

INFORME FINAL ACCIDENTE

COL-17-33-GIA

Aterrizaje forzoso por pérdida de motor

Piper PA 28 181 Matrícula HK1894

10 de agosto de 2017

Chía, Cundinamarca, Colombia



ADVERTENCIA

El presente informe es un documento que refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Autoridad AIG de Colombia – Grupo de Investigación de Accidentes e Incidentes - GRIAA, en relación con las circunstancias en que se produjeron los eventos objeto de la misma, con probables causas, sus consecuencias y recomendaciones.

De conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC 114 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 esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”. Ni las probables causas, ni las recomendaciones de seguridad operacional 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.

SIGLAS

GRIAA	Grupo Investigación de Accidentes -Colombia
HL	Hora Local
KT	Nudos
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
SKGY	Aeropuerto Guaymaral, Guaymaral ICAO: SKGY, IATA: GYM
TWR	Torre de control
TCP	Tripulante de Cabina de Pasajeros
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
UTC	Tiempo Coordinado Universal
VMC	Condiciones Meteorológicas Visuales
VFR	Reglas de Vuelo Visual / Visual Flight Rules

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

SINOPSIS

Aeronave:	Piper PA-28 181, HK1894
Fecha y hora del Accidente:	agosto 10 de 2017, 14:15 HL
Lugar del Accidente:	Club Pueblo Viejo municipio de Chía, Cundinamarca.
Coordenadas:	N04°47'47" / W074°05'40"
Tipo de Operación:	Instrucción
Explotador:	ADEVIA S.A

Resumen

La aeronave Piper PA-28 181 de matrícula HK1894G, fue programada para efectuar un vuelo de instrucción con un Piloto Instructor y un Alumno. El entrenamiento se efectuó en condiciones visuales en el área de Zipaquirá. Después de terminar el entrenamiento, la tripulación regresó al aeródromo de Guaymaral para hacer toques y despegues. Una vez realizado el primer ejercicio, y terminando el tramo con el viento derecho, la aeronave sufrió apagada del motor; el Instructor efectuó el procedimiento de emergencia y aterrizó en un campo que correspondía a la cancha de golf del Club Pueblo Viejo.

Durante la maniobra la aeronave impactó contra un árbol con el plano derecho, causándose daños en este componente, y luego se detuvo. Sus ocupantes abandonaron la aeronave por sus propios medios, ilesos.

La investigación determinó como causas del accidente, las malas prácticas de mantenimiento, al utilizar material no aeronáutico, y explícitamente no recomendado por el fabricante, en las conexiones de combustible; y la desconexión de la manguera de combustible del carburador del motor (Fuel Inlet Connection), situación que ocasionó la apagada del motor.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Antecedentes de vuelo

El día 10 de agosto de 2017, la aeronave tipo Piper PA-28 181 de matrícula HK1894G fue programada para efectuar un vuelo de instrucción. Con base en declaraciones de los ocupantes, los dos primeros turnos de la programación se realizaron sin novedad. Durante el tercer turno con el Alumno iloto, se programó vuelo crucero para realizar la ruta Guaymaral - Ibagué - Girardot – Guaymaral (GYM-IBG-GIR-GYM), pero por condiciones de nubosidad en ruta este itinerario fue cancelado.

Procedieron entonces a trabajar las salidas visuales de Guaymaral y volaron hacia Zipaquirá. Después de terminar el entrenamiento de salidas VFR, regresaron al aeródromo de Guaymaral para hacer toques y despegues. Una vez realizado el primer ejercicio y terminando el tramo con el viento derecho, la aeronave sufrió una apagada repentino del motor; el Piloto Instructor realizó el procedimiento de emergencia intentando recuperar el motor, pero no fue posible, por lo cual tomó la decisión de hacer un aterrizaje en un campo de golf perteneciente al Club Pueblo Viejo.

El avión fue aterrizado de manera controlada. Durante la maniobra la aeronave impactó contra un árbol con el plano derecho, causándose daños en este componente, y luego se detuvo. Sus ocupantes abandonaron la aeronave por sus propios medios, ilesos.

Sus ocupantes abandonaron la aeronave por sus propios medios, ilesos. La aeronave sufrió daños importantes en el plano derecho, con desprendimiento total desde la raíz del plano.

El fuselaje sufrió daño en la parte derecha inferior; y se produjo desprendimiento del tren de nariz y deformación de la bancada del motor. Estos daños fueron provocados por el impacto contra el árbol y por el arrastre de la aeronave sobre el terreno.

El Grupo de Investigación de Accidentes autorizó el traslado de la aeronave a la base principal en el aeropuerto de Guaymaral. Se tomó en custodia la documentación técnica de la aeronave. Se notificó a la National Transportation Safety Board – NTSB como Estado de Fabricación de la aeronave, quien designó un Representante Acreditado para asistir en esta investigación que adelanto el GRIAA.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Fotografía No. 1: Posición final de la aeronave, lado derecho



Fotografía No. 2: Posición final de la aeronave, lado izquierdo

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	2	-	-	-
TOTAL	2	-	-	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

La aeronave sufrió daños importantes en el plano derecho, con desprendimiento total desde la raíz del plano. El fuselaje sufrió daño en la parte derecha inferior del mismo; y se produjo desprendimiento del tren de nariz y deformación de la bancada del motor; los daños fueron provocados por el impacto contra el árbol y por el arrastre de la aeronave sobre el terreno.



Fotografía No. 3: Destrucción del plano derecho por el golpe contra árbol



Fotografía No. 4: Detalle de la destrucción del plano derecho por el golpe contra árbol

1.4 Otros daños

Afectaciones menores a la vegetación circundante por el combustible que se derramó del tanque derecho, destruido durante el impacto.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1.5 Información personal

Piloto

Edad:	49 años
Licencia:	IVA
Certificado médico:	Vigente categoría #1
Equipos volados como Piloto:	PA28-181, C-172, C-152, PA-34
Último chequeo en el equipo:	24/04/2017
Total horas de vuelo:	8.913:49
Total horas en el equipo:	3.900
Horas de vuelo últimos 90 días:	28:00
Horas de vuelo últimos 30 días:	48:30
Horas de vuelo últimos 3 días:	8:30

El Piloto Instructor era titular de las licencias de PPA, PCA e IVA; para la fecha del accidente, tenía vigente la licencia de vuelo y el certificado médico.

Tenía vigente los cursos de repaso en la aeronave y los cursos periódicos en mercancías peligrosas y de CRM, de acuerdo con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia. Él tenía habilitaciones para monomotores y multimotores en tierra hasta 5700 kilogramos e Instrumentos y había salido a sus vacaciones por 23 días desde el día 17 de junio del 2017 hasta el 2 de julio del 2017.

Piloto Alumno

Edad:	26 años
Licencia:	APA
Certificado médico:	Vigente Categoría # 2
Equipos volados como Piloto:	PA-28, C172
Último chequeo en el equipo:	N/A
Total horas de vuelo:	120
Total horas en el equipo:	17:30
Horas de vuelo últimos 90 días:	13
Horas de vuelo últimos 30 días:	0
Horas de vuelo últimos 3 días:	0

El Alumno era titular de las licencias APA. El certificado médico estaba vigente y no presentaba ninguna limitación; tenía un total de 120 horas de vuelo y se encontraba adelantando la fase de Cruceros.

La fecha de expedición de su licencia de Alumno Piloto (APA) fue el 12/08/2016 en otra escuela de aviación. El Alumno trabajaba en una compañía aérea nacional como Tripulante de Cabina de Pasajeros (TCP).

1.6 Información sobre la aeronave

Marca:	Piper
Modelo:	PA-28 181
Serie:	28-7890060
Matrícula:	HK1894
Certificado aeronavegabilidad:	N°00050021
Certificado de matrícula:	R0006352
Fecha de fabricación:	1978
Fecha último servicio:	26/07/2017 Servicio 50 Horas
Total horas de vuelo:	26.338:03

El Peso y Balance de la aeronave para el vuelo se encontraba en los límites normales con un peso total de 2.211 libras y no fue factor del presente accidente.

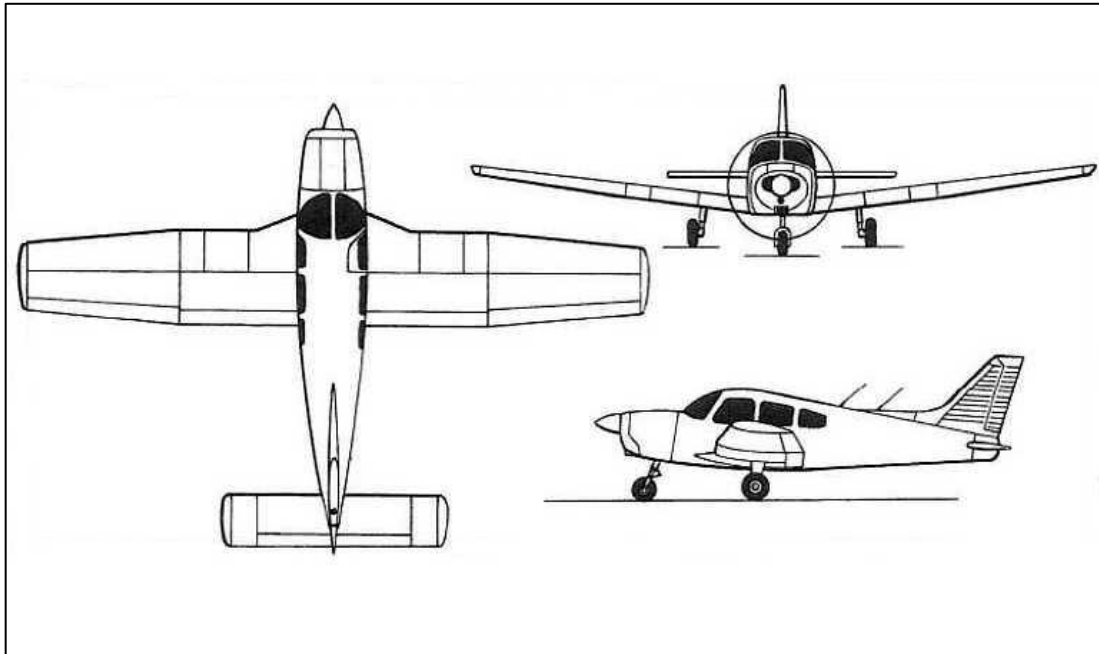


Figura No. 1: Apariencia general de la aeronave

Motor

Marca:	lycoming
Modelo:	O-360A4M
Serie:	L-23008-36A
Total horas de vuelo:	19779:15
Total horas D.U.R.G:	592:00
Último Servicio:	26/07/2017 / Servicio 50 horas

La última inspección al motor se había realizado el 04/07/17, correspondiente al servicio de 500 horas. Entonces se le efectuaron los siguientes trabajos:

- Se tomó compresión de cilindros.
- Se drenó y cambio el aceite.
- Se cambió e instalo filtro de aceite.
- Se efectuó lubricación según el fabricante
- Se efectuó verificación y/o cumplimientos de directivas de aeronavegabilidad.
- Se cambió e instaló mangueras de aire caliente 2 unds.
- Se cambiaron e instalaron mangueras de entrada de aire caliente al carburador.
- Se cambiaron e instalaron magnetos izquierdo y derecho.
- Se desinstaló instaló carburador luego de revisión y prueba de banco.
- Se cambió e instaló buje de arranque.
- Se revisó tubo de escape de cilindro número 3 por escape de llama.

En el informe del TAR. fechado el 4 de Julio del 2017. se registró la revisión de 500 horas y pruebas en el banco de pruebas; al carburador modelo MA-5-4 P/N 10-5193 S/N MS644001 se le efectuó revisión de 500 horas y prueba de banco de acuerdo con el manual MSACSM-OH2 REV-0

- Inspección Preliminar: se efectuó inspección visual al carburador, no se observa golpes o deterioro anormal en su superficie.
- Desensamble: se desensambló de acuerdo con el manual de reparación.
- Inspección por daños ocultos: N/A
- Limpieza: se efectuó limpieza a las partes del carburador
- Inspección en proceso: se inspeccionaron las partes del carburador de acuerdo con lo especificado por el manual
- Ensamble: se ensambló el carburador de acuerdo con lo especificado por el Manual de Reparación MSACSM-OH2 REV-0 agosto 19 de 2011, reemplazando el kit de empaques, pines y frenos.

- Prueba: se efectuó prueba de banco al carburador con resultados satisfactorios. Posteriormente al accidente se efectuaron pruebas al motor, en tierra, con resultados satisfactorios.

Hélice

Marca:	Sensenich
Modelo:	76EM8S5-0-62
Serie:	103666K
Total horas de vuelo:	592:00
Total horas D.U.R.G:	Nuevo

1.7 Información Meteorológica

Las condiciones meteorológicas no tuvieron influencia en el presente accidente. Aunque las condiciones meteorológicas no estaban aptas para proceder al crucero proyectado, el área del aeropuerto de Guaymaral se encontraba en condiciones operables para entrenamiento de pista.

SKGY 101400Z 05003KT 9000 SCT025 SCT200 XX/XX A3046 RMK HZ =.

1.8 Ayudas para la Navegación

No tuvieron injerencia en el accidente. Ya que se trataba de un vuelo visual de entrenamiento.

1.9 Comunicaciones

La tripulación efectuó las radiocomunicaciones sin ninguna novedad con todas las dependencias de control. La emergencia fue notificada a la Torre de Control de Guaymaral, de acuerdo con los procedimientos establecidos, en frecuencia 118.8 MHz.

1.10 Información del Aeródromo

El aeródromo Flaminio Suarez 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 de 1720 mts de largo por 20 mts de ancho, una vía paralela y 6 calles de rodaje de acceso a la pista activa, que está esencialmente construida en concreto.

El aeródromo presta servicio de Control de Tránsito Aéreo desde las 11:00Z hasta las 23:00Z.

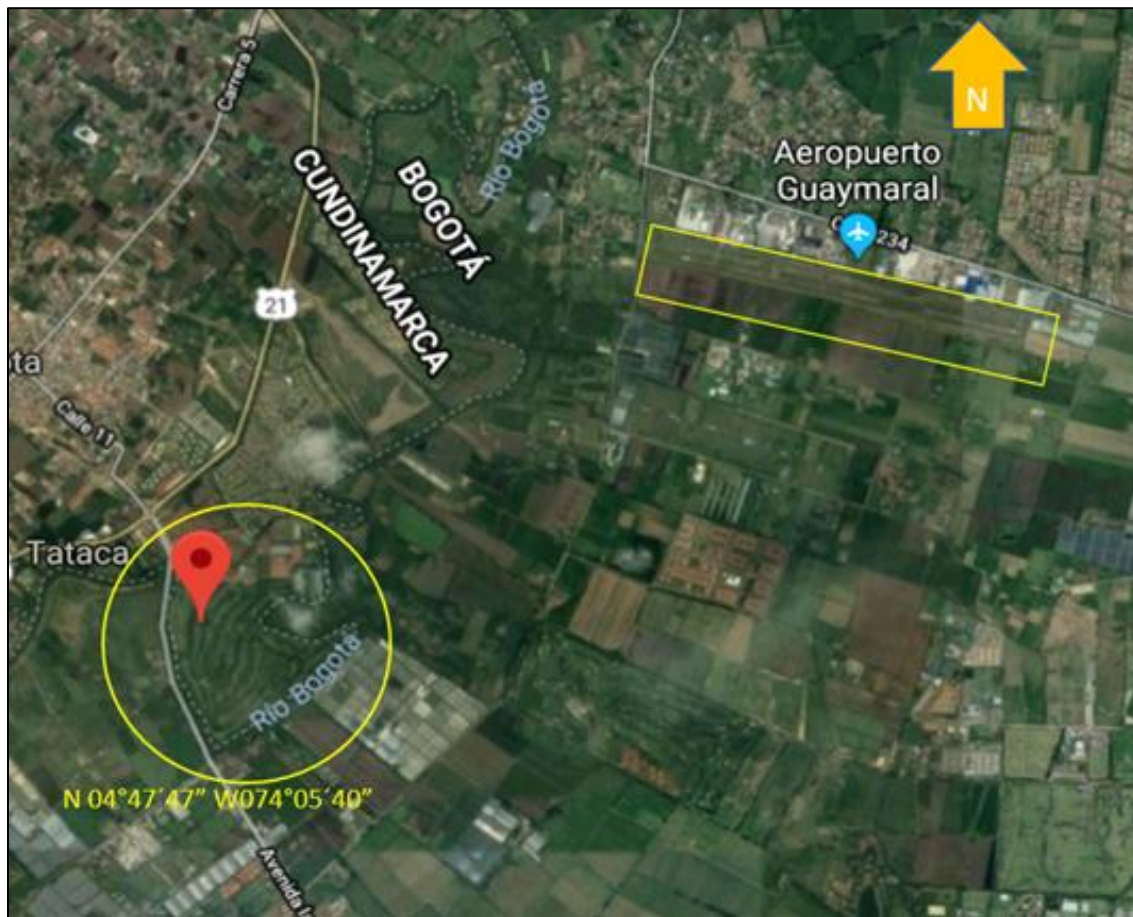
1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave no estaba equipada con registrador de datos de vuelo, ni con grabadora de voces de cabina. No eran 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

Durante la inspección de campo se evidenció que la aeronave quedó ubicada en las coordenadas N 04° 47' 47" / W074° 05' 40" en el predio que pertenecía a la cancha de golf del Club Pueblo Viejo en jurisdicción del municipio de Chía, Cundinamarca.

No se evidenciaron marcas claras en tierra, solo un golpe en un árbol situado en la trayectoria a 20 metros de la posición final de la aeronave. La aeronave terminó su recorrido con rumbo 250°.



Fotografía No. 5: Ubicación del lugar del accidente.



Fotografía No. 6: Rumbo de impacto de la aeronave

1.13 Información médica y patológica

La tripulación poseía certificados médicos vigentes sin limitaciones o restricciones especiales para el vuelo. No existieron vestigios de degradación de sus condiciones físicas y/o psicológicas que pudiesen haber influido en el evento.

1.14 Incendio

No se presentó incendio.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1.15 Aspectos de supervivencia

El accidente permitió la supervivencia de los dos ocupantes; no hubo existencia de altas desaceleraciones.

Los organismos SEI del Aeropuerto Guaymaral, los Bomberos de la población de Tabio y la Policía Nacional con un helicóptero, hicieron presencia inmediata una vez tuvieron conocimiento del evento y no fue necesario emplear elementos de rescate ni extintores para atender al accidente.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Inspección de la planta motriz

Con el fin de determinar la posible pérdida de potencia o malfuncionamiento del motor como factor contribuyente en el accidente, se efectuó una inspección general al dicho componente, el día 16 de agosto de 2017, en un taller autorizado por la Autoridad Aeronáutica. Algunos de los hallazgos más importantes de dicha inspección se relacionan a continuación:

1. El motor responde en condiciones normales.
2. Se observa un funcionamiento normal en los regímenes operativos
3. Al efectuar prueba de potencia el motor responde adecuadamente.
4. Tanto magnetos como el carburador no presentan ninguna falla en las pruebas que se realizaron, trabajando de acuerdo con lo indicado por los manuales de cada componente.

De lo anterior se encontró que el motor sus elementos y accesorios estaban en un estado general satisfactorio, con apariencia de operación normal y sin anomalías de montaje o signos externos de averías.

1.16.2 Inspeccion Componentes

Durante la inspeccion de los componentes la única anomalía directa encontrada en el motor y que se determino como la causa más probable de su apagada, fue la desconexión de la manguera de combustible del carburador del motor (Fuel Inlet Connection), pues se evidenció gran cantidad de cinta tipo teflón en la rosca de la manguera; igualmente se evidenciaron unas manchas tipo goteo de combustible, que indicaba la desconexión de esta manguera; al desconectarse la manguera, el carburador no recibió combustible, ocasionándose la apagada del motor.

Teflón en la Aviación: Según el manual de las buenas prácticas de mantenimiento de la FAA Métodos, técnicas y prácticas aceptables Inspección y reparación de aeronaves.

AC 43.13-1B - Acceptable Methods, Techniques, and Practices Aircraft Inspection and Repair.

SECTION 2. FUEL SYSTEMS f. Do not use Teflon tape on any fuel lines to avoid getting the tape between the flare and fitting, which can cause fluid leaks.

SECCION 2. Sistemas de Combustible: No use cinta de teflón en ninguna línea de combustible para evitar que la cinta entre la bengala y la conexión, lo que puede causar fugas de líquido.



Fotografía No. 7: Evidencia del carburador/ cinta -teflón y de la desconexión de la manguera de combustible



Fotografía No. 8: Evidencia de desconexión de la manguera de combustible al carburador.

1.17 Información sobre organización y gestión

La empresa ADEVIA Ltda. es una academia de formación de Pilotos de aviación, autorizada mediante Resolución Número 06451 del 28 de septiembre de 1994 expedida por la Aeronáutica Civil de Colombia. Actualmente tiene su permiso de funcionamiento vigente mediante Certificado de Operaciones UAEAC – CCI-012 de 26 de marzo de 2.004.

La empresa fue fundada en el año de 1993 en el aeropuerto de Palonegro de la Ciudad de Bucaramanga. Desde esa época ha operado de forma continua en la enseñanza de Pilotos Privados, Comerciales, Instructores de Vuelo, entrenamiento a Pilotos y CoPilotos en bimotores, ultralivianos Clase I y II y Piloto de Helicópteros.

La academia posee una estructura organizacional conformada por una Dirección General su parte organizacional cuenta con una Dirección Académica, Dirección de Operaciones Aéreas y Dirección de Administración y Finanzas.

La empresa cuenta con aeronaves de tipo PA-28 C-152, C172, PA-31, PA34.

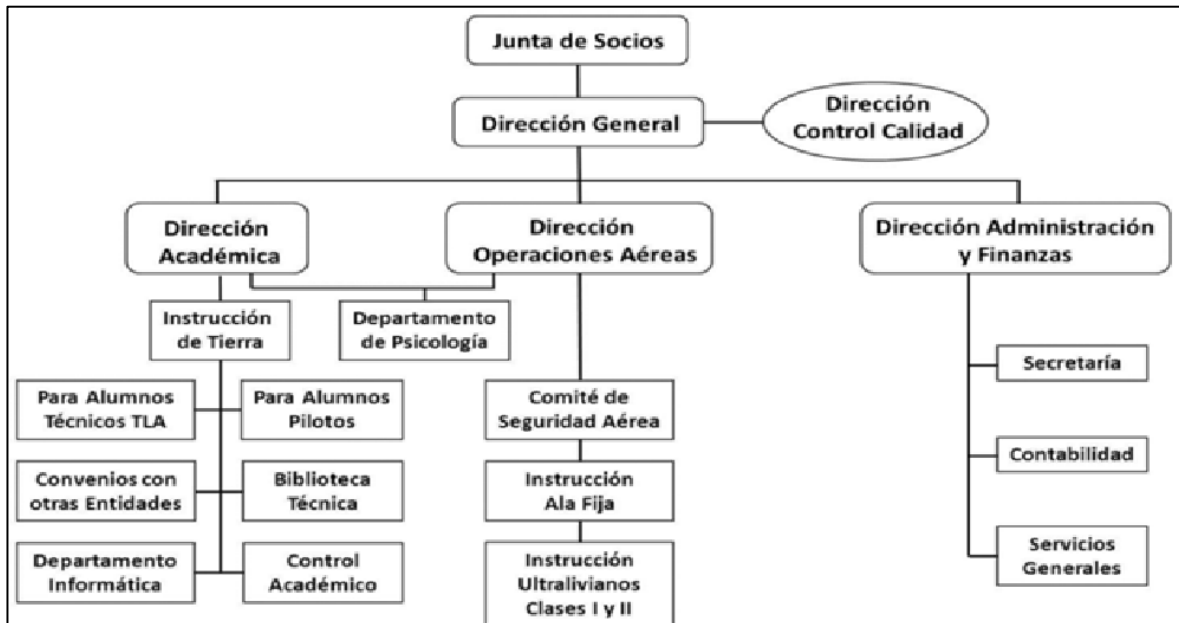


Figura No. 2: Organigrama del Centro de Instrucción

1.18 Información adicional

No requerida.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Para la investigación del presente accidente se contó con el análisis de documentos relacionados con la aeronave, documentos recuperados en el área del accidente y los informes recopilados en entrevista al Piloto Instructor como al Alumno Piloto.

Se aplicaron las técnicas de investigación de accidentes de acuerdo con los lineamientos contenidos en el Documento 9756 de OACI.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

2. ANÁLISIS

2.1 Generalidades

La presente investigación se basó principalmente en la comparación y el análisis de todos vestigios y hallazgos obtenidos de la inspección de los restos de la aeronave, la declaración de los ocupantes de la aeronave, testigos en tierra y conclusiones obtenidas de las diferentes inspecciones post-accidente.

2.2 Calificaciones de la tripulación

El Piloto se encontraba calificado y entrenado para la operación de la aeronave de instrucción, y tenía su licencia de vuelo y licencia médica vigentes.

No se encontraron evidencias de limitaciones médicas o cansancio por fatiga. La programación de vuelo se ajustaba a lo requerido por la Autoridades Aeronáutica. De los datos recopilados en la investigación documental y en las entrevistas realizadas, se encontró que él Instructor tenía un total de 3.900 horas en el equipo y 8.913 totales de vuelo registradas ante la Autoridad Aeronáutica, el 04/11/2016, que constituye una pro-eficiencia alta en este tipo de operación (Instrucción).

La intención del Piloto fue de realizar el reencendido del motor, pero tal como él mismo lo afirmó en la entrevista, la relativa cercanía con el terreno lo llevó, con criterio, a controlar la aeronave y llevarla al campo de golf para asegurar la supervivencia de él y su Alumno.

El Alumno tenía un total 120 horas y había adelantado su entrenamiento de manera normal; como Piloto Alumno se encontraba en su fase de crucero.

No se encontró degradación médica ni psicológica; era poseedor, además, de una licencia TCP (Tripulante de Cabina de Pasajero).

2.3 Sistemas de la aeronave

En la inspección post accidente del motor, se encontró en la entrada de combustible al carburador, gran cantidad de cinta teflón blanca, material no recomendado en aviación y menos en contacto con el combustible según el documento Según el manual de las buenas prácticas de mantenimiento de la FAA Métodos, técnicas y prácticas aceptables Inspección y reparación de aeronaves.

AC 43.13-1B - Acceptable Methods, Techniques, and Practices Aircraft Inspection and Repair.

SECCION 2. Sistemas de Combustible: No use cinta de teflón en ninguna línea de combustible para evitar que la cinta entre la bengala y la conexión, lo que puede causar fugas de líquido.

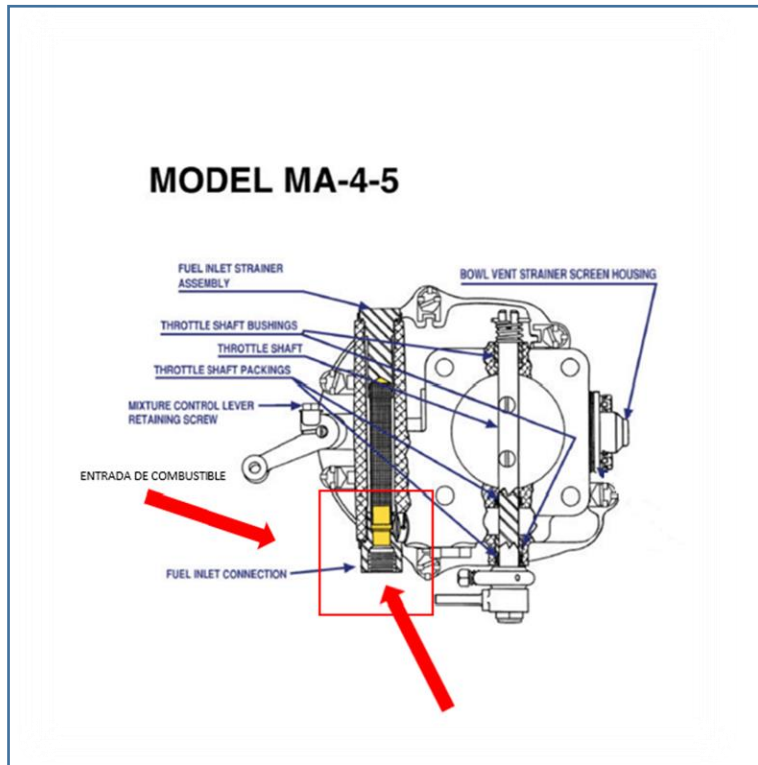


Figura No. 2 – Lugar donde se encontró la cinta teflón. Entrada de combustible

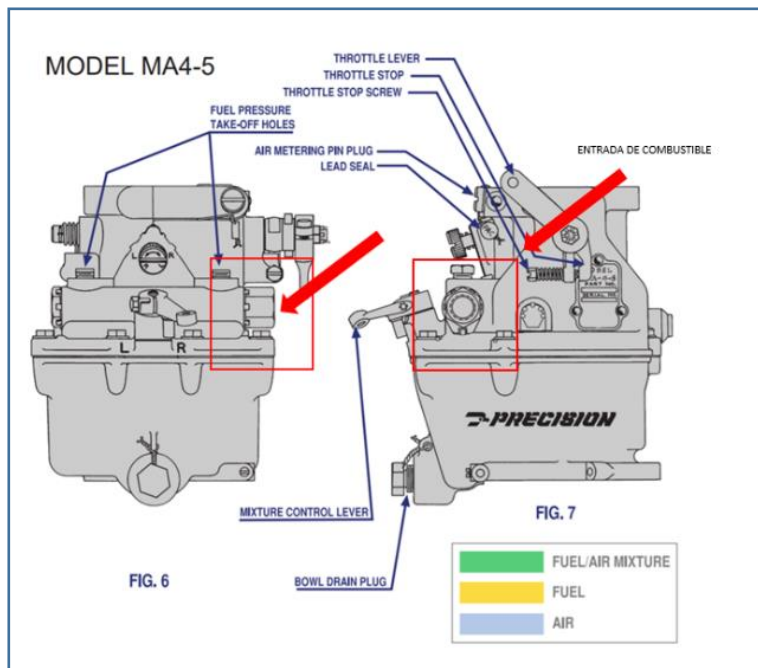


Figura No. 3: Entrada Combustible / carburador

3. CONCLUSIÓN

Del análisis efectuado con respecto al accidente de la aeronave Piper PA-28-181 HK1894, se determinaron las siguientes conclusiones, que no constituyen determinación de culpa o responsabilidad de ninguna organización o individuo.

3.1 Conclusiones

La tripulación se encontraba técnica, física y psicológicamente apta para el vuelo.

La aeronave cumplía con las condiciones aeronavegabilidad exigidos. Al motor se le realizaron los servicios de 500 horas y de 50 horas con resultados satisfactorios.

No obstante, en el mantenimiento preventivo se había aplicado una mala práctica, consistente en utilizar cinta de teflón, material no aeronáutico, para sellar conexiones de la manguera que alimenta de combustible al carburador.

Dicha práctica fue contraria a lo establecido en el manual de las buenas prácticas de mantenimiento de la FAA, Métodos, técnicas y prácticas aceptables Inspección y reparación de aeronaves. AC 43.13-1B.

Durante el vuelo, la manguera del combustible al carburador (Fuel Inlet Connection), se desconectó, suspendiendo la alimentación de combustible y causando la apagada del motor.

La tripulación seleccionó para el aterrizaje de emergencia, el campo más apropiado, en vista de la poca altura disponible.

El daño principal de la aeronave, el desprendimiento del plano derecho, se causó por el impacto con un árbol.

La respuesta de los organismos de rescate fue la apropiada en tiempo y cantidad de personas disponibles para intervenir: Bomberos Aeronáuticos Guaymaral y Bomberos Tabío igualmente el helicóptero “Halcón” de la Policía Nacional.

El motor fue enviado a un taller aeronáutico para su inspección post accidente. Los límites por el fabricante permitieron instalar el motor en un banco de pruebas. Dicha inspección no mostró anomalías en el funcionamiento del motor ni de sus accesorios.

3.2 Causa(s) probable(s)

Desconexión de la manguera de combustible del carburador del motor (Fuel Inlet Connection), situación que ocasionó la apagada del motor.

Prácticas de mantenimiento erróneas, al utilizar material no aeronáutico, y explícitamente no recomendado por el fabricante, en las conexiones de combustible.

3.3 Factor Contribuyente

Supervisión deficiente en instalación la manguera de combustible por parte de las personas encargadas .

3.4 Taxonomía OACI

FUEL: Relacionado con el combustible

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A la Empresa ADEVIA Ltda.

REC. 01-201733-1

Cumplir las instrucciones del fabricante del motor, en el sentido de no utilizar materiales no aeronáuticos en sus accesorios con el fin de garantizar su funcionamiento y ejercer criterios de control de calidad ante las labores de mantenimiento del TAR contratado para el mantenimiento de su flota.

REC. 02-201733-1

Efectuar una inspección especial a los motores de las aeronaves y a sus accesorios, para verificar que no se estén utilizando materiales o componentes no aeronáuticos, o no especificados por el fabricante del motor y de la aeronave.

A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

REC. 03-201733-1

Por intermedio de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, dar a conocer el presente Informe de Investigación a los Centros de Instrucción y en general a los Explotadores que operan el equipo Piper PA28, para que apliquen las recomendaciones, según sea pertinente, y se tenga en cuenta el Informe para mejorar los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

**Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5°.
investigacion.accide@aerocivil.gov.co
Tel. +57 1 2963186
Bogotá D.C. - Colombia**



Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4.5-12-035



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL