENTALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> •La importancia de cumplir con los requisitos técnicos durante las modificaciones de las aeronaves, evitando así el degrado de categoría de certificado estándar a experimental. •El cumplimiento a las limitaciones del certificado de aeronavegabilidad, en el caso de aeronaves con categoría experimental.



VISTA FRONTAL-POSICIÓN FINAL DE LA AERONAVE



DESTRUCCIÓN CARTER DE POTENCIA MOTOR

