

**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
SECRETARIA DE SEGURIDAD AÉREA****GRUPO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES****INFORME ACCIDENTE DE AVIACION**

MATRICULA:	HK-2423
MARCA:	CESSNA
MODELO:	TU206G
PROPIETARIO:	SERGIO CRUZ ZAPATA P.
EXPLOTADOR:	ARALL LTDA.
LUGAR DEL ACCIDENTE:	PISTA LOMA LINDA MUNICIPIO DE CASTILLA, DEPARTAMENTO DEL META
FECHA DEL ACCIDENTE:	19 DE FEBRERO DE 2003
HORA DEL ACCIDENTE:	10:00HL



1.0 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

Luego de haber cambiado el turbo cargador por una pérdida de presión a 23 pulgadas en vuelo sin alteraciones adicionales de otros instrumentos, el piloto despegó de San José del Guaviare el día 13 de Octubre de 2001 con destino a Villavicencio al mando del HK-2423 un cessna TU206G de la compañía ARALL LTDA en un vuelo de Aerotaxi con 5 pasajeros abordo incluyendo el técnico de la empresa.

Durante la fase de crucero el piloto declaró haber tenido una reducción de la presión manifold en el motor a 23 pulgadas, con lectura normal de los otros instrumentos, motivo por el cual decidió continuar el vuelo, luego tuvo una pérdida de presión de combustible del motor por lo que decidió cambiar de tanque pero al cambiar de selectora de combustible el motor se apagó definitivamente por lo cual decidió efectuar un aterrizaje de emergencia en la pista Loma Linda en el Municipio de Castilla en el Meta. Durante la maniobra del aterrizaje el avión sufrió daños estructurales produciéndose el accidente.

El piloto y los pasajeros resultaron ilesos y abandonaron la nave por sus propios medios. El accidente ocurrió con luz solar. En inspección posterior el piloto observó que el tanque derecho no tenía combustible mientras que en el izquierdo aún había 15 galones.

1.2 LESIONES A PERSONAS

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

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

Plano izquierdo deformado, daños en la estructura inferior, capot del motor dañado, tren de nariz desprendido, tren izquierdo deformado, hélices dobladas.

1.4 OTROS DAÑOS

No se presentaron.

**1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL**

NOMBRE:	WILSON ALBEIRO
APELLIDOS:	CASTAÑEDA LOPEZ
NACIONALIDAD:	COLOMBIANO
EDAD:	32 AÑOS
LICENCIA No.:	PCA6117
CERTIFICADO MEDICO:	54015, VENCE 02-09-03
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	C172P, C182, C206
ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	30-11-02 VALIDO A 30-11-03
TOTAL HORAS DE VUELO:	1.436:57 HRS
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	909:03HRS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 90 DÍAS:	103:38 HRS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 30 DÍAS:	23:35 HRS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 3 DIAS:	01:15 HRS

1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

MARCA:	CESSNA
MODELO:	TU206G
SERIE No.:	CU20605206
MATRICULA:	HK2423
FECHA DE FABRICACION:	1.979
CERTIFICADO MATRICULA:	R003513
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:	002130



FECHA ULTIMA INSPECCIÓN Y TIPO : 100 HORAS 26- OCT. / 01
 FECHA ÚLTIMO SERVICIO: DE 100HRS OCT 02/OCT03
 TOTAL HORAS DE VUELO: 3.754:35HRS
 TOTAL HORAS DURG: 84:00HRS

MOTOR

MARCA: CONTINENTAL
 MODELO: T510-520-520M
 SERIE MOTOR: 532005
 TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR: 2147:25 HRS
 TOTAL HORAS DURG MOTOR: 997:31HRS
 ULTIMO SERVICIO MOTOR: DICIEMBRE 13/02

HÉLICE

MARCA: M'CAULEY
 MODELO: D3A34C402-C
 SERIE No.: 870511
 TOTAL HORAS: 2.000:10HRS
 TOTAL HORAS DURG: 1.336:45 HRS

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Aunque no hay informe oficial meteorológico del lugar del accidente para la hora en que éste ocurrió, el tiempo meteorológico según se desprende del informe del piloto éste era bueno y la condición de vuelo era visual. El reporte oficial se San José de Guaviare era de mas de 10 kms. de visibilidad sin fenómenos visibles.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION

No aplicable.



1.9 COMUNICACIONES

De acuerdo al reporte de los servicios de ATS, estos se hicieron de manera normal.

1.10 INFORMACION DE AERÓDROMO

El aeropuerto de Loma Linda es un campo de grama con cerca perimetral. Este aeródromo no es controlado y por lo tanto no presta ningún servicio de control de tráfico aéreo.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

El avión no estaba equipado con registradores de vuelo.

1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave aterrizó en el campo con los flaps extendidos y a baja velocidad. Durante la maniobra del aterrizaje, la aeronave se salió al margen derecho de la pista en donde sufrió desprendimiento de varias láminas del fuselaje inferior así como la ruptura del tren de nariz y el doblamiento del soporte del tren izquierdo. El espacio ocupacional del piloto y la cabina de pasajeros quedaron en buen estado. Las hélices quedaron dobladas hacia atrás indicando que había poca o ninguna potencia aplicada en el motor.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA

El piloto tenía su licencia médica vigente y sin limitaciones. No se encontraron evidencias de factores psico-físicos que lo hubiesen afectado antes o durante el vuelo.

1.14 INCENDIO

No se presentó.

1.15 SUPERVIVENCIA

No se efectuó ningún análisis de la capacidad de supervivencia de la estructura del avión ni de ningún componente tal como sillas y cinturones de seguridad. El piloto y los pasajeros resultaron ilesos, pues tanto el espacio ocupacional del piloto como la cabina de pasajeros quedaron en buen estado.



1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

El Técnico de mantenimiento enviado a San José del Guaviare antes del vuelo declaró haber encontrado el turbo del motor en malas condiciones, cambiándolo por uno nuevo enviado por la compañía; sin embargo las indicaciones observadas por el piloto se repitieron en el momento del accidente por lo que no se corrigió el origen de la falla. Después del accidente se verificó el combustible, encontrándose que el tanque derecho estaba vacío mientras que el izquierdo si tenía combustible.

1.17 INFORMACION ORGANICA Y DE DIRECCION

No se efectuó ninguna investigación sobre la organización de la compañía ni sobre su dirección.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

El piloto despegó de San José del Guaviare con el tanque derecho con 25 galones y el tanque izquierdo con 15 galones y voló con la selección del tanque derecho hasta el momento de la pérdida de presión de combustible. Las palancas de acelerador, mezcla y de paso se encontraron todas adelante.

En el manual de operación de la Cessna para el equipo 206 se encontró el siguiente procedimiento para el reencendido del motor en vuelo:

Velocidad aérea	75 nudos
Selectora de combustible	tanque opuesto
Bomba auxiliar de combustible	encendida
Acelerador	medio abierto
Bomba auxiliar de combustible	apagada

NOTA

Si la indicación de combustible cae inmediatamente a cero, entonces la bomba principal de combustible ha fallado, por lo que se debe encender de nuevo la bomba de combustible auxiliar.

Mezcla empobrezca desde rica hasta que el motor arranque

NOTA

Si la hélice esta girando el motor arrancará en segundos, pero si se ha parado (es una posibilidad a bajas velocidades) coloque el interruptor de ignición a START adelante el acelerador lentamente desde mínimas y (a mayores alturas) empobrezca la mezcla desde totalmente rica.



Mezcla	ajuste como sea requerido luego de recobrar potencia
Acelerador	ajuste como sea requerido
Válvula selectora de combustible	como sea deseado luego de que se estabilice el flujo.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES

No se efectuó ninguna técnica adicional.

2.0 ANALISIS

El piloto estaba chequeado en el equipo y tenía su certificado médico vigente. No se encontraron factores psico-físicos que lo hubieran afectado antes o durante el vuelo. Su experiencia total y en el equipo eran buenas. Sus horas en los últimos 90, 30 y 3 días estaban dentro de límites y por lo tanto no se encontró presencia de fatiga de vuelo. La aeronave presentó el día 15 de febrero de 2003 un problema de pérdida de presión siendo reemplazado por un mecánico de la empresa el turbo del motor, por lo demás la aeronave cumplía con los requisitos de aeronavegabilidad requeridos para su operación. El factor meteorológico no incidió en el accidente como tampoco las ayudas para la navegación, comunicaciones y de aeródromo.

El avión no estaba equipado con grabadores de vuelo. Durante el vuelo de crucero el piloto observó pérdida de potencia en el manifold, por lo cual efectuó cambio de selectora de combustible, pero al hacerlo el motor se apagó. Ante este evento, el piloto decidió efectuar un aterrizaje de emergencia en el campo de Loma Linda. Durante la maniobra del aterrizaje el avión se salió hacia el margen derecho de la pista produciéndose el accidente. El tanque derecho de combustible al despegue en San José del Guaviare tenía 25 galones de combustible y el izquierdo tenía 15 galones.

El consumo promedio de la aeronave se sitúa en 16 galones hora, desde el despegue hasta el punto en que la aeronave se apagó hay alrededor de 90 millas o unos 50 minutos de vuelo, basado en estos cálculos se puede concluir que la demanda de combustible casi concuerda con la cantidad disponible en el tanque izquierdo lo que explicaría la pérdida de presión de combustible en el motor y la consecuente apagada del mismo.

De manera adicional el piloto intentó encender el motor de nuevo sin éxito; esto puede deberse en parte a la no observancia de los procedimientos descritos por el fabricante, ya que luego de realizar el cambio del tanque debe empobrecerse la mezcla lentamente hasta obtener el reencendido del motor, teniendo cuidado en emplear la bomba auxiliar momentáneamente para cebar el motor mientras se abre



el acelerador a la mitad del recorrido para no inundarlo. De no aplicarse el procedimiento de manera adecuada el motor no encenderá por la presencia de vapores en las líneas de combustible además de la posibilidad de que se exceda la proporción de la mezcla de aire combustible por la inadecuada operación de la bomba auxiliar de combustible.

No se presentó incendio. Al accidente sobrevivió el piloto y los 5 pasajeros.

3.0 CONCLUSION

3.1 CONCLUSIONES

- El piloto estaba chequeado en el equipo y tenía su certificado médico vigente.
- Su experiencia general y en el equipo eran buenas, sus horas de 90, 30 y 3 días estaban dentro de lo que se considera adecuado para la operación.
- No se encontró presencia de fatiga de vuelo.
- La aeronave presentó pérdida de potencia en el manifold del motor, el día 15 de febrero siendo reemplazado el turbo cargador del motor para corregir la falla.
- El factor meteorológico no influyó en el accidente. Tampoco las ayudas para la navegación, comunicación y de aeródromo.
- El día 19 de febrero el avión volvió a presentar pérdida de potencia en el manifold en las mismas condiciones de la falla anterior, por lo que las causas de la falla inicial no fueron corregidas.
- El avión presentó luego una pérdida de presión de combustible por lo cual el piloto cambió de tanque apagándose el motor.
- El piloto no advirtió en vuelo que el tanque derecho se había desocupado totalmente.
- Los intentos de reencendido del motor fueron infructuosos por el no apego a los procedimientos del fabricante.
- El piloto efectuó un aterrizaje de emergencia en la pista de Mesa Linda cercana a San Martín.
- No se presentó incendio.
- El piloto y los pasajeros sobrevivieron al accidente.



3.2 CAUSA PROBABLE

Apagada del motor en vuelo causado por la falta de combustible en el tanque seleccionado.

Los factores contribuyentes fueron el empleo de técnicas no apropiadas de reencendido en vuelo del motor y el aterrizaje en una pista no preparada que ocasionaron los daños al tren de aterrizaje.

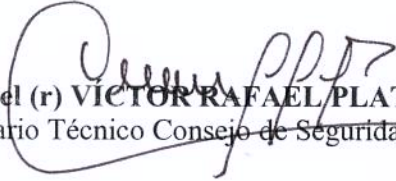
4.0 RECOMENDACIONES

A la Aerocivil efectuar una revisión de los programas de entrenamiento para que se asegure el empleo de los procedimientos recomendados por el fabricante en casos de emergencia para prevenir así la ocurrencia de situaciones similares.

Al piloto del HK2423 un repaso total del sistema de combustible del C-206 y de su administración.

Al piloto del HK2423 efectuar un curso de CRM, en donde se haga énfasis sobre los niveles de conciencia situacional que debe siempre tener durante el vuelo.

Vo.Bo.


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


Doctor FERNANDO SANCLEMENTE ALZATE
Director Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.

HK-2423 TU-206G SAN LORENZO, META

DATOS GENERALES	HECHOS	HALLAZGOS	CAUSA PROBABLE	RECOMENDACIONES RELEVANTES
<p>19 FEB 2003</p> <p>10:00 HL</p> <p>01 PILOTO ILESO</p> <p>05 PASAJEROS ILESOS</p>	<p>Luego de haber cambiado el turbocargador por una pérdida de presión a 23 pulgadas en vuelo sin alteraciones adicionales de otros instrumentos, el piloto despegó de San José del Guaviare el día 13 de Octubre de 2001 con destino a Villavicencio al mando del HK-2423 un cessna TU206G de la compañía ARALL LTDA en un vuelo de Aerotaxi con 5 pasajeros abordo incluyendo el técnico de la empresa.</p> <p>Durante la fase de crucero el piloto declaró haber tenido una reducción de la presión manifold en el motor a 23 pulgadas, con lectura normal de los otros instrumentos, motivo por el cual decidió continuar el vuelo, luego tuvo una pérdida de presión de combustible del motor por lo que decidió cambiar de tanque pero al cambiar de selector de combustible el motor se apagó definitivamente por lo cual decidió efectuar un aterrizaje de emergencia en la pista Loma Linda en el Municipio de Castilla en el Meta.</p> <p>Durante la maniobra del aterrizaje el avión sufrió daños estructurales produciendo el accidente. El piloto y los pasajeros resultaron ilesos y abandonaron la nave por sus propios medios. El accidente ocurrió con luz solar. En inspección posterior el piloto observó que el tanque derecho no tenía combustible mientras que en el izquierdo aún había 15 galones.</p>	<p>El piloto estaba chequeado en el equipo y tenía su certificado médico vigente.</p> <p>Su experiencia general y en el equipo eran buenas, sus horas de 90, 30 y 3 días estaban dentro de lo que se considera adecuado para la operación.</p> <p>No se encontró presencia de fatiga de vuelo.</p> <p>La aeronave presentó pérdida de potencia en el manifold del motor, el día 15 de febrero siendo reemplazado el turbo cargador del motor para corregir la falla.</p> <p>El factor meteorológico no influyó en el accidente. Tampoco las ayudas para la navegación, comunicación y de aeródromo.</p> <p>El día 19 de febrero el avión volvió a presentar pérdida de potencia en el manifold en las mismas condiciones de la falla anterior, por lo que las causas de la falla inicial no fueron corregidas.</p> <p>El avión presentó luego una pérdida de presión de combustible por lo cual el piloto cambió de tanque apagándose el motor.</p> <p>El piloto no advirtió en vuelo que el tanque derecho se había desocupado totalmente.</p> <p>Los intentos de reencendido del motor fueron infructuosos por el no apego a los procedimientos del fabricante.</p> <p>El piloto efectuó un aterrizaje de emergencia en la pista de Mesa Linda cercana a San Martín.</p> <p>No se presentó incendio.</p> <p>El piloto y los pasajeros sobrevivieron al accidente.</p>	<p>Apagada del motor en vuelo causado por la falta de combustible en el tanque seleccionado.</p> <p>Los factores contribuyentes fueron el empleo de técnicas no apropiadas de reencendido en vuelo del motor y el aterrizaje en una pista no preparada que ocasionaron los daños al tren de aterrizaje.</p>	<p>A la Aerocivil efectuar una revisión de los programas de entrenamiento para que se asegure el empleo de los procedimientos recomendados por el fabricante en casos de emergencia para prevenir así la ocurrencia de situaciones similares.</p> <p>Al piloto del HK2423 un repaso total del sistema de combustible del C-206 y de su administración.</p> <p>Al piloto del HK2423 efectuar un curso de CRM, en donde se haga énfasis sobre los niveles de conciencia situacional que debe siempre tener durante el vuelo.</p>



VISTA DE LA AERONAVE



VISTA DESDE OTRO ANGULO



#