

REPUBLICA DE COLOMBIA

AERONAUTICA CIVIL

Unidad Administrativa Especial



OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AEREA

DIVISION NORMAS DE VUELO

INVESTIGACION DE ACCIDENTES AEREOS

INFORME FINAL DE ACCIDENTE

FUMIGARAY S.A.

HK-4133-E

AIR TRACTOR

AEROPUERTO LOS ALMENDROS

25 DE JULIO DE 2000



**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AEREA
 DIVISION NORMAS DE VUELO
 GRUPO PREVENCION E INVESTIGACIÓN DE
 ACCIDENTES**

INFORME ACCIDENTE DE AVIACION

MATRICULA: HK-4133 E

MARCA: AIR TRACTOR

MODELO: AT-301

PROPIETARIO: FUMIGARAY S.A.

EXPLOTADOR: EL MISMO

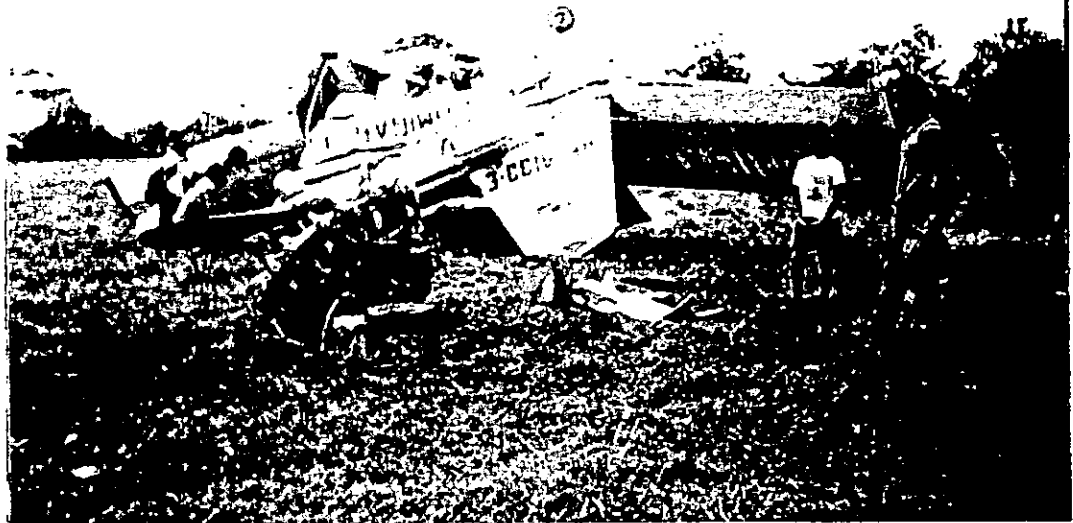
LUGAR DEL ACCIDENTE: LOTE DEL PLACER,
 UBICADO A 2 MILLAS DEL
 AEROPUERTO LOS
 ALMENDROS

FECHA DEL ACCIDENTE: 25 DE JULIO DE 2000

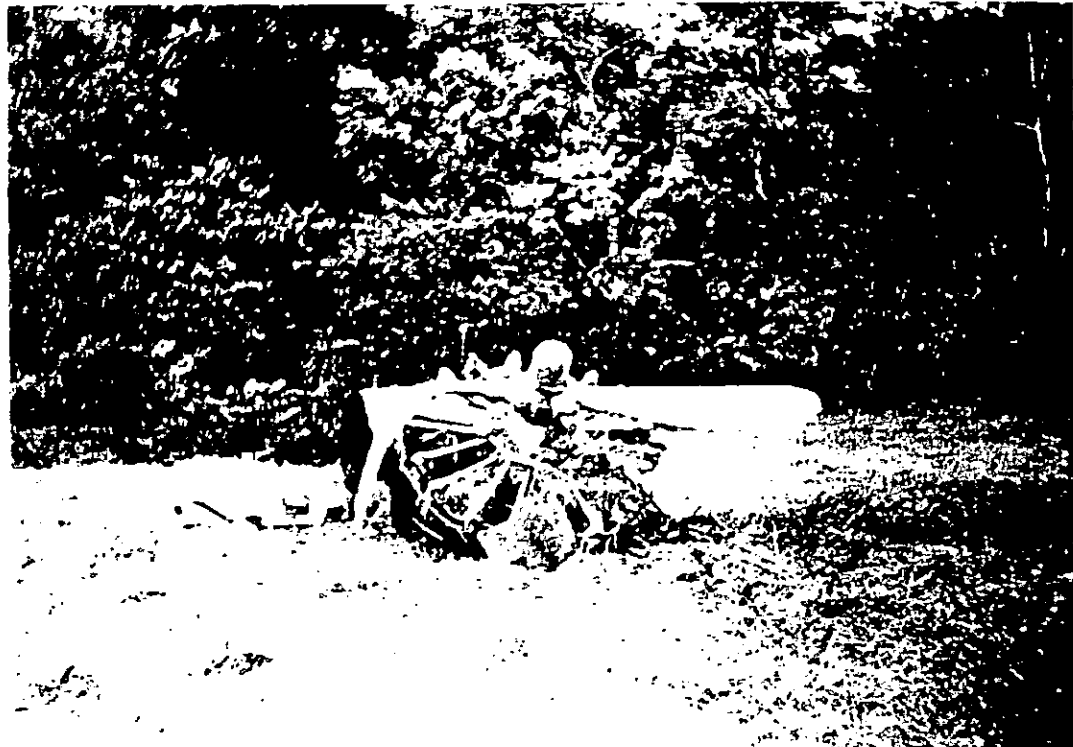
HORA DEL ACCIDENTE: 08:45 H.L.



**ACCIDENTE HK-4133 E FUMIGARAY S.A.
25 DE JULIO DE 2000**



VISTA GENERAL CONDICION FINAL DE LA AERONAVE



VISTA MOTOR. CON EVIDENCIA DE MOTOR SIN POTENCIA



1.0 INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

Durante la ejecución de un vuelo de entrenamiento de bandereo electrónico, se programó para el día 25 de julio de 2000 el HK 4133-E de Fumigaray. El vuelo inició aproximadamente a las 07:15 H.L. durante el cual se desarrollo el entrenamiento hasta el momento en que el piloto advirtió una perdida de potencia que lo obligó a dirigirse al lote aledaño con el objeto de sortear la emergencia. Al tocar tierra, la aeronave efectúo un volteo sobre su eje de cabeceo (capoteo), debido a la irregularidad del terreno. La maniobra termino con la aeronave invertida (capoteada), severos daños estructurales y con lesiones para el piloto.

El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios. No se presento incendio post-accidente.

1.2 LESIONES A PERSONAS

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

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

Fractura de la bancada del motor y separación post-impacto del mismo, daños severos en el borde de ataque y punta de plano derecho e izquierdo, fuselaje partido en dos a la altura del final cabina del piloto, daños en plexiglás cabina piloto y daños estructurales en el empenaje.

1.4 OTROS DAÑOS

No se presentaron.

1.5 INFORMACION SOBRE EL PERSONAL

NOMBRE: **GUILLERMO**
 APELLIDOS: **GARCES CHARRY**
 NACIONALIDAD: **COLOMBIANA**



EDAD:	46 AÑOS
LICENCIA No.:	PC-2927
CERTIFICADO MEDICO:	33968 Vence: 6 Ene 2001
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	PAWNEE BRAVO 300, -25-260.
ÚLTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	6 de Diciembre de 1995. El piloto presentó el día 22 de julio del 2000 otro chequeo ante la División de Licencias Técnicas de la UAEAC, pero éste no fue validado por no cumplir con los requisitos de recobro de autonomía para un caso mayor a 360 días, de acuerdo a lo estipulado en el RAC 2.2.5.8.literal C.
TOTAL HORAS DE VUELO:	2.669:25 HRS
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	71:00 HRS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 90 DIAS:	Desconocidas.
HORAS DE VUELO ULTIMOS 30 DIAS:	03:45 HRS.
HORAS DE VUELO ULTIMOS 3 DIAS:	02:10 HRS.

1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

MARCA:	AIR TRACTOR
MODELO:	AT 301
SERIE No.:	301-0643
MATRICULA:	HK-4133 E
CERTIFICADO MATRICULA:	R-001685
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:	00063



FECHA ÚLTIMA INSPECCION Y TIPO: 25 de Junio de 2000.
Inspección de 500 horas.

FECHA ÚLTIMO SERVICIO: 25 de Junio de 2000.

TOTAL HORAS DE VUELO: 3.150:15 HORAS.

TOTAL HORAS DURG: 519:15 HORAS.

MOTOR

MARCA: PRATT & WHITNEY

MODELO: R 1340 AN1

SERIE MOTOR: ZP- 104217

TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR: DESCONOCIDAS

TOTAL HORAS DURG MOTOR: 521:20 HORAS.

ULTIMO SERVICIO MOTOR: 25-JUNIO-2000

HELICE

MARCA: HAMILTON STANDAR

MODELO: 12D40-305

SERIE No.: 77339

TOTAL HORAS: DESCONOCIDAS

TOTAL HORAS DURG: 232:25 HORAS.

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Las condiciones meteorológicas no tuvieron incidencia alguna durante la ocurrencia del presente accidente.



1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION

No tuvieron incidencia alguna durante la ocurrencia del presente accidente.

1.9 COMUNICACIONES

Aunque las comunicaciones no tuvieron incidencia alguna durante la ocurrencia del presente accidente, de acuerdo al reporte entregado por la torre de control del aeropuerto de los cedros, la aeronave nunca estableció comunicación con la torre y esta dependencia se enteró del accidente a las 09:45 H.L. por medio de una llamada anónima recibida.

1.10 INFORMACION DE AERÓDROMO

No aplicable en el presente accidente.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

No aplicable en el presente accidente.

1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave fue localizada invertida en el lugar del impacto, ubicado en el campo aledaño al del entrenamiento, con claras evidencias de daños estructurales entre los cuales se pueden describir los siguientes:

Motor separado de su bancada, torcedura de las palas de la hélice con claras evidencias de no potencia, daños en el borde de ataque del plano derecho e izquierdo, piel punta de plano y alerón izquierdo, daños el timón de profundidad, torcedura y fractura del fuselaje a la altura del borde de salida de los planos, y rompimiento de plexiglás de la cabina del piloto.

Todas sus partes se encontraron concentradas en la zona de impacto, dejando señales de la trayectoria de entrada y secuencia de impacto de la misma.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA

Debido al impacto con el terreno y a los evidenciados ya conocidos, el piloto sufrió lesiones de tejido blando del área occipital, luxación del hombro izquierdo que requirió cirugía con material de osteo-síntesis. Durante el examen médico



post-accidente practicado al piloto se encontró algunas limitaciones para el movimiento del brazo izquierdo, lo cual debe ser corregido con fisioterapia durante su recuperación.

No se evidenció ninguna condición patológica que hubiera sido causa el accidente, ni ninguna incapacidad que limitara la actividad de vuelo del piloto. Se evaluó como un piloto apto para las actividades de vuelo.

1.14 INCENDIO

No se presento incendio post-accidente.

1.15 SUPERVIVENCIA

El accidente tuvo capacidad de supervivencia, su único tripulante abandonó la aeronave por sus propios medios.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

Se enviaron muestra de combustible para análisis a MOTORLANDIA Ltda.

1.17 INFORMACION ORGANICA Y DE DIRECCIÓN

No aplicable.

1.18 INFORMACION ADICIONAL

No aplicable.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES

Para el desarrollo de la presente investigación se realizó una inspección del motor en un taller especializado y autorizado por la U.A.E.A.C. con el objetivo de poder determinar algún tipo de anomalía en su funcionamiento interno, consultas al Grupo Técnico de la U.A.E.A.C verificando si existió alguna variación de los STC (Certificado Tipo Suplementarios) de la aeronave y análisis de las técnicas de almacenamiento, manejo y suministro del combustible, los cuales se analizarán en el siguiente numeral de la investigación.



2.0 ANALISIS

Para el análisis de la investigación y el hallazgo de la o las posibles causas que originaron el presente accidente, se describirán las evidencias encontradas, los cuales servirán de soporte y permitirán el enfoque lógico de la misma. A continuación se describirán:

- Los daños sufridos por la hélice evidencian claramente que el accidente ocurre con un motor sin potencia, tal como es descrito en el informe presentado por el piloto de la aeronave accidentada, en donde reporta una perdida inadvertida de potencia y la ejecución de un aterrizaje de emergencia.
- No se encontraron factores externos (tendidos eléctricos, árboles, obstáculos, etc.) que hubieran podido ser causa del accidente.
- Durante el desarme del motor de acuerdo al manual de overhaul para verificar partes internas se encontró lo siguiente:
 - ✓ Se giró manualmente el cigüeñal, el cual giro suavemente sin presentar ningún obstáculo, lo que indica que sus engranajes, acoples y montajes se encontraron en buenas condiciones.
 - ✓ la sección de potencia, incluyendo alineamiento del cigüeñal y plato de levas en perfectas condiciones.
 - ✓ Sección de cilindros, pistones, guías, válvulas de admisión y escape en perfecto estado y en condiciones de operación.
 - ✓ La sección de turbina, ejes y sus acoples se encontraron en perfectas condiciones.
 - ✓ Los magnetos, cables y terminales se encontraron con presencia de **oxidación y sulfatación**, debido muy seguramente a su permanente permanencia y exposición de la aeronave a la intemperie.
 - ✓ Debido a la continua exposición a la intemperie anteriormente dicha, igualmente existe gran disposición para la condensación de humedad en los tanques de combustible de la aeronave. así estos sean drenados muy bien, existe la posibilidad que partículas de agua puedan llegar al carburador ocasionando fallas en el motor.
- Se anexaron a la investigación las pruebas efectuadas al combustible suministrado a la aeronave encontrando que los resultados no corresponden a las características específicas de ningún tipo de gasolina de aviación o motor disponible en el país, al igual que su color y aroma se asimilan a un producto alifático.



- Igualmente el filtro del sistema que surte de combustible mostró saturación excesiva de tierra que demuestra altísima contaminación del producto.
- El sistema de suministro de combustible no cumple con los mínimos requisitos de seguridad necesarios para una operación segura y confiable de los motores. Este se almacena en bidones plásticos y se suministra mediante el uso de mangueras no adecuadas con codos y niples (uniones) galvanizadas. (se anexan fotografías).
- El piloto no tenía el chequeo de vuelo vigente en el equipo accidentado. Había presentado un chequeo ante la División de Licencias Técnicas el día 22 de julio del 2000, pero éste no fue validado por no cumplir con los requisitos de recobro de autonomía para un caso mayor a 360 días, de acuerdo a lo estipulado en el R.A.C 2.2.5.8. literal C.

Teniendo en cuenta los anteriores hallazgos es lógico concluir que efectivamente sí existió una pérdida de potencia con falla del motor, cuya causa o causas se relacionan con el suministro inadecuado de corriente debido a la oxidación encontrada en los magnetos, acompañada por una alimentación pobre de la calidad del combustible que requería el motor para su correcto funcionamiento.

3.0 CONCLUSIONES

- La aeronave había sido aprovisionada con 90 galones de combustible.
- El sistema de suministro de combustible no cumple con los más mínimos requisitos de manejo del mismo para una operación segura.
- La muestra analizada del combustible suministrado no satisface ninguna calidad de combustible para aviación.
- El filtro de combustible del sistema de suministro presento grandes muestras de severa contaminación.
- El piloto no tenía la licencia vigente para el cumplimiento del vuelo en el equipo accidentado.
- El piloto había presentado un chequeo de vuelo ante la División de Licencias Técnicas de la U.A.E.A.C. pero este había sido invalidado por no cumplir con los requisitos exigidos por el R.A.C.
- Se estaba realizando un vuelo de entrenamiento de bandereo electrónico en un campo destinado.



- Después de 01:30 horas de vuelo aproximadamente y ya próximo a abandonar el área, la aeronave sufrió una inadvertida pérdida de potencia.
- La pérdida de potencia se debió a un deficiente suministro de corriente probablemente por oxidación existente en los magnetos y a un suministro inadecuado de la calidad de combustible que requería el motor para su correcto funcionamiento.
- El piloto decidió efectuar un aterrizaje de emergencia en el campo aledaño.
- La aeronave al tocar tierra efectuó un giro sobre su eje de cabeceo (capoteo).
- El motor se desprendió de la aeronave.
- La aeronave se invirtió.
- La aeronave sufrió serios daños estructurales en su fuselaje y planos.
- El piloto con lesiones abandono la aeronave por sus propios medios.
- No se presento incendio post-impacto.
- El piloto fue asistido médicamente en el hospital de carepa en donde se le practico una cirugía en el hombro izquierdo.
- El accidente tuvo capacidad de supervivencia.

CAUSA PROBABLE

Causa primaria:

Suministro inapropiado de corriente debido a la oxidación encontrada en los magnetos, acompañada por un suministro inadecuado de la calidad del combustible que requería el motor para su correcto funcionamiento

Causa contribuyente:

El piloto no cumplió con los requisitos exigidos por la U.A.E.A.C. en el RAC en lo que se refiere a los recobros de autonomías para casos mayores a 360 días, lo cual no garantiza una preeficiencia por parte del piloto para sortear una




emergencia en forma adecuada, incidiendo esto en la baja probabilidad de la ejecución de un vuelo seguro.

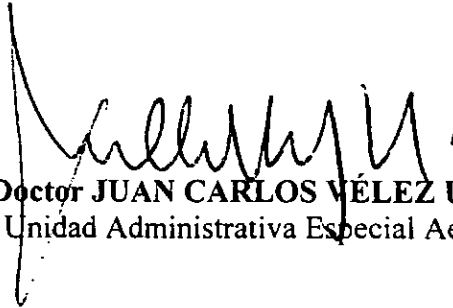
4.0 RECOMENDACIONES

A LA EMPRESA FUMIGARAY

- Que Mantenimiento de la Empresa elabore y ejecute un programa de mantenimiento preventivo, que permita una operación segura del sistema de suministro de corriente de ignición para todas sus aeronaves.
- Que Operaciones exija los requisitos que requiere un sistema de almacenamiento y suministro de combustible para garantizar una operación aérea segura.
- Que el departamento de seguridad establezca un programa de inspecciones periódicas al suministro de combustible a sus aeronaves.
- Que Entrenamiento de la Empresa aplique lo estipulado en el R.A.C. para los diferentes casos de recobros de autonomía para los pilotos.

Vo Bo


Capitán JOSÉ BESTENE MATTAR
Secretario Técnico del Consejo de Seguridad Aeronáutico (E)


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

