UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
SECRETARIA DE SEGURIDAD AÉREA

GRUPO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

INFORME ACCIDENTE DE AVIACION

MATRICULA:	**HK-2184**
MARCA:	**CESSNA**
MODELO:	**U 206-G**
PROPIETARIO:	**AEROEJECUTIVOS DE ANTIOQUIA S.A.**
EXPLOTADOR:	**AEROEJECUTIVOS DE ANTIOQUIA S.A.**
LUGAR DEL ACCIDENTE:	**QUIBDÓ-CHOCO AEROPUERTO EL CARAÑO ZONA DE SEGURIDAD DERECHA PISTA 30**
FECHA DEL ACCIDENTE:	**4 DE ABRIL DE 2004**
HORA DEL ACCIDENTE:	**15:20 H.L.**

1.0 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

El día 4 de abril de 2004 el piloto despegó por la pista 30 del aeropuerto del Caraño en Quibdo, Chocó al mando del HK 2184 un Cessna 206 a las 19:54 UJC con destino al aeropuerto Olaya Herrera en la ciudad de Medellín en operación comercial con cinco pasajeros abordo. Aproximadamente 10 minutos después del despegue, se presentó una explosión en el motor quedando éste inoperativo totalmente. El piloto declaró la emergencia e inició un regreso inmediato hacia el aeropuerto de origen para tratar de llegar planeando al mismo. Durante ésta maniobra el avión hizo contacto con el terreno 200 metros antes de la cabecera 30 produciéndose el accidente, el cual ocurrió a las 20:12 UTC con luz solar. Tanto el piloto como los pasajeros sobrevivieron al accidente.

1.2 LESIONES A PERSONAS

Lesiones	Tripulantes	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves/Ilesos	1	5	--

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

Tren de nariz roto, bancada del motor rota, empenaje deformado, tren izquierdo desprendido, estabilizador vertical y horizontal rotos, planos deformados, motor destruido internamente.

1.4 OTROS DAÑOS

No se presentaron.

1.5 INFORMACION SOBRE EL PERSONAL

NOMBRE: HENRY

APELLIDOS: CONTENTO TORRES

NACIONALIDAD: COLOMBIANO

EDAD:	49 AÑOS
LICENCIA No.:	PCA 3005
CERTIFICADO MEDICO:	No.66495 VENCE 29 DIC. /2004
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	CESSNA 185, CESSNA 206
ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	MAYO 6 DE 2003
TOTAL HORAS DE VUELO:	HASTA MAYO 23/02 3013:44
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	33:40 (ULTIMO AÑO)
HORAS DE VUELO ULTIMOS 90 DIAS:	NO HAY INFORMACIÓN EN ARCHIVOS.
HORAS DE VUELO ULTIMOS 30 DIAS:	14:40 (ULTIMOS 10 DIAS)
HORAS DE VUELO ULTIMOS 3 DIAS:	07:25.

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

MARCA:	CESSNA
MODELO:	U 206 G
SERIE No.:	CU 206-04409
MATRICULA:	HK 2184
FECHA DE FABRICACION:	1.978
CERTIFICADO MATRICULA:	R004189
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:	002418
FECHA ULTIMA INSPECCION Y TIPO :	INSPECCION ANUAL Y DE 100 HORAS JULIO 17/2003

FECHA ULTIMO SERVICIO:	JULIO 17/03
TOTAL HORAS DE VUELO:	5.671:30 HORAS
TOTAL HORAS DURG:	N/A

MOTOR

MARCA:	CONTINENTAL
MODELO:	T 510 – 520-M
SERIE MOTOR:	511519
TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR:	NO HAY INFORMACIÓN EN LOS ARCHIVOS
TOTAL HORAS DURG MOTOR:	1.020 HORAS
ULTIMO SERVICIO MOTOR:	MARZO 19/04

HELICE

MARCA:	HARTZELL
MODELO:	PHC-J3 YF-1RF
SERIE No.:	FP 1944B
TOTAL HORAS:	559:40 HORAS
TOTAL HORAS DURG:	N/A

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

La condición meteorológica en el aeródromo el Caraño a la hora del despegue y a la hora del accidente eran las siguientes:

24 – 1900Z 360/10 9999 BKN 020 32/24 A 29.79
24 - 2000Z 350/10 9999 BKN 020 32 /24 A 29.75

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION

Funcionaban normalmente tanto las de la aeronave como las del aeródromo de el Caraño.

1.9 COMUNICACIONES

Fueron normales incluso hasta el momento en el que el piloto se declaró en emergencia.

1.10 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO

Es un aeródromo con una pista cuyas cabeceras son 30 – 12 con una dimensión de 1300 metros por 30 metros. Su superficie es dura con un peso bruto máximo de operación de 28665 libras y posee los servicios de acuerdo a su categoría de operación que es D.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave no estaba equipada con registradores de vuelo.

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave hizo contacto con el terreno en la margen derecha de seguridad de la pista 30. La velocidad de contacto fue baja. El motor se encontraba apagado antes del contacto inicial con el terreno.

Durante el contacto inicial, la aeronave perdió el tren de nariz, rebotando y haciendo que la cola se doblara hacia abajo y a la derecha en el sentido del movimiento de la senda de vuelo, para luego caer verticalmente por una loma. El momento de torsión hizo que el empenaje se deformara en sentido contrario al del giro iniciado después de contactar con el terreno y la forma del doblez permite suponer un ángulo superior a 45° antes del toque a tierra. Las hélices quedaron en buen estado, esto es sin deformación ya que no estaban girando.

Los estabilizadores horizontal y vertical sufrieron deformación igual que los planos del avión.

La estructura del espacio ocupacional del piloto (cabina de vuelo) quedó en buen estado igual que la cabina de pasajeros. La bancada del motor se deformó al igual que la estructura inferior del avión.

1.13 INFORMACIÓN MEDICA Y PATOLOGICA

El piloto tenía su certificado médico vigente y no tenía anotaciones especiales en el mismo. Tampoco se encontró evidencia de factores psico-físicos que lo hubiesen afectado antes o durante el accidente.

1.14 INCENDIO

No se presentó incendio en parte a que el motor estaba ya apagado antes del impacto final con el terreno.

1.15 SUPERVIVENCIA

Debido a que el espacio ocupacional del piloto y la cabina de pasajeros quedaron en buen estado, y a que la fuerza se redujo en varios toques a tierra, tanto el piloto como los pasajeros sobrevivieron al accidente.

El piloto y los pasajeros evacuaron el avión por sus propios medios siendo asistidos por el personal de bomberos y personal del aeródromo.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

Se analizó el motor de la aeronave en las instalaciones de Aero-Leaver encontrándose los siguientes resultados:

Inspección preliminar

1- Cilindros 1 y 2 no giraban.
2- Tapa de relleno de aceite no estaba instalada.
3- No se encontró conexión del sistema de admisión al turbo.
4- El arranque no estaba instalado.

Inspección del Motor

1. Ruptura del cigüeñal entre los muñones de la biela Nº 2 y bancada Nº2.
2. Los cojinetes de la bancada Nº2 se encontraron destruidos.
3. Eje de golpeados a la altura de la biela Nº2.
4. Carter de potencia golpeado a la altura del cilindro Nº1.
5. Presencia de limallas.

La emergencia contemplada en los procedimientos de emergencia del avión se describen a continuación:

Aterrizaje de emergencia sin potencia

1. Sillas, cinturones y arnés de hombro	asegurar
2. Velocidad	80 nudos flaps arriba 70 nudos flaps abajo
3. Mezcla	cortada
4. Selectora de combustible	apagada
5. Interruptor de ignición	apagado
6. Flaps del ala	como sea requerido 40° recomendado
7. Interruptor maestro	apagado
8. Puertas	desaseguradas antes de aterrizar
9. Aterrizaje	actitud de cola baja
10. Frenos	aplique fuertemente

Adicionalmente el manual describe la velocidad de planeo de máximo alcance a 3600 libras en 75 nudos y con 3200 libras en 70 nudos; el avión pesaba al decolar 3400 libras de haber mantenido esta condición y con 5000 pies sobre el terreno el avión podría haber cubierto alrededor de 6 millas náuticas desde el punto de la falla (aunque este cálculo esta basado con una hélice girando sin potencia del motor).

1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCION

No se efectuó ningún estudio sobre la condición orgánica y de dirección de Aeroejecutivos de Antioquia.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

No aplicable.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

No se utilizó ninguna adicional.

2.0 ANÁLISIS

El piloto estaba chequeado en el equipo. Tenía su certificado médico vigente y sin limitaciones. Su experiencia general era buena aunque su experiencia en el equipo era escasa. Las horas totales del motor no fueron encontradas en los archivos.

La condición meteorológica era buena en el Aeródromo de Caraño al momento de la iniciación de la operación, así como a la hora del accidente. Por lo tanto no fue factor en el accidente.

Las ayudas para la navegación de comunicaciones y de aeródromo eran apropiadas y no influyeron en el resultado del accidente. Durante la fase de ascenso inicial el motor de la aeronave presentó una parada súbita y dejó de funcionar inmediatamente.

El piloto después de declarar la emergencia decidió regresar al aeródromo de origen, en sus declaraciones no hace mención al empleo de una velocidad específica para el planeo, pero si del empleo del estabilizador para tratar de sostenerlo y llegar a la pista; debido a las características del impacto donde el empenaje se retrajo por debajo del fuselaje la rata de descenso en el momento del contacto con tierra fue alta y en un ángulo mayor al de un descenso controlado.

Así mismo el piloto describe que sólo luego del aterrizaje apagó las bombas, magnetos y la selectora de combustible, cuando la emergencia describe que debe hacerse antes del contacto con tierra, sin embargo esto puede considerarse normal ya que la consideración primaria es volar el avión y todo lo demás esta condicionado al control del mismo.

Durante esta maniobra el piloto no alcanzó a llegar a la pista, efectuando contacto con el terreno unos 200 metros antes de la cabecera 30 del y en la zona de seguridad derecha de la misma, produciéndose el accidente. No se produjo incendio.

Tanto el piloto como los pasajeros sobrevivieron al accidente. El motor de la aeronave fue analizado en Aero-leaver encontrándose los daños internos que condujeron a la falla total del mismo vuelo hay evidencia de sobre temperatura antes de la falla, esto puede estar ligado a una falla en los sistemas de lubricación o a la ausencia de aceite.

3.0 CONCLUSION

3.1 CONCLUSIONES

- El piloto estaba chequeado en el equipo y tenía su certificado médico vigente.

- Su experiencia general era buena aún cuando su experiencia en el equipo era escasa.

- Las horas de vuelo totales del motor no se encontraron en los archivos aunque si estaban registradas las horas desde la última reparación.

- La condición meteorológica era adecuada para la operación bajo reglas visuales.

- Las ayudas para la navegación de comunicaciones y de aeródromo no fueron factor contribuyente al accidente.

- El motor falló catastróficamente en vuelo por una fractura del cigüeñal.

- El piloto decidió regresar al aeródromo de origen en vuelo de planeo sin conseguir llegar al mismo a pesar de que podía haber planeado casi 6 millas con la velocidad de planeo óptima.

- El avión contactó con el terreno antes de la pista en un ángulo cercano a 45°.

- Las fuerzas de desaceleración fueron distribuidas a lo largo de la senda de impacto diminuyendo la probabilidad de fatalidad en el evento.

- Tanto el piloto como los pasajeros sobrevivieron al accidente.

3.2 CAUSA PROBABLE

Falla total del motor de la aeronave en vuelo producida por la ruptura del cigüeñal obligando a la realización de un aterrizaje de emergencia.

Empleo de técnicas de vuelo no adecuadas que hicieron que la aeronave impactara el terreno con un alto ángulo a 200 metros de la pista de aterrizaje.

4.0 RECOMENDACIONES

A la Aerocivil para que inspeccione detalladamente la empresa encargada del mantenimiento de la aeronave (Servicios Integrales Aeronáuticos Limitada SIALAS) con el fin de determinar la idoneidad de sus procedimientos en la inspección de este tipo de aviones.

A la empresa Aero-Ejecutivos de Antioquia, ejercer una vigilancia adecuada de los programas de mantenimiento de sus aeronaves.

A la empresa Aero-Ejecutivos de Antioquia la implementación de un programa preventivo de mantenimiento en los motores de sus aeronaves.

Vo.Bo.

Coronel (r) VICTOR RAFAEL PLATA CACERES
Secretario Técnico Consejo de Seguridad Aeronáutico.

Doctor FERNANDO SANCLEMENTE ALZATE
Director Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.

HK-2184 U-206G QUIBDO, CHOCO

DATOS GENERALES	HECHOS	HALLAZGOS	CAUSA PROBABLE	RECOMENDACIONES RELEVANTES
4 ABRIL 2004 15:20 HL 01 PILOTO ILESO 05 PASAJEROS ILESOS	El día 4 de abril de 2004 el piloto despegó por la pista 30 del aeropuerto del Caraño en Quibdo, Antioquia al mando del HK 2184 un Cessna 206 a las 19:54 UJC con destino al aeropuerto Olaya Herrera en la ciudad de Medellín en operación comercial con cinco pasajeros abordo. Aproximadamente 10 minutos después del despegue, se presentó una explosión en el motor quedando éste inoperativo totalmente. El piloto declaró la emergencia e inició un regreso inmediato hacia el aeropuerto de origen para tratar de llegar planeando al mismo. Durante ésta maniobra el avión hizo contacto con el terreno 200 metros antes de la cabecera 30 produciéndose el accidente, el cual ocurrió a las 20:12 UTC con luz solar. Tanto el piloto como los pasajeros sobrevivieron al accidente.	El piloto estaba chequeado en el equipo y tenía su certificado médico vigente. Su experiencia general era buena aún cuando su experiencia en el equipo era escasa. Las horas de vuelo totales del motor no se encontraron en los archivos aunque si estaban registradas las horas desde la última reparación. La condición meteorológica era adecuada para la operación bajo reglas visuales. Las ayudas para la navegación de comunicaciones y de aeródromo no fueron factor contribuyente al accidente. El motor falló catastróficamente en vuelo por una fractura del cigüeñal. El piloto decidió regresar al aeródromo de origen en vuelo de planeo sin conseguir llegar al mismo a pesar de que podía haber planeado casi 6 millas con la velocidad de planeo óptima. El avión contactó con el terreno antes de la pista en un ángulo cercano a 45°. Las fuerzas de desaceleración fueron distribuidas a lo largo de la senda de impacto diminuyendo la probabilidad de fatalidad en el evento. Tanto el piloto como los pasajeros sobrevivieron al accidente.	Falla total del motor de la aeronave en vuelo producida por la ruptura del cigüeñal obligando a la realización de un aterrizaje de emergencia. Empleo de técnicas de vuelo no adecuadas que hicieron que la aeronave impactara el terreno con un alto ángulo a 200 metros de la pista de aterrizaje.	A la Aerocivil para que inspeccione detalladamente la empresa encargada del mantenimiento de la aeronave (Servicios Integrales Aeronáuticos Limitada SIALAS) con el fin de determinar la idoneidad de sus procedimientos en la inspección de este tipo de aviones. A la empresa Aero-Ejecutivos de Antioquia, ejercer una vigilancia adecuada de los programas de mantenimiento de sus aeronaves. A la empresa Aero-Ejecutivos de Antioquia la implementación de un programa preventivo de mantenimiento en los motores de sus aeronaves.

VISTA LATERAL DE LA AERONAVE

VISTA DE LA SENDA DE IMPACTO