

Grupo de Investigación de Accidentes

**GRIAA**

GSAN-4.5-12-035



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# INFORME FINAL INCIDENTE GRAVE

**COL-17-11-GIA**

**Aterrizaje de emergencia por  
apagada de motores**

**Incidente Grave**

**Piper PA-31, Matrícula HP1928**

**09 de abril de 2017**

**Finca Villa Angélica, La Purísima  
Córdoba, Colombia**



## A DVERTENCIA

**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

<b>G/H</b>	Galones por hora
<b>GRIAA</b>	Grupo Investigación de Accidentes - Colombia
<b>OACI</b>	Organización de Aviación Civil Internacional
<b>SKTL</b>	Designador OACI Aeropuerto Golfo de Morrosquillo, Tolú
<b>SKMR</b>	Designador OACI Aeropuerto Los Garzones, Montería
<b>STC</b>	Certificado de Tipo Suplementario
<b>UTC</b>	Tiempo Coordinado Universal
<b>VMC</b>	Condiciones Meteorológicas Visuales
<b>VFR</b>	Reglas de Vuelo Visual / Visual Flight Rules

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

## SINOPSIS

<b>Aeronave:</b>	Piper PA 31 STC Panter, HP 1928
<b>Fecha y hora del Accidente:</b>	9 de abril del 2017, 12:41HL
<b>Lugar del Accidente:</b>	Finca Villa Angélica, Municipio de La Purísima, Córdoba
<b>Tipo de Operación:</b>	Privada
<b>Propietario:</b>	GAME S.A.
<b>Personas a bordo:</b>	Una (01)

## Resumen

El día 9 de abril del 2017 se programó un vuelo de aviación general desde el Aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón de la ciudad de Cali (SKCL), hasta la Ciudad de Tolú, Aeropuerto Golfo de Morrosquillo (SKTL), con 7 pasajeros a bordo y con Montería como aeropuerto. El vuelo hasta Tolú se efectuó sin novedad, con un tiempo de vuelo de 2 horas 10 minutos. Una vez en Tolú, el Piloto decidió proceder al aeropuerto Los Garzones, de Montería (SKMR), para efectuar reabastecimiento de combustible, y posteriormente realizar el vuelo de regreso hacia SKCL.

Siendo las 12:41HL (17:41UTC) en condiciones VMC, durante el ascenso hacia SKMR, y sobre la población de Purísima departamento de Córdoba, la aeronave presentó apagada de los dos motores, lo cual obligó al Piloto a efectuar un aterrizaje de emergencia en un campo no preparado.

En la maniobra, la aeronave colisionó contra el terreno ocasionándose daños sustanciales. El único ocupante abordo, abandonó la aeronave por sus propios medios, ileso, siendo posteriormente asistido por moradores de la zona.

El Grupo de Investigación de Accidentes determinó que el Incidente Grave se produjo por inadecuada administración de combustible e incompleta ejecución de los procedimientos por parte del Piloto, al no activar a tiempo la alimentación de combustible de los tanques externos (OUTBD) a los tanques internos (INBD) para la alimentación de los motores, haciendo que el combustible de los tanques internos se agotara y privando de alimentación de combustible a los dos motores.

Se determinó, así mismo, que hubo una inadecuada planificación del vuelo desde Cali hasta Tolú, al despegar con una cantidad insuficiente para su ejecución.

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1 Historia del vuelo

El día 9 de abril del 2017 se programó un vuelo de aviación general desde el Aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón de la ciudad de Cali (SKCL), hasta la Ciudad de Tolú, Aeropuerto Golfo de Morrosquillo (SKTL). El vuelo hasta Tolú se efectuó sin novedad, con un tiempo de vuelo de 2 horas 10 minutos. Una vez en Tolú, se programó el vuelo al aeropuerto Los Garzones, de Montería (SKMR), para efectuar reabastecimiento de combustible, y posteriormente realizar el vuelo de regreso hacia SKCL.

Durante el ascenso hacia Los Garzones, y sobre la población de Purísima Córdoba, la aeronave presentó apagada de los dos motores lo cual obligó al Piloto a efectuar un aterrizaje de emergencia en un campo no preparado.

El avión fue aterrizado de manera controlada ; sin embargo, en la carrera de aterrizaje, la aeronave colisionó contra el terreno. Durante la inspección de campo se evidencio que el terreno era plano con algunas ondulaciones , los daños sustanciales en el plano derecho y el colapso el tren de nariz fueron a raíz de unos arbusto secos que se encontraron en la trayectoria de la aeronave.

El Piloto, único ocupante a bordo, abandonó la aeronave por sus propios medios, ileso, siendo posteriormente asistido por moradores de la zona.

El Incidente Grave tuvo ocurrencia a las 12:41HL (17:41UTC) en condiciones VMC.



Fotografía No. 1: Estado final HP1928

## 1.2 Lesiones personales

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

Como consecuencia de impacto en el terreno, la aeronave sufrió los siguientes daños:

- El tren de nariz se desprendió al impactar contra la superficie irregular del terreno.
- El borde de ataque del plano derecho presento abolladuras tras el impacto contra un arbusto.
- Los motores se encontraron íntegros, en su posición en la estructura de la aeronave, sin evidencias de roturas o escapes de combustible, ni de fluidos hidráulicos.
- Las palas de ambos motores exhibían evidencias de un impacto de bajo ángulo y bajas RPM.



Fotografía No. 2: Condiciones finales vista frontal.



Fotografía No. 3: Condiciones finales vista lateral

#### 1.4 Otros daños

Afectaciones menores a la vegetación circundante.

#### 1.5 Información personal

##### Piloto

<b>Edad:</b>	69 años
<b>Licencia:</b>	PPA
<b>Certificado médico:</b>	Vigente (Segunda categoría por edad)
<b>Equipos volados como Piloto:</b>	C182, C303, PA34, PA31 ,B727
<b>Último chequeo en el equipo:</b>	18/07/2015
<b>Total horas de vuelo:</b>	14.791 (Registros Aeronautica Civil)
<b>Total horas en el equipo:</b>	700
<b>Horas de vuelo últimos 90 días:</b>	0
<b>Horas de vuelo últimos 30 días:</b>	3:08
<b>Horas de vuelo últimos 3 días:</b>	2:24

El Piloto tiene las siguientes habilitaciones: monomotores y multimotores tierra hasta 5700 kg., instrumentos, monomotores a pistón, ultralivianos clase II Hasta 750 kg. El Piloto poseía sus cursos recurrentes de CRM y de Mercancías Peligrosas

## 1.6 Información sobre la aeronave

<b>Marca:</b>	PIPER PA-31
<b>Modelo:</b>	31-325
<b>Serie:</b>	SN 31-7612020
<b>Matrícula:</b>	HP1928
<b>Certificado aeronavegabilidad:</b>	No.1696
<b>Certificado de matrícula:</b>	HP1928
<b>Fecha de fabricación:</b>	1975
<b>Fecha último servicio:</b>	15 marzo 2016 (100 horas)
<b>Total horas de vuelo:</b>	6.840.0

La aeronave tipo PIPER PA31-325, modelo 1975, es una aeronave bimotor de plano bajo. Al verificar el Registro de Propiedad se comprobó que la aeronave contaba con un certificado de matrícula panameño.

La aeronave contaba con un Certificado de Explotación definitivo otorgado por la Aeronáutica Civil de Colombia con el numero RME-7357 con vigencia desde el 12/04/17 hasta el 28/01/2018. *El presente certificado de aceptación de matrícula extranjera y permiso de explotación anulaba y reemplazo el RME7246 y todos los anteriores respecto de la aeronave HP1928.*

La aeronave cumplía con todos los requisitos de mantenimiento y aeronavegabilidad exigidos para su operación en Colombia. El TAR de mantenimiento de la aeronave era panameño Ubicado en el Aeropuerto Internacional Marcos A. Gelabert, de la ciudad de Panama.

La aeronave se encontraba autorizada para realizar operaciones IFR Y VFR y su Certificado de Aeronavegabilidad se encontraba vigente al momento del incidente grave.

De acuerdo a los registros del libro de vuelo, no tenía anotaciones que mostraran condiciones anormales de operación o condiciones recurrentes de falla de la aeronave o sus sistemas.

### Motor 1

<b>Marca:</b>	Lycoming
<b>Modelo:</b>	TIO-540-J2B
<b>Serie:</b>	L-2337-61A
<b>Total horas de vuelo:</b>	4.220.9
<b>Total horas D.U.R.G:</b>	18.6
<b>Último Servicio:</b>	27/01/2017

Según informe de TAR a la aeronave HP1928 se le realizo chequeo de compresión diferencial, se limpiaron todos los inyectores de combustible según manual del fabricante, con resultados satisfactorios.

## **Motor 2**

Sin información por parte del Operador

## **Hélice 2**

Sin información por parte del Operador

### **1.7 Información Meteorológica**

Las condiciones meteorológicas eran visuales y estos no tuvieron injerencia en el Incidente grave.

### **1.8 Ayudas para la Navegación**

No tuvieron injerencia en el Incidente grave.

### **1.9 Comunicaciones**

La Aeronave HP1928 despegó de Tolú a las 12:28 HL, en ruta SKTL/SKMR; se comunicó a las 12:30 en frecuencia 119.75 (APP BAQ-S) y posteriormente a las 12:36, informó que tenía problemas con sus motores y solicitó regresar a SKTL, lo cual fue autorizado por el Control; a las 12:40 aproximadamente, se observa que desaparece la información radar en las coordenadas N09°14'29.41"/W075°41'09.18".

### **1.10 Información del Aeródromo**

No aplicable para este accidente, por cuanto no ocurrió en las instalaciones de los aeropuertos de origen y/o destino.

### **1.11 Registradores de Vuelo**

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

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

La aeronave aterizó de emergencia en las coordenadas N09°14'22.27" W075°41'57.02" sobre un área de terreno plano con pequeñas ondulaciones con una elevación de 471 pies a solo 17.21 MN del Aeropuerto Golfo de Morrosquillo de Tolú. La aeronave ingresó al terreno con rumbo de 200°.

En la secuencia de impacto, el tren de nariz se desprendió al impactar contra la superficie del terreno, y el borde de ataque del plano derecho sufrió abolladuras tras el impacto contra un arbusto y unas estacas de un cercado de alambre eléctrico.

Las palas exhibían un impacto de bajo ángulo y bajas RPM, y los motores se encontraron íntegros y en la estructura de la aeronave, sin evidencias de roturas o escapes. Los tanques de combustible internos no evidenciaron presencia de combustible (INBD) en los tanques externos se encontró 1/4 de combustible.



Fotografía No. 4: Golpe Plano Derecho

### 1.13 Información médica y patológica

El Piloto poseía certificado médicos vigentes de segunda categoría, por tener la edad máxima para obtener la licencia de piloto comercial no se encontró que existieran vestigios de degradación de sus condiciones físicas y/o psicológicas que pudiesen haber influido en el evento.

### 1.14 Incendio

No se produjo ningún incendio pre, ni post Incidente Grave.

### 1.15 Aspectos de supervivencia

El Incidente Grave, permitió la supervivencia del Piloto, único ocupante de la aeronave quien la evacuó ileso y fue asistido por los moradores del lugar.

### 1.16 Ensayos e investigaciones

Se contó con la información de los datos suministrados en los informes del Piloto, la documentación enviada por la compañía propietaria de la aeronave e información la recopilada por el Grupo de Investigación de Accidentes.

## 1.17 Información sobre organización y gestión

No se ha estimado relevantes para la investigación de este incidente grave ya que era una aeronave privada.

## 1.18 Información adicional

### 1.18.1 Información de los testigos

Durante la entrevista al administrador del Aeropuerto Golfo de Morrosquillo, aseveró que “cuando el Piloto intentó encender los motores, estos se le apagaron varias veces en la plataforma”.

### 1.18.2 Declaración Piloto

El Piloto fue entrevistado días después del suceso. En su declaración cita que el día 9 de abril 2017 despegó de la población de Tolú (SKTL) en la aeronave matrícula HP1928 (Piper Navajo) con destino a Montería (SKMR); aproximadamente a las 11:50 am, después de haber volado unos 14 minutos, y cuando había nivelado a 4.500 ft, se le presentó un problema en el motor derecho (trataba de apagarse); inmediatamente se comunicó con el Control Barranquilla (119.75), informando que se regresaba a Tolú (SKTL) ya que se encontraba más cerca a este aeropuerto; cuando inició el viraje, el motor izquierdo presentó el mismo problema; en ese instante se intentó recuperar el motor derecho colocando bomba, mezcla, y se cambió la selectora de combustible a tanque externo derecho; desafortunadamente ya había pasado mucho tiempo y las líneas de combustible del motor estaban totalmente vacías, y no fue posible recuperarlo; igualmente sucedió con el motor izquierdo. Ya en esta condición grave, se concentró en buscar el espacio más adecuado para realizar un aterrizaje de emergencia.

El Piloto manifestó que: *“Es mi deseo de acuerdo con mi criterio, que fue factor humano al no hacer el cambio de tanque de combustible a su debido tiempo”*.

### 1.18.3 Sistema de combustible del equipo PA31

El combustible del PA31 se almacena en cuatro tanques tipo vejiga ubicados en cavidades internas y externas dentro de cada ala.

La selección del suministro de combustible a los motores se realiza a través del selector de combustible del panel de control, localizado entre los asientos del Piloto y Copiloto. El selector de combustible, para cada motor, puede ajustarse a tanques internos (INBD) o externos (OUTBD), y el combustible del tanque seleccionado se suministra al motor.

El suministro de combustible del motor puede estar interconectado por una válvula de alimentación cruzada que, en una emergencia, permite que el motor use el combustible de un tanque del lado opuesto.

Este avión también estaba equipado con tanques tipo “góndola” desde los cuales el combustible se puede transferir a los tanques internos por medio de la alimentación por gravedad. Cada tanque interior (INBD) tiene una capacidad de 53 galones, y cada tanque externo (OUTBD), tiene una capacidad de combustible de 38 galones, para un total de 192 galones del cual solo 182 galones son usables.

Hay tres válvulas de drenaje de combustible en cada ala; uno en la parte inferior de cada uno de los tanques externos e internos y uno ubicado en una línea, ubicada en la base del filtro de combustible, en cada compartimiento del motor.

NOTA: los tanques de combustible externos (OUTBD) solo deben usarse a nivel, en vuelo de crucero. En despegue, ascenso, descenso y aterrizaje debe ser utilizando el combustible de los tanques principales (INBD).



Fotografía No. 5: Selectora de tanques internos o externos del panel de control de combustible



Fotografía No. 6: Detalle de la selectora de tanques internos o externos en el panel de control de combustible: tanque externo (Outbd) seleccionado

#### 1.18.4 Medición de combustible:

Dos medidores de contenido de combustible, uno para cada lado, están montados en el panel de instrumentos y están conectados a su respectivo selector de combustible, de manera que cada medidor muestra el contenido del tanque seleccionado, como una proporción de su capacidad total.

Cada medidor tiene marcas para E (vacío),  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  y F (completo). Por lo tanto, no hay una indicación cuantitativa del contenido de combustible; el Piloto debe relacionar la proporción indicada con la capacidad del tanque seleccionado para calcular la cantidad de combustible restante.



Fotografía No. 7: Medidores del contenido de combustible abordo indicando  $\frac{1}{4}$  de combustible en cada uno de los tanques externos (outbd)

#### 1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

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

El análisis de la presente investigación se basó principalmente en la información recopilada en el sitio de inspección de campo, en las declaraciones Piloto y estudio del sistema de combustible del avión.

### 2.1 Calificaciones de la tripulación

El Piloto contaba con amplia experiencia acumulando aproximadamente, un total de 14.000 horas en diversas aeronaves y aproximadamente 700 horas en el equipo PA31 Navajo poseía una licencia de Piloto Privado (PPA) su certificado médico de segunda categoría se encontraba vigente al momento de incidente grave.

### 2.2 Procedimientos Operacionales

#### 2.2.1 Manejo del sistema de combustible

El PA31 tiene una capacidad total de combustible de 182 galones, y 10 galones no usables lo cual le permite, aproximadamente, una autonomía total de 4 horas con 11 minutos. Cada tanque interior (INBD) tiene una capacidad de 53 galones, y cada tanque externo (OUTBD), tiene una capacidad de combustible de 38 galones, para un total de 192 galones del cual solo 182 galones son usables.

Los tanques de combustible externos (OUTBD) solo deben usarse en vuelo de crucero. En despegue, ascenso, descenso y aterrizaje debe ser utilizando el combustible de los tanques principales (INBD).

Según la información documental, la aeronave HP1928 fue reabastecida de combustible con un total de 112.5 galones en el aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón de la Ciudad de Cali, para volar el trayecto hasta Tolú.

El Piloto en su declaración escrita, de fecha el 21 de abril del 2017, aseveró que después de haber volado unos 14 minutos y cuando había nivelado a 4.500 ft se le presentó un problema en el motor derecho, (se apagó); al intentar regresar a Tolú, ocurrió lo mismo con el motor izquierdo; al intentar reiniciar el motor se dio cuenta que no tenía seleccionado el tanque apropiado y que las líneas de combustible del motor ya estaban totalmente vacías. Por la baja altitud no existió la posibilidad de reencendido satisfactorio de los motores, por lo cual se vio obligado a realizar un aterrizaje de emergencia.

La inspección post-incidente grave efectuada en el sitio corroboró que no se presentó derrame de combustible, ni se encontraron líneas rotas de combustible; la inspección a los tanques de combustible arrojaron el siguiente resultado:

Los tanques de combustible internos (INBD) no tenían combustible; los tanques externos (OUTBD) tenían un  $\frac{1}{4}$  de combustible en cada plano.

#### 2.2.2 Norma del RAC para el cálculo de combustible requerido

##### RAC 4.19.17. ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA VUELOS NACIONALES

*Para vuelos nacionales, el combustible requerido será el siguiente:*

- A) El suficiente para volar del aeropuerto de origen al destino;
- B) Después de llegar al destino, el suficiente para volar y aterrizar en el aeropuerto alterno más lejano que esté incluido en el plan de vuelo; y
- C) Después de eso, el suficiente para volar por 45 minutos en altura normal de crucero.

La UAEAC puede disponer que se incremente el combustible requerido en éste numeral, si encuentra que es necesario agregar combustible adicional en una ruta en particular en interés de la seguridad.

### 2.2.3 Cálculo de combustible necesario para efectuar un vuelo Cali - Tolú

Origen – Destino	Cali - Tolú	96 gl
Alternativo más lejano	Tolú - Cartagena	33 gl
Reserva vuelo nacional (45')		30 gl
Combustible mínimo siempre a bordo		15 gl
Total requerido (Block fuel)		174 gl (*)
<b>Autonomía aproximada:</b>		3 horas 57 minutos

(\*) Cálculo realizado cumpliendo la reglamentación actual vigente RAC numeral 4.19.17

### 2.2.4 Cálculo de combustible estimado utilizado por el vuelo del HP1928

Origen – Destino	Clo - Tolú	96 gl
Alternativo más lejano	Tolu - Cartagena	11 gl (Insuficiente)
Reserva		0 (Insuficiente)
Combustible mínimo siempre a bordo		15 gl
Total abordo		122 gl (Insuficiente)
<b>Autonomía aproximada:</b>		2 horas 46 minutos (Insuficiente)

### 2.2.5 Plan de Vuelo

En la investigación documental se evidenció que el plan de vuelo fue elaborado con información no real, pues en el plan se registró un total de 4 horas 50 minutos de autonomía, cuando la autonomía real era de 2 horas 46 minutos. Evidentemente el Piloto no dio cumplimiento a lo establecido en los RAC, sobre la cantidad de combustible mínima requerida para un vuelo nacional, pues despegó con combustible insuficiente para proceder al aeropuerto alterno más lejano y no abasteció combustible de reserva.

Aunque el combustible era insuficiente para el vuelo propuesto, la aeronave sí tenía combustible remanente en los tanques externos cuando los motores se apagaron; sin embargo los procedimientos para utilizar el combustible de dichos tanques fueron tardíos, lo cual hizo inutilizable el combustible de los tanques externos porque las líneas se encontraban secas.

Ante estos hallazgos, se presume que muy probablemente el Incidente Grave estuvo relacionado con la ejecución incompleta de los procedimientos en cabina por parte del Piloto, por no activar a tiempo los tanques externos (OUTBD) a los tanques internos (INBD) para la alimentación de combustible a los motores. A esta situación contribuyó el hecho de no llevar a bordo la cantidad de combustible suficiente para el vuelo.

### 3. CONCLUSIÓN

#### 3.1 Conclusiones

El Piloto estaba técnica, física y psicológicamente apto para el vuelo, contaba con experiencia en el equipo accidentado y en varias ocasiones había realizado el trayecto programado.

La aeronave se encontraba aeronavegable y cumplía con lo establecido para efectuar este tipo de operación en Colombia.

El HP1928 cumplía con el mantenimiento preventivo ordenado por el fabricante según el manual de mantenimiento con fecha 27/01/2017.

La aeronave fue reabastecida de combustible en el aeropuerto de la Ciudad de Cali, hasta completar un total 112.5 galones de combustible para cumplir un vuelo hasta Tolú.

El combustible total a bordo no era suficiente para el trayecto, incumpliendo el numeral RAC-4.19.17. Abastecimiento Mínimo de Combustible.

En el plan de vuelo el Piloto registró una información de “autonomía” que no se ajustaba a la cantidad real de combustible a bordo.

En el trayecto Cali – Tolú, se consumió la mayoría del combustible en los tanques interiores que abastecen directamente al motor.

En Tolú, el Piloto omitió efectuar la inspección visual de la cantidad de combustible.

En el trayecto Tolú - Montería, el Piloto omitió efectuar el procedimiento de cambio de tanques de los internos a los externos, consumiendo el escaso combustible de los tanques internos y generando la apagada de los dos motores.

La aeronave aterrizó de emergencia en un campo no preparado, controlada y en la carrera de aterrizaje sufrió daños en el planos derecho y el tren de nariz. El Piloto resultó ileso.

En la inspección de campo no se encontró combustible en los tanques internos (INBD); y los tanques externos (OUTBD) solamente tenían ¼ de combustible cada uno.

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

Inadecuada administración de combustible e incompleta ejecución de los procedimientos por parte del Piloto, al no activar a tiempo la alimentación de combustible de los tanques externos (OUTBD) a los tanques internos (INBD) para la alimentación de los motores, haciendo que el combustible de los tanques internos se agotara y privando de alimentación de combustible a los dos motores.

#### 3.3 Factores Contribuyentes

Deficiente planeación del vuelo por parte del Piloto, al no considerar la cantidad de combustible mínima necesaria incumpliendo la norma vigente sobre la cantidad de combustible mínima requerida para vuelos nacionales.

Pérdida de conciencia situacional por parte del tripulante al no realizar los procedimientos requeridos de acuerdo al manual de operaciones de la aeronave.

#### 3.4 Taxonomía OACI

**FUEL:** Relacionado con combustible

## 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### A LA EMPRESA GAME S.A

#### REC. 01-201711-02

Efectuar un repaso especial y específico a los Pilotos de la empresa, sobre la descripción del sistema de combustible del equipo PA-31, incluyendo procedimientos normales y de emergencia.

#### REC. 02-201711-02

Enfatizar al personal de Pilotos el cumplimiento de las normas y estándares relacionadas con el planeamiento del vuelo y el manejo del combustible durante las diferentes fases del vuelo, y especialmente el cumplimiento de las normas sobre la cantidad mínima de combustible a bordo para cada vuelo.

### A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

#### REC. 03-201711-02

Por intermedio de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, enfatizar a los Operadores de Aviación Privada la obligación de dar cumplimiento a la normatividad vigente relacionada con cantidad mínima de combustible a bordo para cada vuelo, según lo establecido en los RAC numerales 4.19.17. y 4.19.18., y vigilar su cumplimiento.

#### REC. 04-201711-02

Por intermedio de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, dar a conocer el presente Informe de Investigación a los Operadores de Aviación Privada, 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