



COL-10-02-GIA



INFORME FINAL DE ACCIDENTE

Accidente ocurrido el día 23 de Enero de 2010 a la aeronave Piper PA-36-300, Matrícula HK-2076 en cultivo de banano perteneciente a la finca Burdeos en coordenadas N-10°57'962"/W-74°10'785" del municipio de Ciénaga – Magdalena.



**Unidad Administrativa Especial
Aeronáutica Civil de Colombia**



43



ADVERTENCIA

El presente informe 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 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 o incidentes. El propósito de ésta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”. Las recomendaciones de seguridad operacional no tienen el propósito de generar presunción de culpa o 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 o interpretaciones erróneas.

**SINOPSIS****Aeronave**

PIPER PA-36-300 HK-2076

Fecha y hora del Accidente

23-ENERO-10 / 07:55 HORA LOCAL

Lugar del Accidente

CULTIVO DE BANANO
PERTENECIENTE A LA FINCA
BURDEOS, COORDENADAS N-
10°57'962"/W-74°10'785", MUN. DE
CIENAGA – MAGDALENA

Tipo de Operación

ASPERSION AGRÍCOLA

Propietario

SERV. DE FUMIGACION AEREA
"GARAY" S.A. FUMIGARAY S.A.

Explotador

SERV. DE FUMIGACION AEREA
"GARAY" S.A. FUMIGARAY S.A.

Personas a bordo

01 PILOTO

Resumen

El día 23 de Enero de 2010 la aeronave de matrícula HK-2076 operada por la compañía Servicio de Fumigación Aérea "Garay" S.A. (Fumigaray S.A.), con 150 galones de producto y 24 galones de combustible, durante el despegue en ejecución del cuarto vuelo de aspersión agrícola y luego de haber sobrepasado el final de la pista, el piloto experimentó una turbulencia que le impidió continuar con el ascenso de manera normal, obligándolo a botar la emergencia, sin lograr sobrepasar un tendido eléctrico de la finca Burdeos en la trayectoria, produciéndose el golpe contra el mismo y la pérdida de control de la aeronave hasta finalmente impactar contra el terreno, sobre una plantación de banano. Una vez la aeronave se detuvo se inició fuego en el motor y raíz del plano izquierdo, a lo cual el piloto de manera inmediata abandonó la aeronave ileso y por sus propios medios.

La investigación determinó que el accidente se produjo debido al encuentro con turbulencia (**TURB**) en la fase de despegue con el Máximo Peso de Despegue Permitido (MTOW), en donde una corriente de aire descendente ocasionó la pérdida de sustentación en la aeronave, causándose el impacto del tren principal izquierdo con un tendido eléctrico en trayectoria de despegue y la pérdida de control de la aeronave hasta producirse el accidente.

La aeronave sufrió destrucción total por incineración posterior al impacto contra el terreno



1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Antecedentes de vuelo

El día 23 de Enero de 2010 la aeronave de matrícula HK-2076 operada por la compañía Servicio de Fumigación Aérea “Garay” S.A. (Fumigaray S.A.), con 150 galones de producto y 24 galones de combustible, durante el despegue en ejecución del cuarto vuelo de aspersión agrícola y luego de haber sobrepasado el final de la pista, el piloto experimentó una turbulencia que le impidió continuar con el ascenso de manera normal, obligándolo a botar la emergencia, sin lograr sobrepasar un tendido eléctrico de la finca Burdeos en la trayectoria, produciéndose el golpe contra el mismo y la pérdida de control de la aeronave hasta finalmente impactar contra el terreno, sobre una plantación de banano. Una vez la aeronave se detuvo se inició fuego en el motor y raíz del plano izquierdo, a lo cual el piloto de manera inmediata abandonó la aeronave ileso y por sus propios medios.

La aeronave sufrió destrucción total por incineración.

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Muertos	--	--	--	--
Graves	--	--	--	--
Leves	--	--	--	--
Ilesos	-1-	--	-1-	--
TOTAL	-1-	--	-1-	--

1.2.1 Nacionalidades de la tripulación y los pasajeros

01 Piloto de nacionalidad Colombiana.

1.3 Daños sufridos por la aeronave

La aeronave sufrió destrucción total por incineración posterior al impacto contra el terreno.



Vista general del estado final de la aeronave



La aeronave a causa del impacto quedó compacta, sin embargo, el fuego produjo su destrucción total

1.4 Otros Daños

Daño en plantación de banano en trayectoria de impacto e incendio en el terreno.



1.5 Información personal

Piloto

Edad

51 AÑOS

Licencia

PCA

Nacionalidad

COLOMBIANA

Certificado médico

5699 (Vence 03-Mar-10)

Equipos volados como piloto

PIPER PA-36-300

AIR TRACTOR AT-301,

CESSNA A-188

Ultimo chequeo en el equipo

26-NOVIEMBRE-2009

Total horas de vuelo

3.065:53 HORAS

Total horas en el equipo

39:35 HORAS

Horas de vuelo últimos 90 días

39:05 HORAS

Horas de vuelo últimos 30 días

22:25 HORAS

Horas de vuelo últimos 3 días

02:50 HORAS

1.6 Información sobre la aeronave

Marca

PIPER

Modelo

PA-36-300

Serie

36-7860050

Matrícula

HK-2076

Certificado de aeronavegabilidad

000221

Certificado de matrícula

R000994

Fecha última inspección y tipo

06-JUL-09 Insp. Anual

Fecha de fabricación

1.978

Fecha última servicio

10-DIC-09 Insp. 100 HORAS

Total horas de vuelo

3.359:53 HORAS

Total horas D.U.R.G

85:30 HORAS

**Motor****Marca**

LYCOMING

Modelo

IO-540 K1G5

Serie

L-24077-48A

Total horas de vuelo

DESCONOCIDAS

Total horas D.U.R.G

119:33 HORAS

Último Servicio

10-DIC-09 Insp. 100 HORAS

Hélice**Marca**

HARTZELL

Modelo

KC-C2YK-1BF

Serie

PALA 1: D-78857 / PALA 2: D-97304

Total horas de vuelo

1.192:48 HORAS

Total horas D.U.R.G

98:38 HORAS

1.7 Información meteorológica

Las condiciones meteorológicas correspondían a un día con visibilidad adecuada y viento en calma, aptas para la operación de la aeronave, sin embargo, en trayectoria de despegue 14, pasada la cabecera de la pista 32, se presenta una variación en la dirección e intensidad del viento, producto de las corrientes descendentes que se desplazan por las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, entre la Cuchilla La Aguja, las cuales desplazan corrientes de aire que al salir a la planicie forman atmósferas inestables que pueden producir inestabilidad para el vuelo en una fase tan crítica como es el despegue, en donde la aeronave se encuentra muy cerca del terreno con superficies productoras de resistencia y baja velocidad.

17/2076



Comportamiento de las corrientes descendentes en cercanías de la cabecera 32

1.8 Ayudas para la navegación

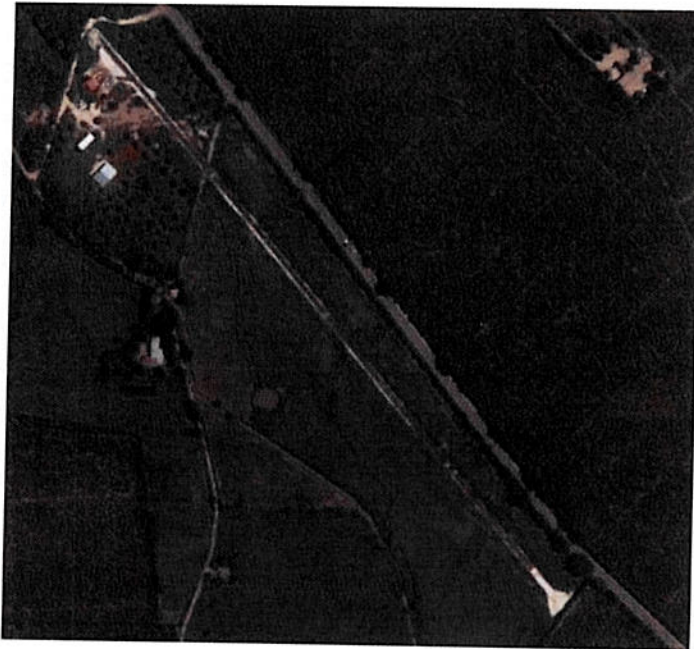
Teniendo en cuenta las características del vuelo estas corresponden a las básicas para la navegación bajo reglas visuales (VFR), las cuales no tuvieron incidencia en la ocurrencia del accidente.

1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones se efectuaron de manera normal entre la dependencia de radio de la compañía y la aeronave, estas no tuvieron incidencia en el accidente.

1.10 Información de aeródromo

La pista La Lucha, de propiedad de Fumigaray S.A., está ubicada en coordenadas N-10°58'11.9", W-74°10'59.9", la cual cuenta con una longitud de 750 metros y 10 de ancho, con orientación 14-32 y una elevación de 567 ft sobre el nivel medio del mar.



Fotografía satelital de la pista La Lucha

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable. La aeronave no contaba con éste equipo instalado ni era requerido de acuerdo a la reglamentación aeronáutica vigente (Reglamentos Aeronáuticos Colombianos, Numeral 4.5.6.26 REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO – FDR).

1.12 Información sobre restos de la aeronave y el impacto

Una vez la aeronave perdió sustentación por vibración experimentada durante el tramo inicial de despegue, el piloto reaccionó de manera inmediata botando el producto por emergencia, sin embargo, aunque la aeronave logró salir del hundimiento, el tren principal izquierdo impactó contra un tendido eléctrico en la trayectoria, produciéndose la pérdida total de control de la aeronave y el consecuente impacto contra un cultivo de banano hasta finalizar en tierra con daños estructurales mayores. Una vez la aeronave se detuvo, se inició un incendio en el motor y raíz del plano izquierdo obligando al piloto a evacuar ileso y por sus propios medios la aeronave de manera inmediata. El fuego continuó afectando la totalidad de la aeronave produciéndose su incineración total.



Ubicación final de la aeronave respecto a la pista La Lucha

1.13 Información médica y patológica

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

1.14 Incendio

Se presentó incendio posterior al accidente, una vez la aeronave se detuvo en el cultivo de bananos, se inició un incendio que finalmente produjo su total incineración. Aunque el piloto fue asistido rápidamente, ingresar al sitio del accidente un vehículo extintor de incendios no se hubiera logrado con la rapidez que se hubiera requerido, esto debido a que la aeronave sufrió el accidente fuera del campo de aterrizaje en un terreno cultivado por banano sin vías de acceso hasta el sitio del accidente.



Incendio post-accidente (Incineración total de la aeronave)

1.15 Aspectos de supervivencia

El accidente tuvo capacidad de supervivencia, el piloto como su único ocupante abandonó la aeronave ileso y por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones

Teniendo en cuenta las evidencias encontradas y el informe del piloto, la investigación enfocó su atención en las condiciones meteorológicas y en su cercanía a las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta.

1.17 Información sobre organización y gestión

La compañía SERVICIOS DE FUMIGACIÓN AÉREA GARAY S.A. (FUMIGARAY S.A.) fue fundada el 11 de agosto de 1982 en Aguachica (Cesar), tiene su base principal de operaciones en el complejo Los Almendros en Carepa- Antioquia, en la actualidad cuenta con su certificado de operación No, UAEAC-CDO-AA-016 para aviación agrícola vigente y posee una organización administrativa interna compuesta por un Gerente General quien reporta a la Junta Directiva, cuenta con una Dirección de Operaciones, de la cual dependen los pilotos tanto operativos como el instructor, y a su vez una Jefatura de Mantenimiento de



la cual depende el Jefe de Tanqueo y Tanqueador; así mismo, de la Gerencia General depende un Comité de Seguridad, un Departamento de Control Calidad y una Suplencia de la Gerencia. El mantenimiento menor (Clase 1, limitado a las aeronaves de la compañía únicamente hasta mantenimientos de 1.000 horas) es ejecutado por la misma compañía y el mantenimiento mayor es contratado con Aeroleaver.

1.18 Información adicional

No requerida.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Omitido.



2. ANÁLISIS

2.1 Generalidades

Para el desarrollo de la presente investigación se contó con la información de los registros de mantenimiento de la aeronave, del rendimiento, del informe del piloto y de las características topográficas de la zona entre otras.

2.2 Operaciones de vuelo

2.2.1 Calificaciones de la tripulación

La tripulación estaba compuesta por 01 (un) Piloto, el cual de acuerdo a su registro de horas contaba con suficiente experiencia general y escasa en el equipo accidentado (39:35 Horas), su ultimo chequeo en el equipo había correspondido al efectuado el 29 de noviembre de 2009 (Dos meses atrás), el cual se encontraba vigente. Su certificación médica igualmente vigente y sin anotaciones para la operación segura de la aeronave.

2.2.2 Procedimientos operacionales

La investigación determinó que los procedimientos operacionales ejecutados por el piloto durante la ejecución del despegue, correspondieron a la operación normal de la aeronave, de acuerdo a la declaración del piloto, el despegue fue normal hasta el momento en que pasada la cabecera 32, en donde experimentó una turbulencia (sin que esta estuviera asociada a una pérdida de potencia), reaccionando con la expulsión del producto por emergencia, con el propósito de liberar peso y sortear la inestabilidad atmosférica, sin embargo, un tendido eléctrico en la trayectoria impidió la continuación del vuelo produciéndose el accidente.

En el momento del accidente la aeronave contaba con el siguiente peso abordo:

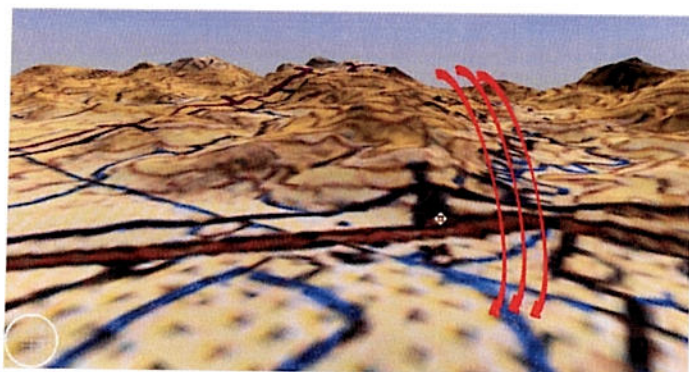
INFORMACION DE LA AERONAVE	
PESO VACIO	2.534 LBS
MAXIMO PESO DE OPERACIÓN	3.900 LBS
DATOS	
PILOTO	148 LBS
COMBUSTIBLE	24 GLS
PRODUCTO	150 GLS
PESO MAXIMO PERMITIDO	150 GLS
TOTAL	3.876 LBS

Datos extraídos del manifiesto de peso y balance de la compañía



Es importante anotar que aunque la aeronave se encontraba dentro del peso máximo permitido para su operación, cualquier variación ya sea atmosférica, de rendimiento o del motor, afecta significativamente al vuelo, ya que la aeronave está siendo operada dentro de los máximos pesos permitidos para su operación.

De igual forma, teniendo en cuenta la ubicación de la pista La Lucha en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, la cabecera 32 se ve afectada por las corrientes descendentes, lo cual toma importancia y es determinante cuando se opera una aeronave en el peso máximo permitido de operación, ya que una inestabilidad atmosférica es más difícil sortearla y no se dispone de potencia remanente para la continuación del vuelo. A continuación se presenta una recreación en tercera dimensión de la topografía en la zona de la cabecera 32 con vista directa a la Sierra Nevada.



Recreación en tercera dimensión de la topografía de la zona del accidente con vista directa hacia las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta

2.2.3 Condiciones meteorológicas

Las condiciones meteorológicas eran aptas para la operación de la aeronave. Sin embargo, la aeronave fue afectada por corrientes de aire que desestabilizaron el despegue hasta producir el impacto del tren principal con un tendido eléctrico y la pérdida de control que finalmente terminó en el accidente.

2.2.4 Control de Tránsito Aéreo

No tuvo incidencia en el presente accidente, este se efectuó bajo las normas aeronáuticas establecidas.



2.2.5 Comunicaciones

Las comunicaciones se efectuaron de acuerdo a la normatividad establecida para el control del tránsito aéreo en aeródromos no controlados. Estas no tuvieron incidencia en el presente accidente.

2.2.6 Ayudas para la navegación

Estas no tuvieron incidencia en la ocurrencia del presente accidente.

2.2.7 Aeródromos

Este no tuvo incidencia en la ocurrencia del presente accidente.

2.3 Aeronaves

2.3.1 Mantenimiento de aeronave

El HK-2076 cumplía con el mantenimiento preventivo ordenado por el fabricante en el manual de mantenimiento, bajo las guías de inspección para servicios regulares de 200, 100 y 50 horas; el último servicio realizado correspondió a un servicio de 100 horas realizado 10 de diciembre de 2009. Este no tuvo incidencia en la ocurrencia del presente accidente.

2.3.2 Rendimiento de la aeronave

La aeronave estaba siendo operada en su límite máximo, sin con ello querer decir que se estaba excediendo su peso de operación, sin embargo, operar en limitaciones marginales, la aeronave se ve fuertemente afectada al volar en condiciones atmosféricas inestables.

2.3.3 Peso y balance

La aeronave se encontraba dentro de los límites de peso y balance adecuados para la operación, este ya fue descrito en el numeral 2.2.2 de la presente investigación.

2.3.4 Instrumentos de la aeronave

Estos no tuvieron influencia en la ocurrencia del presente accidente.



2.3.5 Sistemas de la aeronave

No tuvieron incidencia en la ocurrencia del presente accidente, estos operaron adecuadamente antes y durante la ocurrencia del accidente.

2.4 Factores Humanos

2.4.1 Factores psicológicos y fisiológicos que afectaban al personal

La investigación no conoció ni determinó aspectos psicológicos ni fisiológicos en el piloto que pudieran haber influido en el presente accidente. De acuerdo a las horas voladas en los últimos 90, 30 y 3 días, tiempos de descanso, y programación no se evidenció fatiga en el piloto para la realización del vuelo.

2.5 Supervivencia

2.5.1 Personal del Búsqueda y Salvamento y Extinción de Incendios

Inmediatamente ocurrió el accidente, se activó el Programa de Atención de Emergencias (PAE) de la empresa, siendo el piloto asistido de manera oportuna y rápida, sin embargo, teniendo el lugar en donde ocurre el accidente y el inicio del incendio en la aeronave, este fue imposible de controlarlo terminando en la destrucción total de la aeronave por incineración de la misma.

2.5.2 Análisis de lesiones y víctimas

El piloto abandonó la aeronave ileso y por sus propios medios. No se presentaron lesiones.

2.5.2 Aspectos de supervivencia

Su único ocupante sobrevivió al accidente. Una vez la aeronave se detuvo dentro del cultivo de banano, el piloto ileso y por sus propios medios abandonó la aeronave, evitando de esta manera que el incendio que se iniciaba lo comprometiera en su integridad física.



3. CONCLUSIÓN

3.1 Conclusiones

- La investigación no encontró en el piloto aspectos psicológicos ni fisiológicos que pudieran haber influido en el presente accidente. De acuerdo a las horas voladas en los últimos 90, 30 y 3 días, tiempos de descanso, y programación no se evidenció fatiga que pudiera haber influido en el accidente.
- Las condiciones meteorológicas correspondían a un día con visibilidad adecuada y viento en calma, sin embargo, en trayectoria de despegue 14, pasada la cabecera de la pista 32, se presenta una inestabilidad atmosférica, producto de las corrientes descendentes que se desplazan por las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta.
- Las comunicaciones se efectuaron de acuerdo a la normatividad establecida.
- Sus sistemas no tuvieron incidencia en el accidente.
- Su peso aunque estaba dentro de los parámetros establecidos, este se encontraba en los parámetros máximos, viéndose afectado su rendimiento de manera significativa, al ingresar en una atmosfera inestable.
- La aeronave perdió sustentación y no disponía de potencia remanente para sortear la turbulencia, producto de la inestabilidad atmosférica.
- El piloto evacuó de la aeronave el producto por emergencia para liberar peso y así disponer de potencia.
- Aunque la aeronave inició su recuperación, el tren principal izquierdo impacto un tendido eléctrico en trayectoria de despegue, ocasionándose la pérdida del control de la aeronave.
- La aeronave impactó en un cultivo de banano produciéndose el accidente.
- Una vez la aeronave se detuvo, se inició un incendio en el motor y en la raíz del plano izquierdo.
- El piloto de inmediato evacuó la aeronave, ileso y por sus propios medios.
- El incendio no se pudo controlar produciéndose la destrucción total de la aeronave por incineración de la misma.



3.2 Causa

Clasificación por taxonomía OACI

ENCUENTRO CON TURBULENCIA (*TURB*) en la fase de despegue con el Máximo Peso de Despegue Permitido (MTOW), en donde una corriente de aire descendente ocasionó la pérdida de sustentación en la aeronave, causándose el impacto del tren principal izquierdo con un tendido eléctrico en trayectoria de despegue y la pérdida de control de la aeronave hasta producirse el accidente.



4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LA EMPRESA FUMIGARAY S.A.

Para que a través de la **Jefatura de Operaciones y Seguridad Aérea**, se efectúe un estudio de la operación que analice la viabilidad o no de la ejecución de los vuelos con el Máximo Peso de Despegue Permitido (MTOW).

Para que a través de la **Jefatura de Seguridad Aérea** se establezcan medidas preventivas claras para la operación por la pista 14 de la pista La Lucha.

A LA U.A.E. DE AERONÁUTICA CIVIL

Para que a través del **Grupo de Gestión de la Seguridad Operacional** se haga un seguimiento efectivo a las recomendaciones efectuadas en el presente informe.

Teniente Coronel **JAVIER EDUARDO LOSADA SIERRA**
Jefe Grupo Investigación de Accidentes
Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil

REPÚBLICA DE COLOMBIA

AERONAUTICA CIVIL

Unidad Administrativa Especial



Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
Grupo de Investigación de Accidentes

40