

Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4-5-12-038



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME FINAL INCIDENTE GRAVE

COL-18-23-GIA

Excursión de pista en
aterrizaje

PA 34-200T, Matrícula HK5020

23 de junio de 2018

Saravena, Arauca – Colombia



ADVERTENCIA

El presente Informe Final refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Autoridad AIG de Colombia – Grupo de Investigación de Accidentes, GRIAA, en relación con el evento que se investiga, a fin de determinar las causas probables y los factores contribuyentes que lo produjeron. Así mismo, formula recomendaciones de seguridad operacional con el fin de prevenir la repetición de eventos similares y mejorar, en general, la seguridad operacional.

De conformidad con lo establecido en la Parte 114 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC 114, y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, OACI, *“El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”*.

Por lo tanto, ningún contenido de este Informe Final, y en particular las conclusiones, las causas probables, los factores contribuyentes y las recomendaciones de seguridad operacional tienen el propósito de señalar 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, y especialmente para fines legales o jurídicos, es contrario a los propósitos de la seguridad operacional y puede constituir un riesgo para la seguridad de las operaciones.

Contenido

SIGLAS	4
SINOPSIS	5
RESUMEN	5
1. INFORMACIÓN FACTUAL	6
1.1 Historia de vuelo	6
1.2 Lesiones personales	8
1.3 Daños sufridos por la aeronave	8
1.4 Otros daños.....	8
1.5 Información personal.....	8
1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento.....	9
1.7 Información Meteorológica	12
1.8 Ayudas para la Navegación	12
1.9 Comunicaciones.....	12
1.10 Información del Aeródromo.....	12
1.11 Registradores de Vuelo	12
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	13
1.13 Información médica y patológica.....	13
1.14 Incendio	13
1.15 Aspectos de supervivencia	13
1.16 Ensayos e investigaciones.....	13
1.17 Información sobre la organización y la gestión	13
1.17.1 Gestión de SMS Colchárter IPS S.A.S.....	14
1.18 Información adicional	14
1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación.....	14
2. ANÁLISIS.....	15
2.1 Generalidades.....	15
2.2 Operaciones de vuelo	15
2.2.1 Calificaciones de la tripulación	15
2.3 Aeronave – Funcionamiento e inspección del tren de aterrizaje	15
2.3.1 Mantenimiento	17
3. CONCLUSIÓN	19
3.1 Conclusiones.....	19
3.2 Causa(s) probable(s).....	20
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	21

SIGLAS

AIP	Publicación de información aeronáutica
ATS	Servicio de tránsito aéreo
GRIAA	Grupo de Investigación de Accidentes
HL	Hora Local
METAR	Informe Meteorológico Ordinario de Aeródromo
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil
UTC	Tiempo universal coordinado
VFR	Reglas de vuelo visual
VMC	Condiciones meteorológicas visuales

SINOPSIS

Aeronave:	PA 34-200T
Fecha y hora del Incidente Grave:	23 de junio de 2018, 13:15 HL
Lugar del Incidente Grave:	Aeropuerto Los Colonizadores de Saravena
Coordenadas:	N 06 57 12,65 W 071 51 28,78
Tipo de Operación:	Trabajos Aéreos Especiales; Aeromedicina.
Explotador:	Colcharter IPS S.A.S.

RESUMEN

La aeronave PIPER PA 34-200T SENECA II con matrícula HK5020, con base en Bucaramanga, inició operación el 23 de junio de 2018 desde el aeropuerto de Palonegro, Bucaramanga con destino al aeropuerto Los Colonizadores de Saravena. El vuelo se inició a las 12:25 HL (17:25 UTC).

El vuelo y los procedimientos para aterrizar en Saravena se cumplieron sin novedad. Después de aterrizar por la pista 34, cuando la aeronave había recorrido 40 metros y al aplicar los frenos, se produjo la retracción repentina del tren de aterrizaje de nariz, lo cual hizo que la aeronave terminara su desplazamiento apoyada sobre el tren principal de aterrizaje y la parte inferior del carenaje de la sección de nariz.

Las palas de las hélices hicieron contacto con la superficie de la pista generando un desplazamiento irregular de la aeronave que provocó una excursión de pista y daños a la aeronave; la rapidez del evento no permitió a la tripulación apagar los motores, cuyas hélices golpearon la superficie, afectando a los motores por una parada súbita.

La aeronave se desplazó hacia el lado derecho de la pista, en donde terminó su recorrido. Todos sus ocupantes la evacuaron, ilesos, por sus propios medios.

La investigación determinó como causa probable del Incidente Grave la desalineación de la barra de acoplamiento y regulación de la guía del sobre centro del tren de aterrizaje de nariz, originada probablemente por fatiga de los componentes que hacen parte esencial en la operación segura del tren de aterrizaje.

Esta condición causó la retracción del tren de aterrizaje, la pérdida de control direccional y la excursión de pista.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Historia de vuelo

El día 23 de junio del 2018 se inició la operación de la aeronave PA 34, matrícula HK 5020, en el aeropuerto (Palonegro) de Bucaramanga sobre las 06:00 HL; el primer vuelo se efectuó en la ruta Bucaramanga - Arauca – Bucaramanga, para evacuar un paciente y luego la aeronave procedió al aeropuerto de Málaga (Santander) y hacia Bucaramanga para seguir con su programación hacia Saravena.

El Piloto de la aeronave presentó un plan de vuelo a las 12:15 HL para proceder desde el aeropuerto de Bucaramanga (OACI: SKBG) hacia el aeródromo de Saravena, Arauca (OACI: SKSA), con un (01) Piloto, (1) Copiloto y (2) pasajeros (médico y enfermero).

El Piloto efectuó la inspección prevuelo en cumplimiento de los procedimientos establecidos por el Manual de Operación de la aeronave y se efectuó el abordaje del médico y del enfermero para cumplir con la ruta Bucaramanga – Saravena – Bucaramanga, con el fin de realizar el traslado de un paciente que requería dicho servicio.

El despegue de Bucaramanga y el vuelo en ruta fueron normales; al arribar a Saravena, para aterrizar por la pista 34, la tripulación configuró el avión y efectuó la aproximación de manera normal con el tren abajo, las tres luces verdes y flaps en un punto; la aeronave sentó ruedas de manera normal, sin embargo, durante la carrera de aterrizaje, después de recorrer aproximadamente 40 metros y al aplicar frenos, se presentó retracción del tren de nariz haciendo que se perdiera el control direccional, lo que produjo una excursión de pista hacia la zona de seguridad por el costado derecho.

En el momento en que el tren de nariz falló y se retrajo, las dos hélices golpearon con el asfalto generando una parada súbita a los dos motores; el Piloto realizó la lista de chequeo para cortar combustible y apagar los motores; la aeronave continuó hasta quedar en la zona de seguridad con rumbo 250°, a 3 metros del borde de la pista, y a 273 metros del umbral de la cabecera 34.

Los ocupantes de la aeronave resultaron ilesos y abandonaron la aeronave por sus propios medios. Los tripulantes fueron apoyados de inmediato por el SEI del aeropuerto.

Fue necesario utilizar una grúa para retirar la aeronave del lugar hasta la plataforma.

Durante la inspección inicial a la aeronave se encontraron daños evidentes en la parte baja del morro, afectándose únicamente las láminas de material compuesto que hacen parte de la piel o el recubrimiento externo, sin afectación visible o aparente de la estructura principal de la aeronave; se observaron daños superficiales en el tren de aterrizaje de nariz debido al deslizamiento sobre el asfalto por su retracción.

También se observaron daños significativos en las palas de las hélices de los dos motores, con evidencia de contacto con la superficie de la pista mientras giraban.

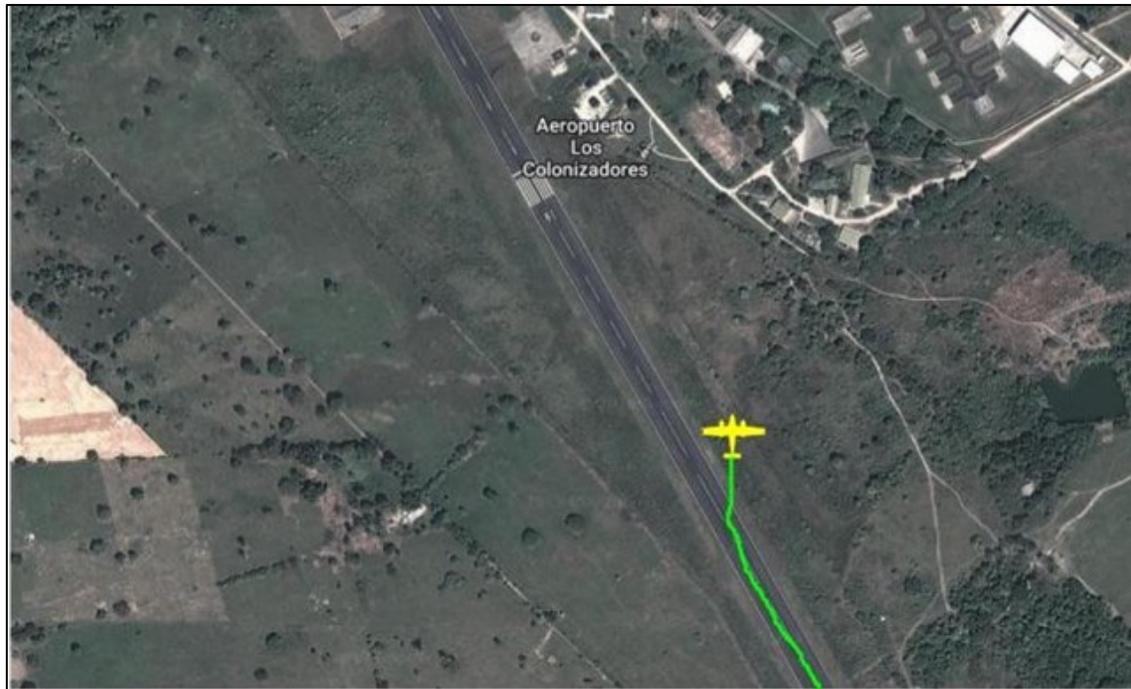


Imagen No. 1: Desplazamiento aproximando de la aeronave HK5020



Fotografía No. 1: Posición final de la aeronave HK5020

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	02	02	-	-
TOTAL	02	02	04	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

La aeronave terminó apoyada en el tren principal y sobre la estructura inferior de la sección de nariz.

Sufrió daños evidentes en la parte baja del morro, afectándose únicamente las láminas de material compuesto que hacen parte de la piel o el recubrimiento externo, sin afectación visible o aparente de la estructura principal de la aeronave.

Se presentaron daños superficiales en el tren de aterrizaje de nariz debido al deslizamiento sobre el asfalto por su retracción.

También se observaron daños significativos en las palas de las hélices de los dos motores, con evidencia de contacto con la superficie de la pista mientras giraban. Las palas sufrieron daños aproximadamente en una tercera parte de su longitud.

1.4 Otros daños

No se presentaron daños adicionales, ni a la infraestructura, ni a terceros.

1.5 Información personal

Piloto

Edad:	26 AÑOS
Licencia:	Piloto Comercial de Aviones (PCA)
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como Piloto:	Cessna 206 - Piper PA 34
Último chequeo en el equipo:	27 enero 2018
Total horas de vuelo:	No disponible
Total horas en el equipo:	1109:11h
Horas de vuelo últimos 90 días:	179:56 h
Horas de vuelo últimos 30 días:	68:20 h

Copiloto

Edad:	29 AÑOS
Licencia:	Piloto Comercial de Aviones (PCA)
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como Piloto:	Piper PA 34
Último chequeo en el equipo:	27 enero 2018
Total horas de vuelo:	1349:35 h
Total horas en el equipo:	1349:35 h
Horas de vuelo últimos 90 días:	186:36 h
Horas de vuelo últimos 30 días:	67:30 h

1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento

Marca:	Piper
Modelo:	PA-34 -200T
Serie:	34-7870244
Matrícula:	HK5020
Certificado aeronavegabilidad:	No. 0005433
Certificado de matrícula:	No. R005257
Fecha de fabricación:	1978
Fecha último servicio:	20 junio 2018
Total horas de vuelo:	10531:00
Total ciclos de vuelo:	

Al momento de la ocurrencia del Incidente Grave la aeronave HK 5020 se encontraba al día con su programa de mantenimiento, que había sido aprobado el 11 agosto de 2016 mediante la inspección técnica aeronáutica.

Contaba con su certificado de aeronavegabilidad y de matrícula vigentes. Después de verificar los registros de servicio de la aeronave y los libros de vuelo, no se encontraron novedades ni reportes de tripulación que indicaran algún mal funcionamiento. A la aeronave y sus motores se les había efectuado el servicio de 50 y 100 horas de acuerdo con OT-17309.

Motor No. 1

Marca:	Continental
Modelo:	TSIO-360-EB

Serie: 833908-R
Total horas de vuelo: 2773:45
Total ciclos de vuelo:
Total horas D.U.R.G: 972:35
Fecha último servicio: 20 junio 2018

Motor No. 2

Marca: Continental
Modelo: LTSIO-360-EB
Serie: 807737-R
Total horas de vuelo: 4613:45
Total ciclos de vuelo:
Total horas D.U.R.G: 1010:30
Fecha último servicio: 20 junio 2018

Hélice No. 1

Marca: Hartzell
Modelo: PHC-C3YF-2KUF
Serie: EB-5004A
Total horas de vuelo: 5489:15
Total ciclos de vuelo: 5489:15
Total horas DURG: 385:05

Hélice No. 2

Marca: Hartzell
Modelo: PHC-C3YF-2LKUF
Serie: EB-257
Total horas de vuelo: 9991:05
Total ciclos de vuelo: 9991:05
Total horas DURG: 1018:05



Fotografía No. 2: estado de la sección delantera y hélice izquierda (motor No. 1)



Fotografía No. 3: estado de la hélice derecha (motor No. 2)

1.7 Información Meteorológica

El informe meteorológico METAR emitido por la oficina meteorológica del Aeropuerto de Saravena, para la hora del evento, indicaba:

SKSA 231800Z VRB02KT 9999NSC 33/XX A2993

Viento variable de 2 nudos, visibilidad mayor a 10 km, temperatura reportada 33°C, sin indicación de punto de rocío, y QNH de 29.93.

Así mismo el Controlador de la Torre registró, en su diario de señales, condiciones VMC.

Las condiciones meteorológicas no tuvieron injerencia en el accidente.

1.8 Ayudas para la Navegación

No tuvieron injerencia en el accidente.

1.9 Comunicaciones

No tuvieron injerencia en el accidente.

1.10 Información del Aeródromo

La aeronave aterrizó en el aeropuerto Los Colonizadores, que presta sus servicios al municipio de Saravena, Arauca y cuenta con las siguientes características técnicas:

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Administrador	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil
Superficie	Pavimento.
Orientación	34/16
Elevación	223 metros
Longitud / Ancho de Pista	1.200 metros por 30 metros.
Tránsito autorizado	VFR – IFR
Información suplementaria	Ejercer precaución debido a concentración de aves en trayectoria de aproximación de la pista 16.

1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave no estaba equipada con Registrador de Datos de Vuelo (FDR) ni Registrador de Voces de Cabina (CVR), pues no son requeridos para este tipo de aeronaves de acuerdo con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave aterrizó de manera normal; recorrió aproximadamente 40 metros y cuando la tripulación inició la frenada se presentó la retracción súbita del tren de nariz; esta falla hizo que se perdiera el control direccional. La aeronave se desvió hacia la derecha, siendo imposible por la tripulación mantenerla en la pista, hasta abandonarla hacia la zona de seguridad. Finalmente se detuvo con rumbo aproximado 250°, a 3 metros del borde de la pista y aproximadamente a 273 metros de la cabecera 34.

1.13 Información médica y patológica

En la investigación no se establecieron antecedentes de los factores médico - patológicos que pudiesen haber influido sobre los tripulantes del vuelo (Piloto, Copiloto), quienes en el momento del incidente grave poseían su certificado médico vigente. No se evidenció fatiga como factor fisiológico en afectación al desempeño de la tripulación de vuelo durante el aterrizaje.

1.14 Incendio

No se presentó incendio en vuelo ni postimpacto.

1.15 Aspectos de supervivencia

La tripulación y el personal médico abandonaron la aeronave por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones

Con el fin de identificar los posibles factores causales relacionados con el comportamiento de la aeronave, se tomaron en cuenta los datos útiles para el análisis junto con las entrevistas, cuya información recopilada fue la guía en la validación de las conclusiones y recomendaciones de seguridad. Para esta tarea se emplearon los siguientes soportes técnicos:

- Normatividad aeronáutica nacional.
- Documentación técnica y operacional aportada por la empresa COLCHARTER IPS
- Evaluación de los daños.
- Examen y análisis de los componentes y funcionamiento del tren de aterrizaje,
- Lectura de los documentos entregados al investigador a cargo y su posterior visita técnica a las instalaciones de la empresa. (Registro gráfico, entrevistas e informe por parte de la empresa.)

1.17 Información sobre la organización y la gestión

Colchárter IPS S.A.S es una empresa de servicio aéreo comercial de trabajos aéreos especiales modalidad AMBULANCIA AÉREA, según lo indicado en el certificado de

operación expedido por la UAEAC-CDO-AA-031 con fecha de 10 de mayo de 2016. Dentro de su sistema organizacional, Colchárter cuenta con un sistema de gestión de seguridad operacional activo, con un director de seguridad operacional.

Dentro de su organización, la compañía tiene una dirección de operaciones y de control de calidad, los servicios de mantenimiento son subcontratados y controlados por la dirección de control de calidad, la compañía opera aeronaves equipadas con motores a pistón y motores turbohélice.

1.17.1 Gestión de SMS Colchárter IPS S.A.S

El sistema de seguridad operacional de COLCHARTER IPS S.A.S. se desarrolla de acuerdo con los estándares y las normas aeronáuticas vigentes, en garantía de la identificación oportuna de peligros que generen situaciones de riesgo, los cuales afecten la seguridad de las operaciones.

Es así como se desarrollan procedimientos de identificación temprana de peligros a través del seguimiento permanente de las operaciones, estableciendo acciones de mitigación de riesgos que permitan mantener controlados los niveles aceptables de seguridad operacional.

De igual manera, establece claros procedimientos de análisis de riesgos y de investigación de accidentes que permitan determinar la causa raíz de los eventos, bien sean incidentes o accidentes que por causas propias de la naturaleza de sus operaciones tengan lugar. Dentro de las políticas de la compañía está como principal objetivo incentivar el reporte voluntario no punitivo, generando acciones pedagógicas como primera acción de mitigación para mantener el control de los peligros asociados al factor humano, siendo este un indicador permanente y decisivo en los eventos de seguridad operacional en aviación.

1.18 Información adicional

No requerida

1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación

Se utilizaron las técnicas descritas en el Manual de Investigación de Accidentes de la OACI, Documento 9756.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

2. ANÁLISIS

2.1 Generalidades

El presente análisis se da teniendo en cuenta las evidencias físicas y gráficas recolectadas en el lugar de los acontecimientos, documentación personal de la tripulación, manuales operacionales y técnicos de la empresa y aeronave, así como información solicitada por el Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos.

Lo anterior tiene como objetivo fundamental aportar los principales factores organizacionales, técnicos y humanos que tuvieron incidencia directa e indirecta en la ocurrencia del incidente grave.

2.2 Operaciones de vuelo

2.2.1 Calificaciones de la tripulación

La tripulación estaba compuesta por un Piloto y un Copiloto; el Piloto, de acuerdo con su registro de horas, contaba con experiencia de vuelo en general y en el equipo, con un total de 1,109 en el equipo; el Copiloto tenía un total de 1,349 horas en el equipo; sus chequeos de vuelo se encontraban vigentes y sus licencias médicas no registraban anotaciones que pudieran haber afectado la ocurrencia del Incidente Grave.

2.3 Aeronave – Funcionamiento e inspección del tren de aterrizaje

El avión PA-34-200T Seneca está equipado con un tren de aterrizaje retráctil tipo triciclo, cuya extensión y retracción se efectúa con un sistema hidráulico que está accionado por una bomba eléctrica. La retracción del tren de aterrizaje en tierra se ve imposibilitada por un interruptor de seguridad (squat switch) ubicado en el tren principal izquierdo; este interruptor no permite la activación de la bomba hidráulica, aun cuando haya alimentación eléctrica a la aeronave y se accione la palanca de tren mientras la aeronave está en tierra y con peso sobre el tren izquierdo.

El tren de nariz está unido al fuselaje mediante dos tornillos a una bancada, que está a su vez fijada a la estructura de la aeronave; la extensión y retracción se efectúan mediante un actuador hidráulico que hace que el tren pivotee alrededor de los dos tornillos que se unen a la bancada; la parte superior del tren va unida a uno de los extremos del sobre centro (overcenter), mientras el otro extremo está fijado a la aeronave.

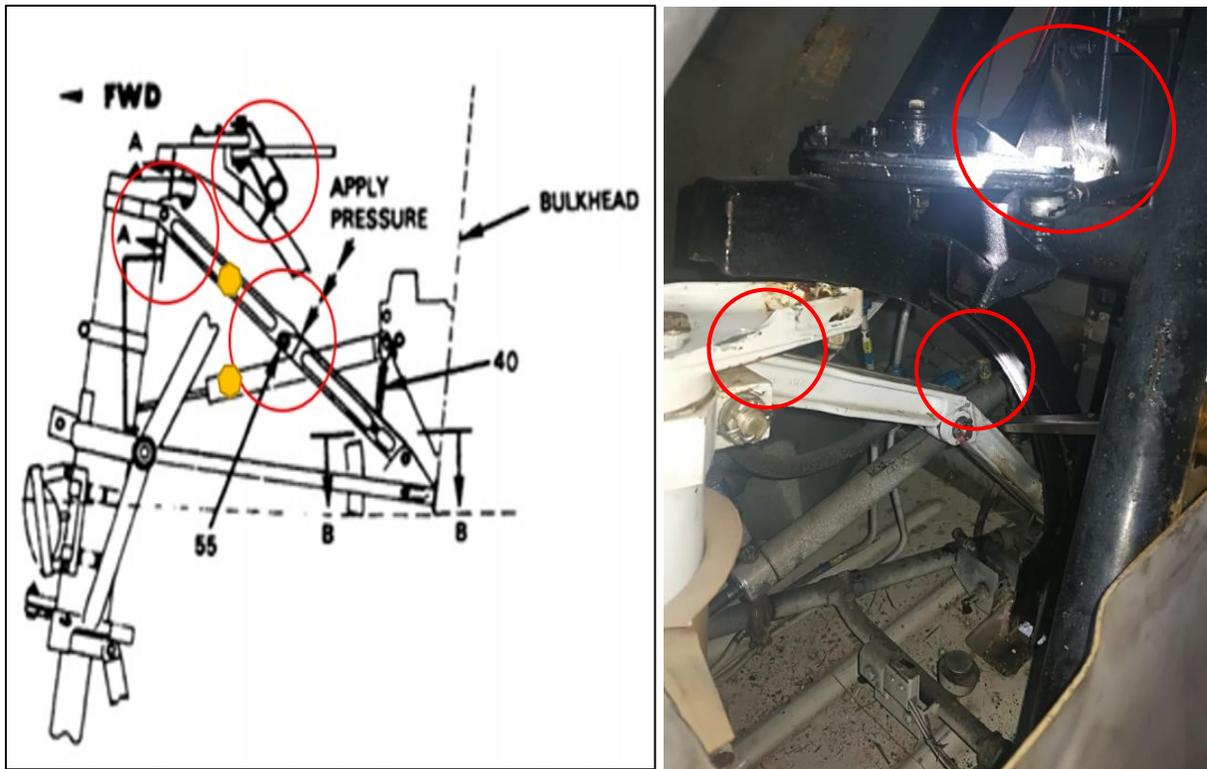
Un tensor (downlock link) conecta el sobre centro con el actuador y forma tres componentes principales, la parte superior dispone de un vástago que se enrosca en el interior de la parte central y cuya longitud se puede ajustar; la parte inferior se introduce en el elemento central, al que se fija mediante un pasador, lo que permite que haya cierta variación en su longitud.

La acción de un muelle situado en la parte exterior contribuye a mantener el tensor en la posición extendida; en la secuencia de extensión del tren de aterrizaje, el actuador lo empuja haciendo que el tren gire hacia atrás, pivoteando sobre los tornillos que la unen a la bancada; este movimiento hace que el sobre centro se vaya desplegando hasta que

queda en posición rectilínea; finalmente, la acción del tensor, empujando hacia abajo, es la que hace que sobrepase su centro y el tren se quede asegurado.

De acuerdo con las evidencias y el análisis efectuado al tren de aterrizaje de la aeronave se encontró lo siguiente:

1. De acuerdo con el informe de la tripulación y los reportes del libro de vuelo, la aeronave no tenía novedades de mantenimiento y a la fecha cumplía con todos los servicios; en el momento de hacer la inspección en campo, la aeronave presentaba daños en las hélices y la superficie inferior de la nariz, la batería y la (Power Pack) bomba hidráulica del sistema de trenes de aterrizaje quedaron inoperativas.
2. Después de aterrizar, y recorrer algunos metros sobre la pista, la tripulación accionó accionó los frenos y el sistema del tren de nariz cedió ante la resistencia generada por la acción de frenado, provocando la retracción del tren.
3. En la inspección realizada luego de mover la aeronave desde el sitio del evento, se encontró que el tren de nariz se encontraba parcialmente extendido; al tratar de accionar el tren con soporte hidráulico, esto no fue posible y los componentes mecánicos que permiten la extensión manual, no pudieron mantenerse en una posición segura; por lo tanto se utilizó una herramienta para bloquear el sistema y mantener la extensión del tren de nariz.
4. No existió fuga de líquido hidráulico, ni se encontraron elementos sueltos dentro del sistema que pudieran indicar pérdida de presión o inestabilidad dinámica del sistema mecánico y que afectara el comportamiento normal del tren de aterrizaje.
5. El análisis de funcionamiento del tren de aterrizaje, objeto de la investigación, sugiere como causa posible que la regulación del sistema de guiado del tren de nariz pudo haber estado fuera de tolerancia del sistema de guiado; esta condición afectaría el funcionamiento eficaz del sobre centro, que es el mecanismo que tiene como función mantener el tren de nariz en posición segura.
6. Otro aspecto que se debe tomar como causa posible es la regulación del sistema de guiado, cuyos valores deben mantenerse de acuerdo con las indicaciones del fabricante; una variación en estos valores no permitiría que el tren de aterrizaje se extienda y se mantenga en una posición segura al ser accionado el sistema.
7. Con el esquema del componente y sus accesorios se puede analizar cada uno de ellos y determinar de acuerdo con su función, cuál puede ser la interacción que pueden tener en una cadena de eventos, que permitan generar la retracción inadvertida del tren de aterrizaje de nariz y desde cada uno cuál sería la probabilidad que tiene de fallar y como resultado provocar mal funcionamiento del sistema.



8. Todos los puntos señalados en el diagrama son pivotes y puntos importantes en el desplazamiento y correcto funcionamiento del sistema mecánico e hidráulico del tren de aterrizaje.
- Tal como se ve en la evidencia fotográfica, no se encontraron signos visibles de fracturas o fallas estructurales en los pivotes o puntos de apoyo.
 - El actuador hidráulico no tenía fugas y su desplazamiento era normal.
 - También se encontró que la posición de la barra de acoplamiento superior e inferior no correspondía con la posición normal cuando el tren se encuentra extendido y asegurado; aunque esta extensión se haga sin soporte hidráulico, es claro que este elemento debe tener una posición normal, pues en caso de pérdida de presión hidráulica el sistema debe operar por gravedad y todos sus elementos deben tener un desplazamiento normal.

2.3.1 Mantenimiento

En la verificación de los registros de mantenimiento y de aeronavegabilidad suministrados por la empresa Colchárter, durante el proceso investigativo, se pudo establecer que la aeronave HK5020 contaba con un programa de mantenimiento que se cumplía de acuerdo con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia. Se verificaron además los registros de trazabilidad y de igual manera los reportes de mantenimiento, de lo cual se encontró lo siguiente:

Dentro de los registros de mantenimiento el componente no tenía servicios programados y próximos a la fecha del evento.

Verificando los registros de servicio de la aeronave y los libros de vuelo no se encontraron novedades y reportes de tripulación donde se evidencie el mal funcionamiento del componente y sus accesorios.

De acuerdo con el compendio de evidencias anteriores citadas y la documentación (formato de peso y balance, listas de chequeo y manuales de la aeronave) suministrada por la empresa al Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos, la aeronave estaba siendo operada con los parámetros de vuelo establecidas para el modelo PA 34 200T.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

3. CONCLUSIÓN

De la evidencia disponible se hicieron los siguientes hallazgos con respecto al Incidente Grave de la aeronave PA 34 de matrícula HK5020. Cabe mencionar que dichos hallazgos no deben ser leídos como determinación de la culpa ni como responsabilidad de ninguna organización o individuo en particular.

3.1 Conclusiones

- La tripulación estaba calificada para operar el equipo PA34.
- Las condiciones meteorológicas visuales prevalecían al momento del Incidente Grave.
- De acuerdo con el informe de la tripulación y los reportes del libro de vuelo, la aeronave no tenía novedades de mantenimiento y a la fecha cumplía con todos los servicios.
- Dentro de los registros de mantenimiento los componentes del tren de aterrizaje no tenían servicios programados o próximos a la fecha del evento.
- La operación del vuelo fue normal hasta el aterrizaje en el aeródromo de Saravena.
- Durante la carrera de aterrizaje, y después de recorrer algunos metros sobre la pista, la tripulación accionó los frenos y el sistema del tren de nariz cedió ante la resistencia generada por la acción de frenado, provocando la retracción del tren.
- Al retraerse el tren de aterrizaje de nariz, se perdió control direccional, provocando la desviación hacia la derecha de la trayectoria, y la salida de la aeronave a la zona de seguridad.
- Como resultado del evento, la aeronave presentó daños en las hélices y en la superficie inferior de la sección de nariz.
- En la inspección post evento, se encontró que el tren de nariz se encontraba parcialmente extendido; al tratar de accionar el tren con soporte hidráulico, esto no fue posible y los componentes mecánicos que permiten la extensión manual, no pudieron mantenerse en una posición segura; por lo tanto se utilizó una herramienta para bloquear el sistema y mantener la extensión del tren de nariz.
- No existió fuga de líquido hidráulico, ni se encontraron elementos sueltos dentro del sistema que indicaran pérdida de presión o inestabilidad dinámica del sistema mecánico que afectara el comportamiento normal del componente tren de aterrizaje.
- Se encontró que la posición de la barra de acoplamiento superior e inferior del tren de nariz no correspondía con la posición normal cuando el tren se encuentra extendido y asegurado.
- Esta falta de alineación de la barra de acoplamiento y de regulación de la guía del sobre centro del tren de aterrizaje de nariz causó que el tren de nariz se desasegurara después del aterrizaje, una vez que recibió parte del peso del avión y la inercia de la fuerza de frenado.

- La posición anormal de la barra de acoplamiento superior e inferior indica que el sobre centro no estaba asegurando el tren de aterrizaje debido a una posible fatiga o regulación fuera de límites de los componentes.

3.2 Causa(s) probable(s)

Falla de la barra de acoplamiento y de regulación de la guía del sobre centro del tren de aterrizaje de nariz, que se desalineó probablemente por fatiga de los componentes que hacen parte esencial en la operación segura del tren de aterrizaje. Esta condición causó la retracción del tren de nariz, la pérdida de control direccional y la excursión de pista.

Taxonomía OACI

SCF-NP: Falla o malfuncionamiento de componente no motor

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LA EMPRESA COLCHARTER IPS S.A.S.

REC. 01-201823-2

Enfatizar, exigir y verificar que los trabajos de mantenimiento al tren de aterrizaje correspondan con lo indicado en los manuales del fabricante y se extiendan lo necesario para detectar posibles anomalías no contempladas en los manuales y que pueden resultar de las características propias de operación, especialmente en pistas no preparadas.

A EMPRESA PIPER AIRCRAFT, INC., FABRICANTE DE LA AERONAVE

REC. 02-201823-2

Orientar a los operadores del equipo PA 34-200T sobre procesos de inspección y de mantenimiento de la “barra de acoplamiento y regulación de la guía del sobre centro” para prevenir fallas en este componente, sobre todo cuando se trata de aeronaves que operen en pistas no preparadas.

A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

REC. 03-201823-2

Instruir a los operadores del equipo PA-34-200T, Séneca II, y de aeronaves que utilicen un tren de aterrizaje similar, para que realicen inspecciones detalladas a la barra de acoplamiento Barra de acoplamiento y regulación de la guía del sobre centro con el fin de verificar si su posición es consecuente con la posición del tren de aterrizaje de nariz de la aeronave y detectar posible desalineación o fatiga del componente, asociada a su tiempo de uso.

REC. 04-201823-2

Dar a conocer el presente Informe de Investigación a los Operadores de Transporte Aéreo No Regular, de Aviación General y a empresas que cuenten con aeronaves tipo PA-34-200T, con el propósito de que apliquen las recomendaciones según sea pertinente y que además se tenga en cuenta el informe para mejorar los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5°.

investigacion.accide@aerocivil.gov.co

Tel. +(571) 2963186

Bogotá D.C. - Colombia



Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4.5-12-053



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL