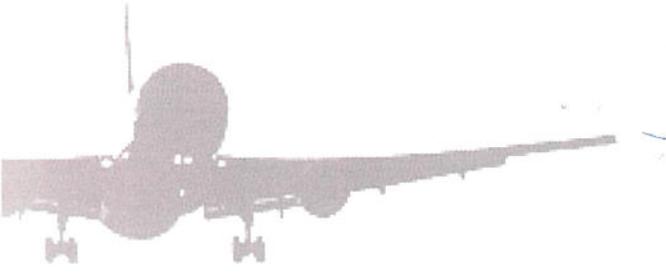


COL-11-11-GIA



INFORME FINAL DE ACCIDENTE

**Accidente ocurrido el día 04 de Abril de 2011 a la
aeronave Cessna U206F, Matrícula HK1526 en
Guaymaral, Bogotá D.C.**



**Unidad Administrativa Especial
Aeronáutica Civil de Colombia**



Libertad y Orden

13

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

Cessna U206F

Fecha y hora del Accidente

04 de Abril de 2011, 13:18HL

Lugar del Accidente

Guaymaral, Bogotá D.C

N 04°48'54''

W074°04'38.91''

Tipo de Operación

Taxi aéreo

Propietario

Oliveros Rojas Leyda Fernanda

Explotador

Servicio Aéreo Regional

SAER L.T.D.A

Personas a bordo

Piloto

2 Pasajeros

Resumen

El día 04 de Abril de 2011, la aeronave HK1526 operada por la compañía SAER LTDA, estaba programada para efectuar vuelo entre Guaymaral (SKGY) y la población de Tame, Arauca (SKTM) con 2 pasajeros y piloto a bordo. Al efectuar el despegue de SKGY por la cabecera 29, la aeronave realiza su despegue manteniendo un gradiente bajo de ascenso hasta abandonar los predios del aeropuerto. Posteriormente, a 750mts de la cabecera 11 la aeronave se accidenta impactando frontalmente contra el terreno. No se presentó incendio. Piloto y pasajeros resultaron lesionados levemente. El accidente se configuró a las 13:18HL en luz de día y condiciones meteorológicas visuales.



Estado final de la aeronave accidentada

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Antecedentes de vuelo

El 03 de Abril de 2011, la aeronave HK1526 fue programado un vuelo de taxi aéreo para el transporte de dos personas, entre ellos un niño, entre Tame y Guaymaral. La aeronave efectuó el trayecto normal de 01:30 desde Guaymaral hasta Tame para recoger los pasajeros.

Después de embarcar los pasajeros, realizaron el trayecto Tame – Guaymaral arribando a las 14:00HL del día domingo donde pernoctaron y abastecieron la aeronave con 50Galones de combustible para un total de 80Galones.

El lunes 04 de abril, se programo el vuelo Guaymaral – Tame para retornar los pasajeros confirmando salida a las 12:50HL en el plan de vuelo. El piloto arribo a las instalaciones de la compañía en Guaymaral a alas 11:30HL para coordinar la planeación del vuelo. Los pasajeros arribaron a las 13:00HL y embarcaron la aeronave.

La torre de control autorizo a la aeronave HK1526 rodar a la cabecera 29 y solicito que notificara listo para salir. La aeronave realizo su rodaje a las 13:15HL en forma normal y de acuerdo a las declaraciones del piloto, éste realizó los procedimientos correspondientes previo al despegue como verificación de magnetos, ajuste de mezcla, flaps y pruebas.

Al efectuar la carrera de despegue, y de acuerdo a las declaraciones del controlador de turno, la aeronave inicio su decolaje con un gradiente bajo de ascenso y de inmediato realizó el llamado a bomberos del aeropuerto al observar que la aeronave no alcanzaba suficiente altura en el despegue.

Después de sobrevolar 740metros con rumbo 277°, la aeronave impacta el terreno produciendo el accidente.

La aeronave sufrió daños importantes y sus ocupantes resultaron con heridas leves. Los ocupantes asistidos por personal de la Policía Nacional de Colombia y Bomberos del aeropuerto fueron trasladados a centros asistenciales.

No se presentó incendio. El accidente se configuró con luz de día y condiciones meteorológicas visuales.

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Muertos	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	1	2	3	-
Ilesos	-	-	-	-
TOTAL	1	2	3	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

A consecuencia del impacto frontal contra el terreno, la aeronave sufrió daños importantes con desprendimiento de motor, hélice y tren de nariz.

1.4 Otros Daños

No se presentaron.

1.5 Información personal

Piloto

Edad

48 Años

Licencia

Piloto Comercial de Avión

Nacionalidad

Colombiano

Certificado médico

No. 9750 Vigente

Equipos volados como piloto

Monomotores y Multimotores tierra hasta los 5700kg.

Ultimo chequeo en el equipo

25 de Noviembre de 2010

Total horas de vuelo

3595:57 Horas

Total horas en el equipo

499:25 Horas

Horas de vuelo últimos 90 días

93:50 Horas

Horas de vuelo últimos 30 días

26:10 Horas

Horas de vuelo últimos 3 días

02:40 Horas

1.6 Información sobre la aeronave

Marca
Cessna

Modelo
U406F

Serie
CU20602425

Matrícula
HK1526

Certificado de aeronavegabilidad
No. 0004196

Certificado de matrícula
R002151

Fecha última inspección y tipo
29 de Marzo de 2011, 50 Horas

Fecha de fabricación
1971

Total horas de vuelo
5159:15 Horas

Total horas D.U.R.G
52:50 Horas

La aeronave poseía un certificado de aeronavegabilidad valido de categoría normal con expedición el 11 de Septiembre de 2009. Además, cumplía con todos los requisitos exigidos por la autoridad aeronáutica para la ejecución del vuelo. Se tanqueo la aeronave con 50G y tenía un remanente de 30Galones para un total de 80G.

La aeronave y sus motores cumplían con el programa de mantenimiento ordenado por el fabricante y no se evidencio ninguna anotación relevante relacionado con el motor o su funcionamiento.

De acuerdo a los registros operacionales de la aeronave aportados a la presente investigación, el tripulante no elaboró el manifiesto de peso y balance.

1.6.1 Peso y balance

Al no elaborarse por el piloto el peso y balance, dentro del desarrollo de la presente investigación, se calculó el rango de peso y balance de acuerdo a lo establecido por el fabricante. De acuerdo a información del piloto, se consideró que cada ocupante pesaba 187lbs (piloto), 154lbs (ocupante) y 66lbs (niño) respectivamente con 22lbs de equipaje y los depósitos de combustible llenos a 80G. El cálculo de peso y balance determinó:

Peso estimado al despegue:	3040.37lbs
Posición del centro de gravedad en la operación:	121.88lbs

El peso y centro de gravedad se encontró dentro de los límites establecidos por el fabricante y no se evidenció relación directa de estos parámetros como factores causales del accidente.

Motor

Marca
Continental

Modelo
IO-520-M

Serie
No. 574481

Total horas de vuelo
3697:07 Horas

Total horas D.U.R.G
522:45 Horas

Último Servicio
29 de Marzo de 2011, 50 Horas

Hélice

Marca
McCauley

Modelo
D3A32C90 - MN

Total horas de vuelo
4865:05 Horas

Serie
Pala No. 1 – PK-148YSC
Pala No. 2 – PK-062YSC
Pala No. 3 – PK-134YSC

Total horas D.U.R.G
522:45 Horas

1.7 Información meteorológica

De acuerdo con la información meteorológica suministrada por la Autoridad Aeronáutica, el reporte meteorológico METAR aplicable a la hora del accidente correspondía a:

Reporte de la 13:00HL, viento de los 300° a 05 Nudos, visibilidad horizontal 9000 metros, cielo parcialmente cubierto con techo de nubes a 2500 pies, temperatura 20°C y punto de rocío 11°C, ajuste altimétrico 30,25InHg.

SKGY 041800Z 30005KT 9000 BKN025 20/11 A3025 =

A la hora de iniciar el despegue, la torre de control Guaymaral notificó al piloto la información de dirección e intensidad de viento en 240° y 07KT.

No se evidenciaron en las imágenes satelitales, condiciones de nubosidad convectiva en cercanías del aeródromo que pudiesen haber afectado las operaciones aéreas. Las condiciones meteorológicas inherentes al momento del despegue no fueron factor causal para la ocurrencia del accidente.

La altitud por densidad calculada, para efectuar los cálculos de peso – balance y rendimiento, fue de 10.680ft.

1.8 Ayudas para la navegación

No aplica.

1.9 Comunicaciones

La aeronave mantuvo comunicación con la torre de control del aeropuerto de Guaymaral en las fases de rodaje y despegue. Dichas comunicaciones se efectuaron en frecuencias 118.1MHz y 121.7MHz y las mismas, se desarrollaron de acuerdo a la normatividad establecida sin presentar anomalías o defectos en las transmisiones.

1.10 Información de aeródromo

El aeródromo Flaminio Suárez Camacho (IATA: GYM – ICAO: SKGY) se encuentra ubicado a 8NM al Norte de la ciudad de Bogotá D.C a una elevación de 2557mts. Posee un diseño clásico de una sola pista de orientación 29-11 con 1720mts de largo por 20mts de ancho, una vía paralela y 6 calles de rodaje de acceso a la pista activa esencialmente construida en concreto.

El aeródromo presta servicio de control de tránsito aéreo desde las 11:00Z hasta las 23:00Z. De acuerdo a información del AIP de Colombia, los obstáculos más significativos que presenta el aeródromo se encuentran en ambas cabeceras en las áreas de aproximación y despegue, y estos corresponden a árboles relativamente altos que deben ser tenidos en cuenta en la fase de aproximación. Las instalaciones del aeródromo no tuvieron influencia en la ocurrencia del presente accidente.

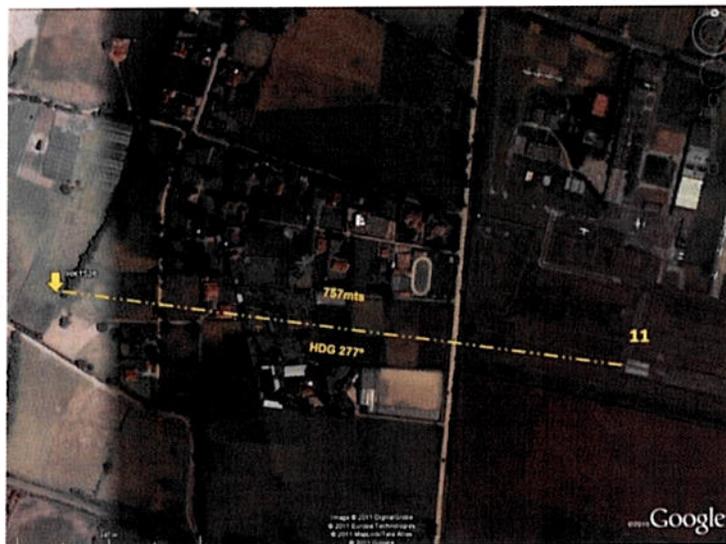
1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no contaba con registradores de vuelo ya que dadas sus características, la reglamentación aeronáutica colombiana¹ no exigía llevarlos a bordo.

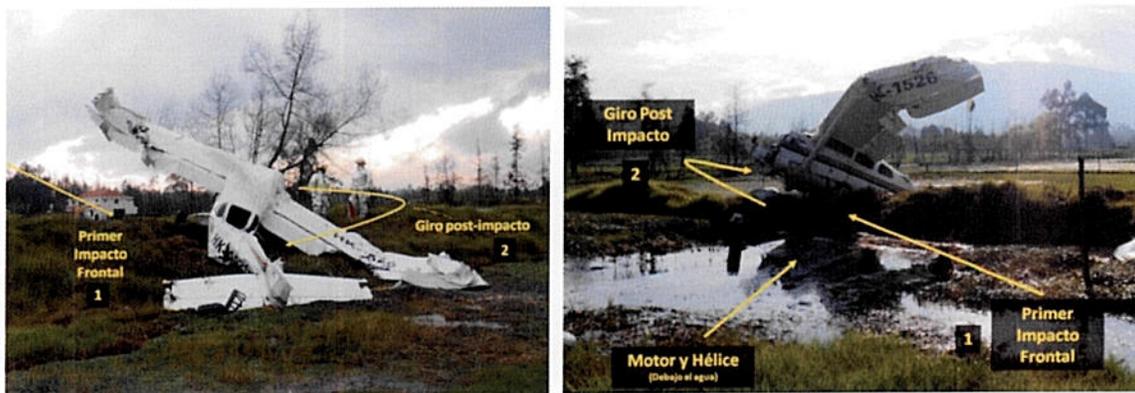
¹ Parte IV de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos (RAC), Numeral 4.5.6.26 y 4.5.6.34

1.12 Información sobre restos de la aeronave y el impacto

La aeronave entro en contacto contra el terreno en actitud de cabeceo negativo con relativa rata de descenso con rumbo 277° y un ligero alabeo hacia la derecha. Inicialmente, la aeronave impacto frontalmente un terreno pantanoso en donde se desprendió el motor, hélice y el tren de nariz. Enseguida, impactó el plano derecho produciendo un pivote dinámico resultante que provoco la rotación brusca de la aeronave hacia la derecha hasta detenerse con rumbo aproximado de 185° sobre un terraplén adyacente al pantano. Motor, hélice y tren de nariz quedaron sumergidos en el pantano sin lograr observar su condición final en la inspección de campo.



Ubicación y distancia del accidente respecto a la cabecera 11



Secuencia general del impacto

En cabina se encontraron los interruptores de batería, combustible y avionicos apagados. Algunos instrumentos y controles principales se encontraron indicando:

Altímetro =	8490pies
Ajuste altimétrico =	30,25InHg
Variómetro =	100ft/min en descenso
Brújula =	190°
Flaps =	Completamente extendidos (full)
Control de potencia =	Máximo
Control de hélice =	Máximo
Control de mezcla =	Máximo
Selectora de combusti =	Tanque izquierdo



Posición final de controles de potencia, hélice y ajuste de mezcla

1.13 Información médica y patológica

Dos de los tres ocupantes, sufrieron afectaciones faciales relativas a laceraciones y contusiones que no fueron de gravedad. El otro ocupante, no sufrió lesiones aparentes en ninguna parte del cuerpo. No se evidenció el consumo de narcóticos o sustancias tóxicas en el tripulante que pudiesen haber afectado su desempeño en la operación de la aeronave.

1.14 Incendio

No se presentó.

1.15 Aspectos de supervivencia

El accidente se produjo en un terreno despejado de fácil acceso contiguo al aeropuerto Flaminio Suarez de Guaymaral.

El controlador aéreo del aeropuerto mientras supervisaba visualmente el despegue de la aeronave, y al ver la deficiente tasa de ascenso que llevaba la aeronave, dio aviso inmediato a los bomberos del aeropuerto una vez abandonó la cabecera 11.

Las primeras personas que llegaron al lugar, como moradores de la zona comprobaron que en el interior de la aeronave se encontraba el piloto y por fuera de la misma, los dos pasajeros consientes. Poco después arribaron los bomberos quienes observaron que salía combustible por ambos planos debido a la falla estructural producida en los planos, obligando a la aplicación de agentes extintores retardantes.

Cuando los ocupantes estuvieron estabilizados y preparados, fueron evacuados en helicóptero de la Policía Nacional de Colombia a centros asistenciales para su valoración post accidente.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Inspección del motor

Para descartar una falla o insuficiencia del motor en la fase de despegue que imposibilitó el correcto gradiente de ascenso de la aeronave, se programó la inspección post accidente del motor Continental IO-520-M en un taller autorizado por la Autoridad Aeronáutica Colombiana.

Previo al desamblado del motor se encontró con que sus dos soportes del lado izquierdo se encontraban rotos, el colector de aceite abollado y golpeado, el radiador de aceite golpeado, la válvula de drenaje de aceite rota, entre otros, todas producidas por acción de los golpes de impacto y desprendimiento.

Al efectuar el desarme del motor se encontró:

- El motor giró sin ningún rozamiento interno.
- El adapter de arranque operó normalmente
- El motor presentó agua en su interior
- Bujías del motor presentaron oxidación por acción del agua interna del motor
- Aceite drenado se encontró sin contaminación de limallas pero con muestras de agua producto de la condición final de sumergimiento.

- El filtro de aceite drenado se encontró limpio de limallas
- Remoción del carter de aceite no evidencio contaminación por limallas
- Tubo de succión de aceite se encontró sin contaminación
- Engranajes de piñones se encontraron operando normalmente y debidamente lubricados.
- Toma de prueba de compresión en su respectivo orden de encendido encontrándose en buenas condiciones.
- Desmonte de magnetos, se giraron y se encontraron operando normalmente
- Piñón y fusible de la bomba de combustible se encontraban operando sin problemas.
- Comandos de control de combustible operando normalmente
- Bomba de presión de aceite operando normalmente
- Bomba de vacío frenada
- Remoción de cilindros de potencia: Eje de levas, cigüeñal, bielas y piñones presentaron su lubricación normal y su funcionamiento sin ningún obstáculo.
- Inspección del cigüeñal presentó desalineamiento en el flanche y rotura debido al impacto de la hélice contra el terreno.

1.16.2 Inspección de accesorios

Se efectuó inspección de ambos magnetos (P/N BL-349350-4 – P/N BL-349350-5). Al momento del alistamiento ambos magnetos se encontraban llenos de agua internamente por lo que no fue posible efectuar prueba en banco.

La bomba mecánica de combustible (P/N 646212-23A3), el distribuidor de combustible (P/N 631351-17A6) y el control de combustible se instalaron en el banco de pruebas arrojando parámetros recomendados de presión y flujo establecidos por el fabricante.

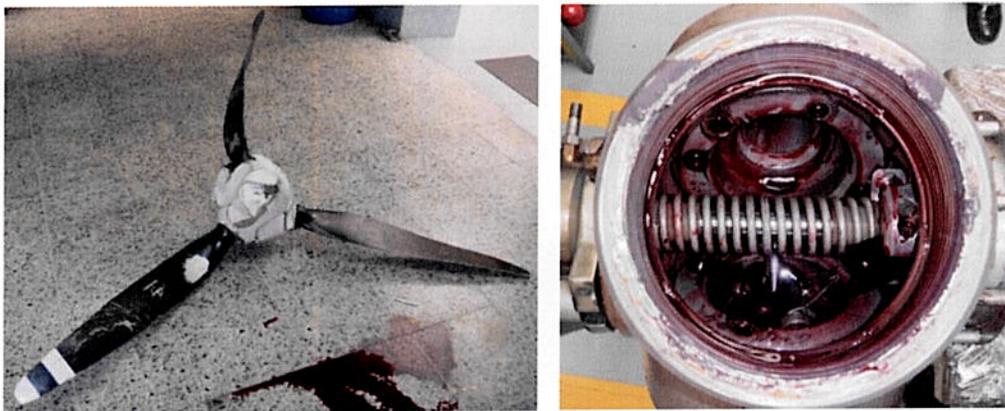
1.16.3 Inspección de Hélice

La hélice McHauley D3A32C90-MN fue inspeccionada en el mismo taller autorizado encontrando los siguientes hallazgos:

- Las palas de la hélice se encontraron deformadas en su cuerpo, en especial una de ellas que presentó dobladura en sentido contrario a la rotación, evidencia de rotación al momento del impacto.
- Las palas 1 y 3 sufrieron el mayor impacto al desprenderse los rines retenedores.
- Al desarmar la hélice se encontraron los pines actuadores y los bloques actuadores de fibra de las palas rotas a consecuencia del impacto



- La hélice se encontraba bien lubricada con aceite rojo según recomendaciones del fabricante



Inspección de la Hélice
 Derecha: Apariencia final de la hélice – Izquierda: Desarme del gobernador de la hélice

1.16.4 Declaración del piloto

El piloto fue entrevistado dos días después del suceso. En su declaración cita que los procedimientos de embarque, tanqueo y drenaje fueron normales. Al preguntarle acerca del peso y balance, este afirmó no haberlo realizado. Afirma que después de proceder a la revisión de la Policía Nacional y ya autorizados para despegue de la pista 29, chequeó todos los parámetros encontrándolos operando adecuadamente.

En posición de pista 29, asegura que realizó la prueba de magnetos y el ajuste de mezcla ajustando un punto de flaps para el despegue. Durante la carrera de despegue afirmó que roto la aeronave a la altura de las instalaciones de bomberos del aeropuerto sin presentar pérdida de potencia. Inmediatamente después de despegar y pasar por la cabecera 11, el piloto afirmó haber tenido indicación audible de alarma de pérdida y al tratar de controlar la aeronave seleccionó más flaps sin resultados satisfactorios, procedió entonces a comunicarles a los pasajeros: “agárrense que nos caímos”, hasta impactar contra el terreno.

1.16.5 Declaración del personal de tránsito aéreo

Las declaraciones del controlador de tránsito del aeropuerto citan que la operación de la aeronave HK1526 desde el primer contacto se desarrollaron en forma normal. Los procedimientos operacionales se realizaron adecuadamente sin comentar colaciones anormales, rápidas o malentendidas.

El personal cita que cuando se autorizó al despegue, la aeronave no cruzó con la suficiente velocidad con que normalmente cruzan ese tipo de aeronaves, así mismo, aseguraron que

normalmente en ese aeródromo, ese tipo de aeronaves efectúa su despegue en referencia a la calle de rodaje "C", y que el HK1526 rotó aparentemente un poco más adelante de dicha calle de rodaje.

Aseguran en su declaración que una vez alzó vuelo al cruzar por la calle de rodaje "B" realizaron el llamado de emergencia a bomberos del aeropuerto al ver el gradiente ascensional bajo y lento que tenía la aeronave.

Segundos después afirman perderlo de vista hasta que se enteraron que la aeronave se encontraba accidentada.

1.17 Información sobre organización y gestión

No requerida.

1.18 Información adicional

Ninguna.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se utilizaron

2. ANÁLISIS

2.1 Generalidades

El presente análisis se realizó en base a toda la evidencia disponible referida a las declaraciones del piloto, controlador de tránsito, resultados de inspección del motor, y evidencias factuales de la aeronave.

2.2 Calificaciones de la tripulación

El piloto obtuvo su licencia de piloto comercial de avión el 04 de Marzo de 1991 con privilegios y limitaciones en monomotores y Multimotores hasta los 5700kg en instrumentos. Su capacitación y entrenamiento para optar como piloto comercial lo realizó en el mismo aeródromo de Guaymaral, por lo que estuvo familiarizado en su momento con algunas de las características de vuelo en esta zona y en los registros se conoció su familiarización, previo al accidente, operó el aeródromo 6 veces con el mismo equipo sin presentar problemas.

Aunque el piloto opera en pistas de la Orinoquia Colombiana donde oscilan elevaciones cercanas al nivel del mar, una de las operaciones de mayor exigencia en cuanto a performance se refiere, es Guaymaral.

2.3 Procedimientos operacionales

De acuerdo a las declaraciones del piloto, antes de ingresar a la cabera 25 el piloto realizó la prueba de magnetos, ajustó la mezcla y aplicó full potencia con 1 set de flap, observó parámetros normales y soltó frenos para su carrera de despegue. Roto a la altura de referencia de bomberos, con una velocidad de 80 y 70 KT sin ninguna afectación del motor.

Aunque todos los procedimientos ejecutados por el piloto estuvieron dentro de lo establecido para la ejecución del despegue, es claro que, con todo el compendio de pruebas obtenidas, la ejecución de esta maniobra no resultó efectiva, y en efecto, no existió un performance de ascenso exitosa.

La insuficiencia de lograr el rendimiento de la aeronave en el despegue puede ser originaria, en este caso, por varios eventos:

- Una ajuste de mezcla incorrecto dadas las características de altitud por densidad.
- Una omisión procedimental del ajuste de mezcla.
- Una despegue prematuro de la aeronave antes de la velocidad de rotación.
- Pérdida de potencia del motor

2.4 Actuaciones de la aeronave

2.4.1 Ajuste de mezcla

En altitudes de densidad superiores a 5.000 pies, o altas temperaturas de ambiente, pueden darse irregularidades de funcionamiento o pérdidas de potencia con la mezcla completamente rica. La mezcla se debe ajustar para obtener un funcionamiento suave del motor. Una mezcla de aire y combustible demasiado rica (demasiado combustible para el peso de aire) puede provocar:

- Un consumo excesivo, lo cual significa un menor tiempo de vuelo y un menor radio de operación.
- Funcionamiento irregular del motor, lo cual puede llevar a que no desarrolle toda su potencia.
- Temperatura de operación del motor más baja de lo deseable.
- Una mayor posibilidad de "engrasar" las bujías.

Realizada la inspección de campo, se encontró el control de mezcla en posición rica. Ergonómicamente por el impacto contra el terreno no es posible que alguna parte del cuerpo accionara involuntariamente los mandos de potencia, mezcla o paso de hélice, y las lesiones del piloto solo correspondieron a afectaciones faciales no en sus extremidades, sin embargo, es probable que en el desprendimiento del motor en el primer impacto, las guayas de control hallan sido haladas por la separación del motor.

En la entrevista realizada al piloto, este afirmó en varias ocasiones que si realizó el ajuste de mezcla, sin embargo, es probable que aunque se halla realizado dicho ajuste de mezcla, este procedimiento no halla sido realizado correctamente lo que no permitió que el motor suministrara toda la potencia necesaria en el despegue.

2.4.2 Rendimiento

La longitud de pista disponible para efectuar el despegue de acuerdo al peso y condiciones de altitud por densidad correspondía a 1635ft (500mts). Dadas las condiciones de elevación del aeródromo, y bajo la regla de que la potencia decrece un 3% por cada 1000pies de elevación, la potencia disponible del motor se encontraba reducida aproximadamente a un 74,8%.

Aunque el peso y balance se encontró dentro de los límites establecidos por el fabricante, factor vital para mantener el buen desempeño de la aeronave en vuelo, la insuficiencia de la aeronave en su ascenso inicial podría tener otra connotación causal que esta relacionada con una rotación prematura de la aeronave por debajo de la velocidad requerida.

Si el motor no suministró toda la potencia suficiente para el despegue por un ajuste de mezcla deficiente, el piloto, al ver que se agotaba la distancia de despegue, probablemente realizó la rotación prematura de la aeronave ocasionando un ascenso forzado sin la velocidad ni potencia requerida.

El piloto confirmó que hubo alarma sonora de pérdida de sustentación en el despegue y la declaración del controlador evidenció que la aeronave tuvo una carrera de despegue lenta. Estas indicaciones y pruebas son evidencias claras de una insuficiente velocidad alcanzada en carrera de despegue que produjo la pérdida de sustentación al efectuar la rotación.

Cuando el piloto tuvo indicación sonora de pérdida, de acuerdo a sus declaraciones, trato de nivelar la actitud para ganar velocidad y seguido a ello, extendió más los flaps. Bajo las condiciones existentes de baja velocidad y aeronave al límite de la pérdida, extender más los flaps agravo la situación aumentando la resistencia aerodinámica.

Es probable de acuerdo a todo el compendio de pruebas que la baja velocidad de aceleración y la inmediata entrada en pérdida de la aeronave estén relacionadas directamente con la producción de potencia del motor, que en este caso, por los resultados de la inspección se comprobó que no tuvo ninguna falla mecánica ni operativa. Dicha insuficiencia de generación de potencia estaría probablemente ligada al incorrecto ajuste de mezcla antes del despegue, dadas las condiciones atmosféricas y de elevación del lugar.

2.4 Factores Humanos

Se realizó el análisis de fallas latentes y activas mediante el Sistema de Análisis y Clasificación de Factores Humanos HFACS² de acuerdo al compendio de evidencias factuales.

2.4.1 Actos Inseguros

Errores de decisión

Procedimiento incorrecto del piloto al no efectuar el estudio de las cartas de rendimiento de la aeronave, sus velocidades de despegue, peso y balance, y el adecuado ajuste de mezcla de acuerdo a las condiciones existentes de altitud por densidad.

Errores perceptuales

Al no calcularse las velocidades de despegue, y al no tener un confiable ajuste de mezcla que pudiese suministrar la potencia disponible del motor, es probable que el piloto halla juzgado erróneamente la distancia recorrida y la velocidad alcanzada para efectuar la

² El sistema de Análisis y clasificación de factores humanos – HFCS, Scott A. Shappell, Federal Aviation Administration – Instituto de Medicina de Aviación Civil, Febrero 2000.

rotación de la aeronave que produjo el gradiente de ascenso bajo y la seguida entrada en pérdida.

2.4.2 Precondiciones para actos inseguros

Manejo de recursos de tripulación

Se omitió el uso de todos los recursos disponibles técnicos esenciales para calcular algunas configuraciones y parámetros de vuelo en el despegue, como las cartas de rendimiento, el manifiesto de peso y balance, y procedimientos estandarizados para el adecuado ajuste de mezcla.

2.4.3 Supervisión Insegura

Supervisión inadecuada

Faltó proveer supervisión por parte de la compañía en lo relacionado al seguimiento de las operaciones y los procedimientos regulares de sus tripulaciones.

2.4.4 Influencias Organizacionales

Proceso Organizacional

Se evidenció que el piloto tuvo un planeamiento deficiente de sus actuaciones operativas para la ejecución del vuelo y la organización tiene falencias en el proceso de control en sus tripulaciones para verificar el cumplimiento de operaciones seguras.

3. CONCLUSION

3.1 Conclusiones

El piloto poseía experiencia operacional en este tipo de equipos, y en algunas ocasiones había efectuado vuelos desde y hacia Guaymaral.

La aeronave se encontraba aeronavegable y al momento del accidente cumplía con todos los requisitos exigidos por la Autoridad Aeronáutica.

La aeronave cumplía con todo el mantenimiento preventivo y programado ordenado por el fabricante, su última inspección fue efectuada el 29 de Marzo de 2011

La aeronave tuvo impacto frontal contra el terreno en un pantano con alta velocidad y bajo ángulo de impacto.

En el impacto inicial, se desprendió el motor y por las condiciones del terreno e inercia de la aeronave, ésta realizó un giro post-impacto hacia la derecha donde finalmente se detuvo.

El peso y balance de la aeronave se encontró dentro de los parámetros establecidos por el fabricante, aunque el piloto no lo realizó previo al vuelo.

Las evidencias en la investigación de campo comprobaron que la posición de los controles de potencia, paso de hélice y ajuste de mezcla se encontraban a máximo. Es probable, que al desprenderse el motor, las guayas de control de potencia, mezcla y paso de hélice se hayan halado en cabina.

Dentro de las declaraciones del piloto, este hizo los procedimientos normales para despegue, entre ellos el ajuste de mezcla.

La declaración del controlador de torre, citó que cuando se autorizó al despegue, la aeronave no cruzó con la suficiente velocidad y que al efectuar el despegue, la aeronave no mantuvo un gradiente de ascenso normal.

La inspección post accidente efectuada al motor, no reveló ningún malfuncionamiento interno ni de sus accesorios, confirmando que al momento del accidente el motor se encontraba operando normalmente.

Aunque el piloto realizó el ajuste de mezcla dadas las condiciones de altitud por densidad, el ajuste de la misma probablemente no fue el adecuado, lo que llevó a que el motor no desarrollara la potencia adecuada en el despegue.

Al no suministrarse toda la potencia, y al ver que se agotaba la distancia de despegue, el piloto probablemente roto la aeronave prematuramente y al tratar de mantener el gradiente de ascenso normal, pese a la escasa velocidad, la aeronave entró en pérdida ocasionando su impacto contra el terreno.

3.2 Causa probable

El Grupo de Investigación de Accidentes estima como causa probable del presente accidente, la pérdida de sustentación al no alcanzar los parámetros esenciales de potencia y velocidad requerida en la fase de despegue.

Factores Contribuyentes

Incorrecto procedimiento de ajuste de mezcla, dadas las condiciones de elevada altitud por densidad.

Error del Piloto en la consulta de las cartas de rendimiento de la aeronave y manejo de las distancias declaradas de la pista.

Clasificación por taxonomía OACI

Pérdida de Control en vuelo – LOC-I

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LA EMPRESA SAER

Para que a través de la Dirección de Operaciones, se evalúe la ejecución de vuelos en zonas de elevada altitud por densidad y recabar la importancia en sus tripulaciones de seguir los procedimientos establecidos para un adecuado y correcto ajuste de mezcla.

Para que a través de la Dirección de Operaciones, se establezca un control y seguimiento efectivo a las tripulaciones en lo relacionado a la elaboración de los manifiestos de peso y balance.

A LA U.A.E. DE AERONÁUTICA CIVIL:

A través del Grupo de Gestión de Seguridad Operacional, se haga un seguimiento efectivo a las recomendaciones del presente informe.



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



Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
Grupo de Investigación de Accidentes