



# INFORME FINAL ACCIDENTE

**COL-15- 53- GIA**  
**Salida Lateral de Pista**  
**Piper PA 28-181-Matrícula HK5082G**  
**11 de diciembre de 2015**  
**Armenia -Quindío – Colombia**



## 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 RAC114 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”. 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

<b>Aeronave:</b>	Piper PA 28-181, HK5082G
<b>Fecha y hora del Accidente:</b>	11 de diciembre de 2015, 10:51 HL
<b>Lugar del Accidente:</b>	Aeropuerto el EDEN de Armenia (QUINDIO)
<b>Tipo de Operación:</b>	Entrenamiento
<b>Propietario:</b>	Academia Antioqueña de Aviación
<b>Explotador:</b>	Academia Antioqueña de Aviación
<b>Personas a bordo:</b>	01 (Alumno)

## Resumen

El 11 de diciembre del 2015, la Academia Antioqueña de Aviación (AAA) programó la aeronave HK5082G PA-28-181, para efectuar un vuelo de entrenamiento local, en vuelo solo a una Piloto Alumna, dentro del proceso de instrucción. Siendo las 10:34 HL la Alumna fue autorizada por El Edén TWR a iniciar y proceder para su vuelo solo.

Después de efectuar dos aterrizajes corridos (toque y despegue) de manera normal, la Alumna procedió a efectuar aterrizaje completo (parado).

Después de sentar ruedas, el avión se desplazó hacia el costado derecho de la pista, abandonó la pista lateralmente por ese lado, cruzó la zona de seguridad e impactó contra un muro perimetral.

Los servicios de reacción del Aeródromo acudieron de inmediato a la escena del accidente y extrajeron a la Alumna con lesiones leves.

La aeronave sufrió daños sustanciales.

El accidente ocurrió con luz del día, y en condiciones visuales.

No se presentó fuego post impacto.

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1 Historia del vuelo

El 11 de diciembre del 2015, la Academia Antioqueña de Aviación (AAA) programó al PA-28-181 HK 5082G para efectuar un vuelo de entrenamiento local en el Aeropuerto Internacional El Edén SKAR, con el objetivo de llevar a cabo un primer vuelo solo, dentro del proceso de entrenamiento del Centro de Instrucción.

La Alumna de vuelo efectuó dos aterrizajes corridos (touch & go) a las 10:39:40 HLC (15:39:40 UTC) y a las 10:44:48 HLC (15:44:48 UTC); siendo las 10:51:20 HLC (15:51:20 UTC) El Edén TWR le autorizó a aterrizar por la pista 20 para efectuar un aterrizaje completo.

Después del aterrizaje, al cruzar lateral TWY A, la aeronave se desplazó a la derecha del eje de pista y presentó salida de pista lateral, hasta colisionar con un muro de cerramiento perimetral. Los servicios de extinción de incendios y sanidad aeroportuaria asistieron al lugar del accidente y extrajeron a la Alumna de vuelo para brindar los primeros auxilios y efectuar el transporte a un centro médico asistencial.

El Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos de la Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil, hizo presencia en la escena del accidente el día 11 de diciembre del 2015 a las 19:10 HLC (00:10 UTC del 12 de diciembre del 2015) para realizar las acciones iniciales.

Se efectuó una verificación de las siguientes evidencias que podrían ser percederas y se efectuaron acciones para preservarlas: acordonamiento de la escena del accidente, verificación y fotografía de las marcas en tierra, custodia del libro de vuelo de la aeronave, aislamiento de documentos, manuales y material que pudiera afectarse por humedad, y revisión de la cubierta temporal instalada a la aeronave, para evitar filtraciones de agua por posibles precipitaciones nocturnas.

Así mismo se intentó tomar muestras de combustible, sin embargo, no fue posible realizarlo inmediatamente debido a que la gran cantidad de combustible del plano derecho se filtró por la avería y destrucción del mismo. El combustible del plano izquierdo había sido drenado y almacenado voluntariamente para evitar un fuego post evento.

De igual manera, se efectuó la recopilación de la evidencia filmica obtenida del centro de monitoreo de cámaras de vigilancia del Aeropuerto El Edén, como material esencial para el proceso investigativo.



Fotografía No. 1: Escena general del accidente



Fotografía No. 2: Imágenes de acciones iniciales nocturnas del GRIAA

## 1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
<b>Mortales</b>	-	-	-	-
<b>Graves</b>	-	-	-	-
<b>Leves</b>	1	-	-	-
<b>Ilesos</b>	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	1	-	-	-

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

El HK5082G presentó daños de consideración por impacto contra el muro, en el motor; la hélice resultó destruida, el plano derecho se desprendió desde la raíz; se afectaron también el fuselaje y el estabilizador horizontal y hubo daños en la cabina de pilotaje.



Fotografía No. 3: Impacto frontal contra el muro



Fotografías No. 3 y 4: Daños en el motor y parte frontal de la aeronave



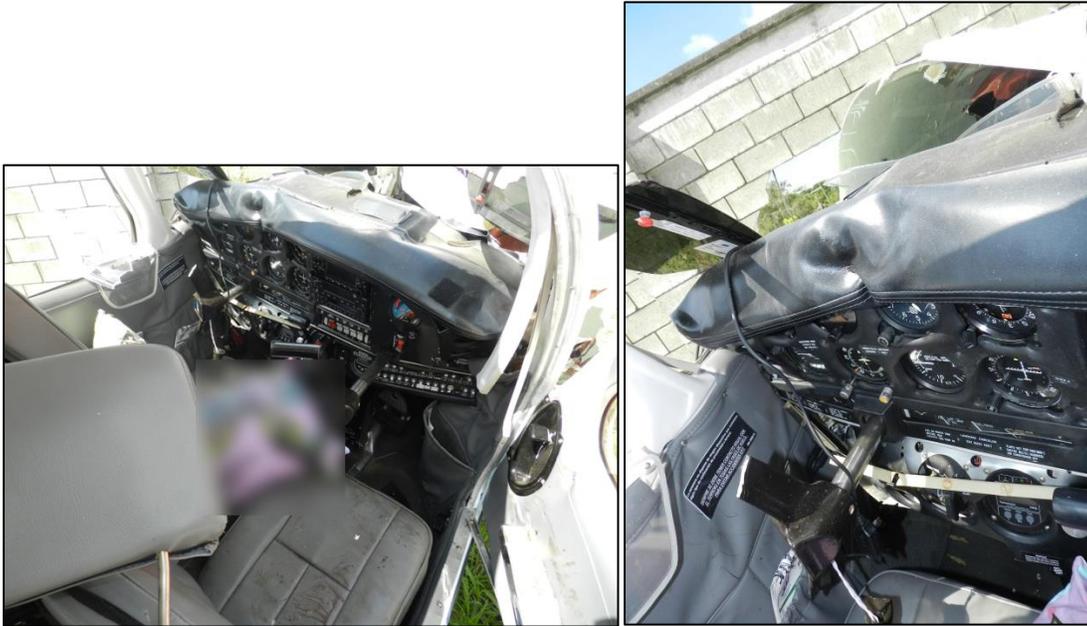
Fotografías No. 4 y 5: Daños en hélice y motor.



Fotografías No. 6 y 7: Daños en fuselaje y planos.



Fotografías No. 8 y 9: Daños en planos y estabilizadores.



Fotografías No. 10 y 11: Daños en cabina y panel de instrumentos.



Fotografías No. 12 y 13: Imágenes de la condición final del HK 5082G.

#### 1.4 Otros daños

Se ocasionó el derrumbamiento de aproximadamente 5 mts<sup>2</sup> del muro perimetral del aeropuerto.

## 1.5 Información personal

<b>Edad:</b>	19 años
<b>Licencia:</b>	Alumno Piloto Avión (APA)
<b>Certificado médico:</b>	Vigente
<b>Equipos volados:</b>	PA28 Aluno pre-solo

## 1.6 Información sobre la aeronave

<b>Marca:</b>	Piper
<b>Modelo:</b>	PA28 181
<b>Serie:</b>	28-7990278
<b>Matrícula:</b>	HK5082G
<b>Total horas de vuelo:</b>	3998.38

### Motor

<b>Marca:</b>	Lycoming
<b>Modelo:</b>	O-360-A4A
<b>Serie:</b>	L-27285-36A
<b>Total horas de vuelo:</b>	23924,54

### Hélice

<b>Marca:</b>	No registra
<b>Modelo:</b>	No registra
<b>Serie:</b>	101008V
<b>Total horas de vuelo:</b>	5553,05

## 1.7 Información Meteorológica

De acuerdo con la información meteorológica del 11 de diciembre del 2015 para el Aeropuerto El Edén (SKAR), entre las 10:00 HLC (15:00 UTC) y 11:00 HLC (16:00 UTC) no se presentaban condiciones adversas ni peligros para la aviación.

METAR SKAR 111500Z 00000KT 9999 BKN025 SCT100 24/18 A3007=

METAR SKAR 111600Z 00000KT 9999 BKN025 SCT100 25/18 A3007=

## 1.8 Ayudas para la Navegación

No tuvieron injerencia en el accidente ya que el vuelo se realizó en condiciones y bajo reglas visuales (VMV / VFR)

## 1.9 Comunicaciones

No tuvieron influencia en el presente accidente. Los llamados correspondientes establecidos entre la aeronave y la Torre de Control se efectuaron de acuerdo a los procedimientos establecidos.

## 1.10 Información del Aeródromo

El Aeropuerto Internacional El Edén está ubicado a 1212 mt (3976 pies) MSL, y cuenta con una pista de 2.520 metros, asfaltada y debidamente demarcada. El aeropuerto dispone de radio-ayudas de navegación aérea VOR, DME. Ni el aeródromo ni sus servicios tuvieron injerencia en el accidente.

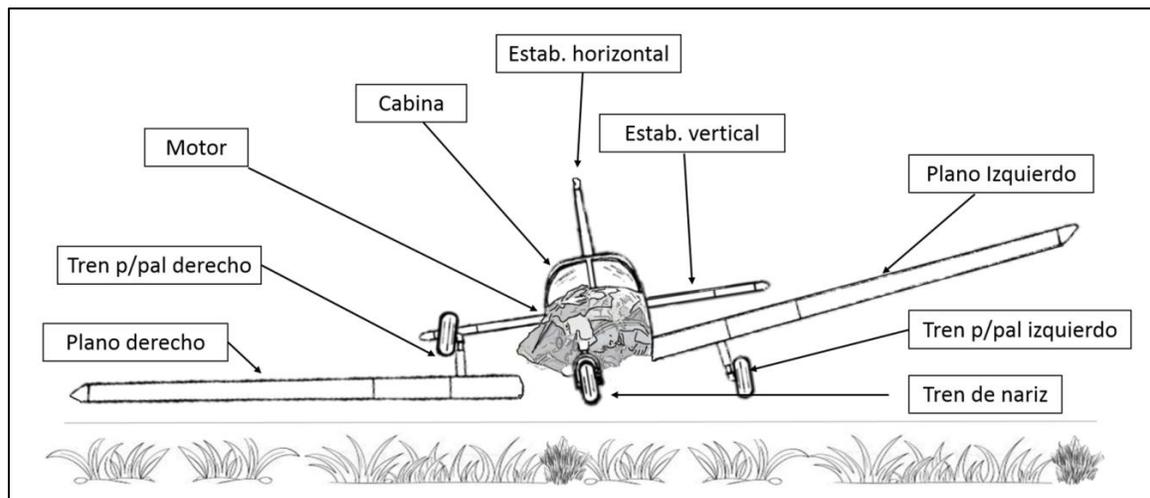
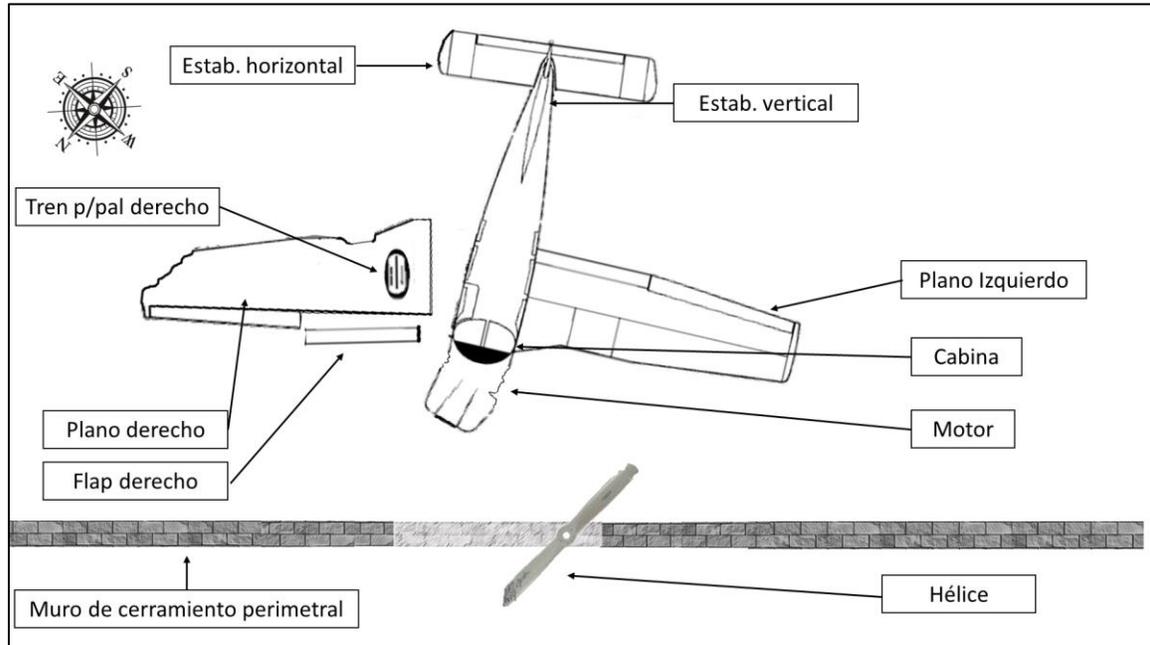
## 1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave no se encontraba equipada con registradores de datos de vuelo (FDR) o de voces de cabina (CVR). Las regulaciones existentes no exigían llevarlos a bordo.

## 1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El HK5082G presentó la salida de la pista a 1.022 metros del THLD 20, recorriendo 174 metros hasta impactar contra el muro de encerramiento perimetral, deteniéndose en las coordenadas N 04°27'05.78'' W 75°46'01.18'', cuya distancia perpendicular hasta el borde de pista y centro de pista es de 43.64 metros y 64.53 metros respectivamente.

Durante la investigación de campo en el área del accidente se logró recoger las partes desprendidas y reconstruir la trayectoria y dinámica de impacto de la aeronave.



Figuras No. 1 y 2: Diagrama de daños sufridos por el HK5082G

### 1.13 Información médica y patológica

El accidente permitió la supervivencia de su única ocupante que fue evacuada de la aeronave con lesiones leves, consistente en trauma cráneo encefálico leve y una contusión en el brazo izquierdo.

### 1.14 Incendio

No se presentó incendio pre, ni post-impacto.

### 1.15 Aspectos de supervivencia

El Grupo SEI del Aeródromo El Edén se hizo presente para la evacuación y atención a la Alumna, y posterior se trasladó la Alumna a un centro médico para su atención.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

Para el desarrollo del proceso investigativo, fueron empleadas las técnicas y lineamientos establecidos en el Documento 9756 de la OACI.

### 1.17 Información sobre organización y gestión

La Academia Antioqueña de Aviación AAA es una empresa colombiana que ofrece servicios de instrucción aérea ubicada en la ciudad de Medellín Antioquia autorizada por la autoridad aeronáutica para dar instrucción en equipos Piper PA28

La base de principal de operaciones y de mantenimiento se encuentra ubicada en el aeropuerto Enrique Olaya herrera en la ciudad de Medellín Antioquia Colombia La estructura organizacional de la empresa está constituida en la siguiente forma:

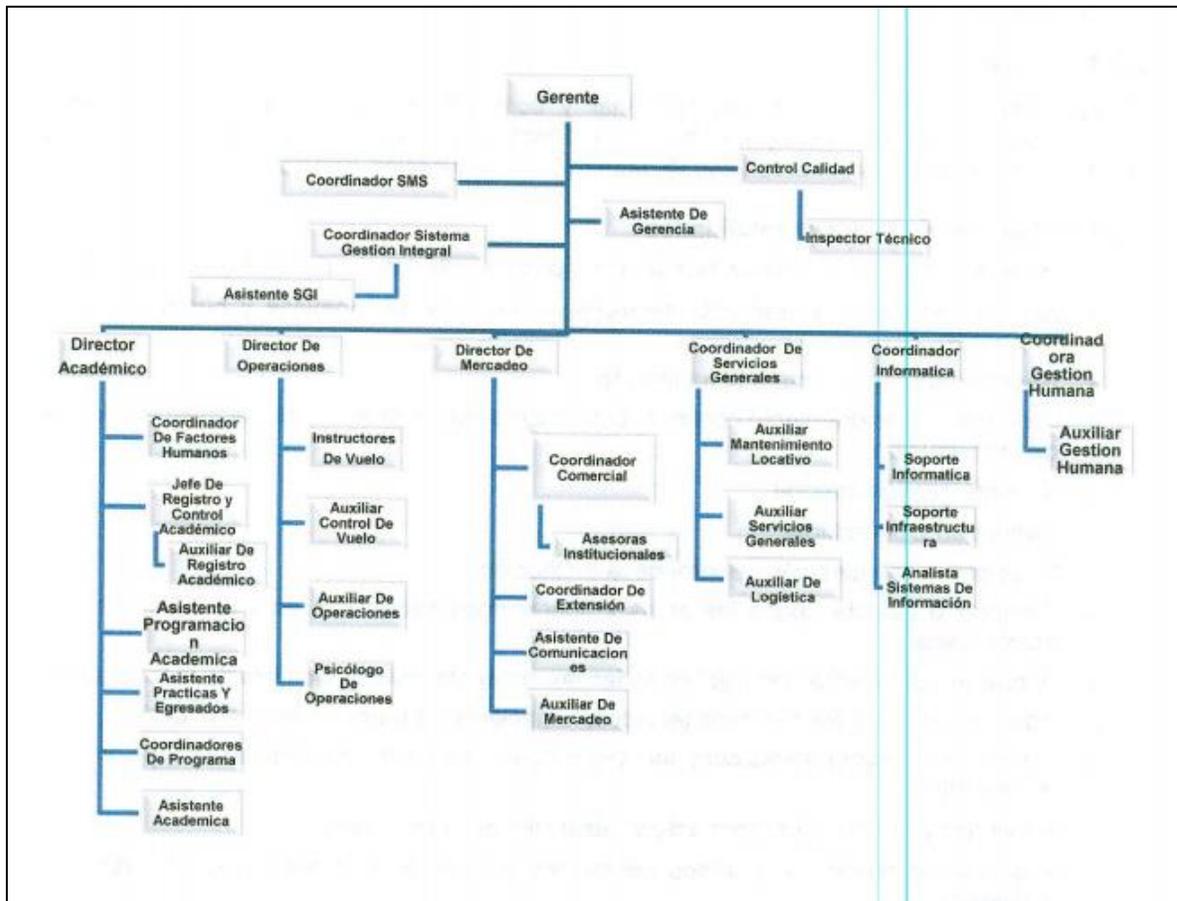


Figura No. 3: Organigrama del CIA Academia Antioqueña de Aviación

### 1.18 Información adicional

Dentro del proceso investigativo se obtuvo el registro de cámaras de seguridad que permitieron conocer y determinar algunos aspectos relevantes durante la operación de la aeronave al momento de la salida de pista.

Los videos ofrecieron evidencia fílmica desde el momento en el que el HK5082G inició el rodaje a TWY B, rodaje hasta RWY 20, del primer despegue, de primer toque y despegue y del aterrizaje para parado; así mismo, se logró evidenciar el momento en el cual la aeronave colisionó a las 10:54:00 HLC (15:54:00 UTC) contra el muro de cerramiento perimetral.

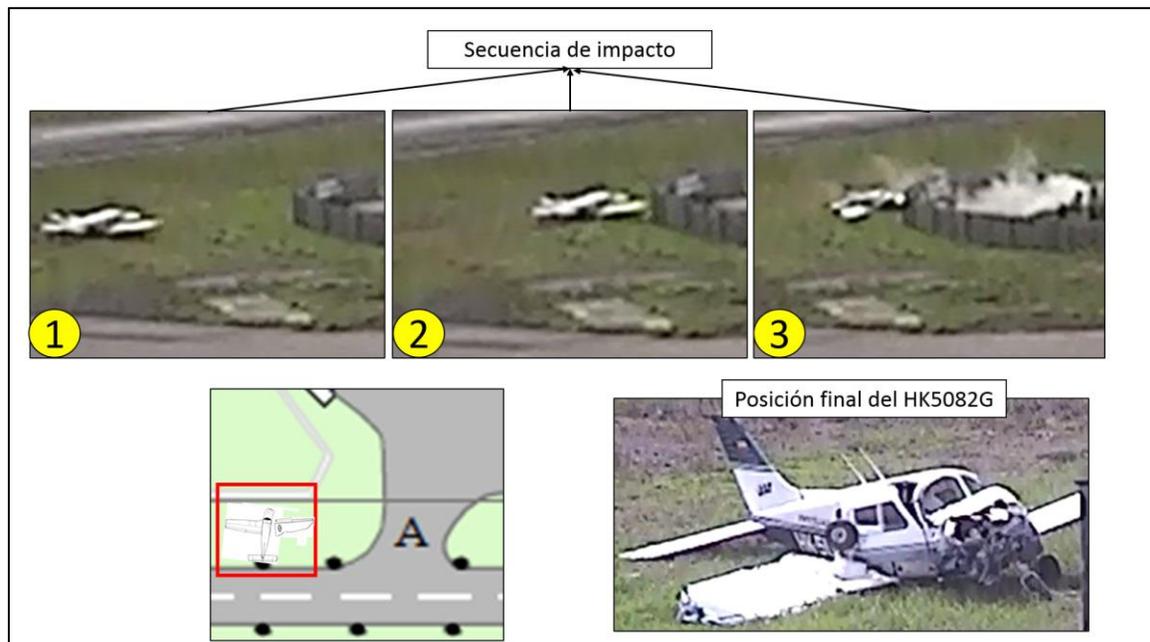


Figura No. 3: Secuencia del paso de la aeronave por la zona de seguridad, impacto contra el muro y posición final del HK5082G.

### 1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

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

## 2. ANÁLISIS

### Análisis de Factores Humanos

Mediante el modelo de HFACTS (Human Factors Analysis and Clasification System), se analizaron las precondiciones latentes que se relacionan de acuerdo a la información recopilada con la ocurrencia de este accidente, como se explica a continuación:



### Supervisión insegura

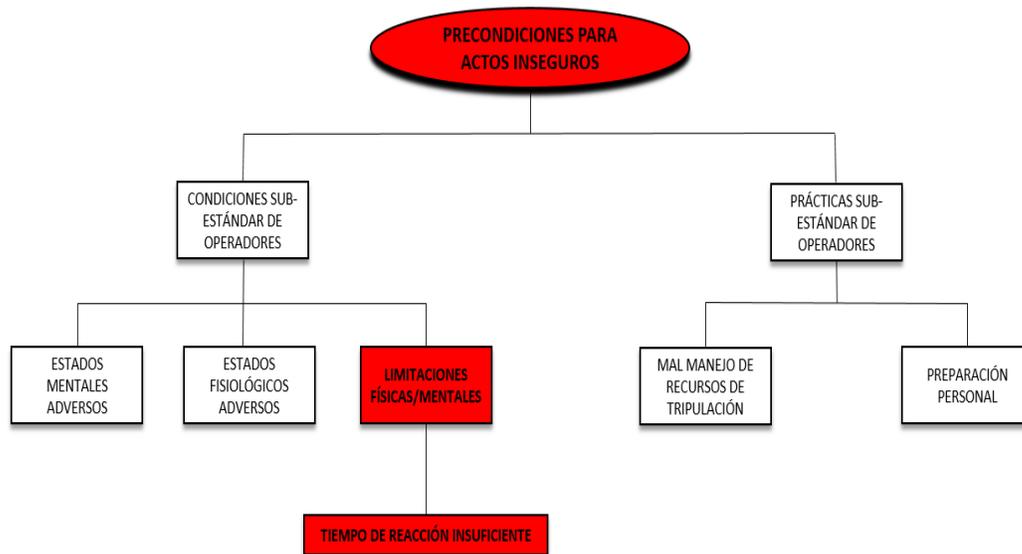
Cuando no se ejerce una supervisión eficiente y eficaz durante el desarrollo de las operaciones aéreas, las tripulaciones se pueden ver inmersas en situaciones inseguras.

a) Supervisión inadecuada: Sin importar el nivel de operación, el supervisor debe proporcionar dirección, oportunidades de entrenamiento, liderazgo, y motivación, así como el papel modelo apropiado a ser emulado. De lo contrario, el riesgo de que un error sea cometido sería exacerbado y el potencial para un accidente aumentaría de manera importante.

Se evidenciaron fallas al proveer y monitorear la continuidad del entrenamiento del alumno piloto, así como un deficiente seguimiento al programa de entrenamiento establecido por la Academia Antioqueña de Aviación. De igual manera, se fortaleció en mayor medida el trabajo de aire y no el trabajo de pista.

Así mismo, no se aportaron registros que permitieran establecer que se evaluó la permanencia del alumno piloto y la continuidad de su entrenamiento, luego de identificar falencias de habilidades y destrezas para desempeñarse como piloto, al

exceder el número de horas de pre solo, siendo autorizado para efectuar vuelos solo en el equipo PA28.



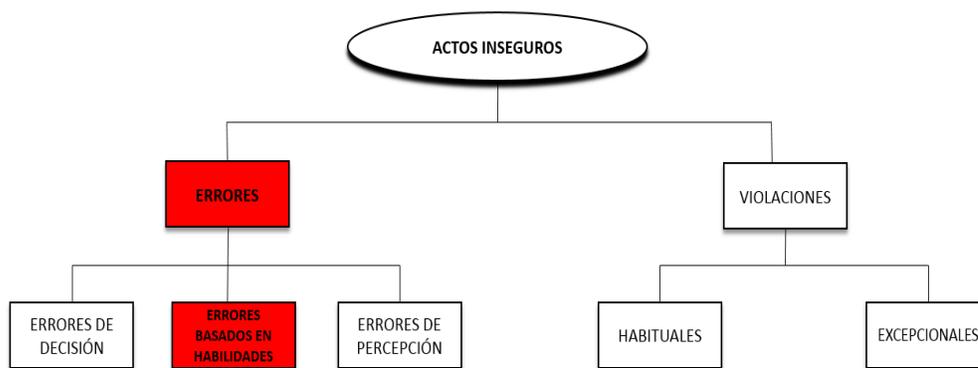
### Precondiciones para Actos inseguros

Identifica las condiciones iniciales que conllevan al operador a cometer acciones inseguras, las cuales generan eventos no deseados de Seguridad Operacional.

a) **Limitaciones Físicas/Mentales:** Esta categoría se refiere a esas instancias en los cuales los requisitos de la misión exceden las capacidades del individuo en los controles. Las limitaciones involucran a individuos que simplemente no son compatibles con la aviación, ya sea porque son físicamente inadecuados o por que no poseen la aptitud para volar; incluyen aquellos individuos que simplemente no son compatibles con la aviación, ya sea porque son físicamente inadecuados o por que no poseen la aptitud para volar. La aviación requiere de la capacidad única de tomar decisiones rápidamente y de responder con precisión en situaciones peligrosas para la vida.

Al respecto, las anotaciones consignadas en el registro de evaluación del entrenamiento de vuelo por control del avión del piloto alumno, evidencian deficiencias de manera reiterativa en cuanto a capacidad de concentración y capacidad de reacción, así como por deficiente manejo del estrés, de acuerdo al concepto de los instructores de la Academia Antioqueña de Aviación.

De esta manera, se comprobó que la aptitud del alumno piloto fue un factor contribuyente en la ocurrencia del accidente, teniendo en cuenta la insuficiente capacidad de procesamiento, tiempo de reacción y precisión en la respuesta a la eventualidad, que terminó en una excursión de pista.



## ACTOS INSEGUROS

a) Errores: En general, los errores representan actividades mentales o físicas de individuos que fallan en alcanzar un resultado previsto.

Se comprobó el error de ejecución por parte del piloto alumno, al perder el control direccional de la aeronave en tierra y deficiente manipulación de control de vuelo direccional, que lo llevó a salir por el costado **xxx** de la pista.

### 3. CONCLUSIÓN

#### 3.1 Conclusiones

- El entrenamiento de la Alumna en la fase Presolo se inició en el mes de julio y el primer Vuelo Solo se realizaba en diciembre, 5 meses después.
- Durante su entrenamiento, después de cinco misiones, la Alumna había sido remitida a Psicología por denotar ansiedad durante los aterrizajes. Por este motivo, su entrenamiento se había suspendido durante mes y medio.
- La Alumna retomó su entrenamiento en el mes de septiembre, y no es constante en la continuidad de los períodos de entrenamiento, pues estos se realizan entre cada 8 o 10 días.
- La Alumna realizaba el primer Vuelo Solo en el mes de diciembre, después de 32 horas de entrenamiento.
- La Alumna indujo a la aeronave a una pérdida de control al aterrizar, sin efectuar ninguna acción para recuperar el control del avión.
- La aeronave se sale de la pista por el costado derecho, sin acción correctiva alguna por parte de la Alumna.
- La aeronave impacta contra el muro de contención, con velocidad.
- La aeronave sufre daños sustanciales.
- La Alumna es evacuada de la aeronave con lesiones leves.

#### 3.2 Causa(s) probable(s)

La investigación del presente accidente relacionado con la colisión de un muro de contención en el aeropuerto El Edén en la ciudad de Armenia, después de aterrizar, generó los siguientes factores causales:

- Pérdida de control después del aterrizaje por condiciones de factores humanos
- Pérdida de conciencia situacional por parte de la Alumna.

#### Factor Contribuyente

- Baja proeficiencia de la Alumna en la ejecución de aterrizajes, inducida por los la falta de continuidad en el período de entrenamiento Presolo.

#### Taxonomía OACI

LOC-G: Pérdida de Control en Tierra

## 4. RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### A LA AUTORIDAD AERONÁUTICA

#### REC. 01-201553-01

A través de la Secretaría de Seguridad de Seguridad Aérea y de la Aviación Civil, ordenar a los Centros de Instrucción Aeronáutica, que establezcan un número máximo de horas de vuelo de entrenamiento que puede volar un alumno antes de presentar el chequeo de Presolo (por ejemplo, 20 horas), en condiciones normales. Cualquier desviación de este máximo de horas, deberá ser analizado por una instancia (Comité, Junta), que analice conceptos de instructores, aspectos de factores humanos y las características de cada caso en particular, con el fin de proponer entrenamiento adicional.

#### REC. 02-201553-01

A través de la Secretaría de Seguridad de Seguridad Aérea y de la Aviación Civil, ordenar a los Centros de Instrucción Aeronáutica, que establezcan como máximo, un (01) mes calendario como límite para que un alumno cumpla completo el período de Presolo. Cualquier desviación de este tiempo máximo de un (01) mes, deberá ser analizado por una instancia (Comité, Junta), que analice cada caso en particular, con el fin de proponer la instrucción teórica de repaso y el reentrenamiento requerido para garantizar un nivel aceptable de seguridad en la continuación del entrenamiento.

Fecha de publicación: enero de 2019

**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