

# INFORME FINAL ACCIDENTE

**COL-17-47-GIA**

**Colisión con obstáculo durante  
vuelo a baja altura**

**Piper 25-260, Matrícula HK1353**

**11 de noviembre de 2017**

**Chicoral, Tolima, 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**

<b>AGL</b>	Por encima del nivel del suelo
<b>DURG</b>	Después de la Última Reparación General
<b>GRIAA</b>	Grupo de Investigación de Accidentes – Autoridad AIG Colombia
<b>HL</b>	Hora Local
<b>Kv</b>	Unidad en Electricidad – Kilo Voltios
<b>FIAA</b>	Formulario de Inspección Anual de Aeronave
<b>MGO</b>	Manual General de Operaciones
<b>MSL</b>	Nivel Medio del Mar
<b>NM</b>	Millas Náuticas
<b>NTSB</b>	National Transportation Safety Board – Autoridad AIG de EEUU
<b>OACI</b>	Organización de Aviación Civil Internacional
<b>PCA</b>	Piloto Comercial de Avión
<b>SQHS</b>	Aeródromo Chicoral
<b>UTC</b>	Tiempo Coordinado Universal
<b>VFR</b>	Reglas de Vuelo Visual
<b>VMC</b>	Condiciones Meteorológicas Visuales

ESPACIO DEJADO INTENCIONAMENTE EN BLANCO

## SINOPSIS

<b>Aeronave:</b>	Piper PA-25-260, HK1353
<b>Fecha y hora del Accidente:</b>	11 de noviembre de 2017, 15:40 HL (20:40 UTC)
<b>Lugar del Accidente:</b>	Vereda Las Mercedes, Municipio de Chicoral, departamento de Tolima - Colombia
<b>Coordenadas:</b>	N04°10'59.42" - W075°00'43.53"
<b>Tipo de Operación:</b>	Trabajos Aéreos Especiales – Fumigación Aérea
<b>Explotador:</b>	Espinal Trabajos Aéreos – ESTRA LTDA
<b>Personas a bordo:</b>	01 Piloto

## Resumen

Durante la ejecución de un vuelo de aplicación agrícola sobre un lote de plantación de maíz, la aeronave Piper PA25-260 colisionó contra un árbol durante un viraje a baja altura, provocando la pérdida de altura y colisión contra el terreno.

Como consecuencia del evento, se presentó incendio post impacto y lesiones mortales al Piloto quien fungía como único ocupante. El accidente ocurrió a las 15:40HL con luz de día y en condiciones meteorológicas VMC.

La investigación determinó que el accidente ocurrió por los siguientes factores causales:

- Colisión contra un obstáculo durante vuelo a baja altura.
- Afectación de la visibilidad en cabina por el deslumbramiento de los rayos del sol durante vuelo a baja altura.

ESPACIO DEJADO INTENCIONAMENTE EN BLANCO

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1 Antecedentes de vuelo

De acuerdo a las informaciones disponibles allegadas después de ocurrido el evento, el día 11 de noviembre del 2017, la aeronave Piper modelo PA25- 260, matrícula HK1353, despegó de la pista Chicoral Estra (OACI: SQHS), para realizar un vuelo de aspersión agrícola en un cultivo de maíz en el lote Leticia, jurisdicción del municipio de Chicoral, departamento de Tolima.

La aeronave despegó por la cabecera 14 y se dirigió al lote programado. Siendo aproximadamente las 15:40HL (20:40UTC), durante el viraje por la derecha en “carrusel”<sup>1</sup> después de la salida del lote en dirección E, la aeronave colisionó contra la copa de un árbol de aproximadamente 25 metros de altura, ocasionandose la pérdida de control y el seguido impacto contra el terreno.

Como consecuencia de la colisión, se presentaron lesiones mortales en el Piloto y fuego post impacto que consumió gran parte de la aeronave la cual quedó totalmente destruida.



*Fotografía No. 1 – Estado final de la aeronave HK1353*

El accidente se configuró a las 15:40HL aproximadamente, con luz de día y en condiciones meteorológicas visuales, VMC.

<sup>1</sup> Sucesión de virajes 90-270 utilizados en aviación agrícola para la aplicación de productos sobre un mismo lote en franjas paralelas.

La Autoridad AIG de Colombia (Grupo de Investigación de Accidentes - GRIAA), fue alertado el mismo día del accidente por parte de testigos oculares.

Un (01) Investigador del GRIAA se trasladó al sitio del accidente para atender la investigación de campo de acuerdo a la normatividad establecida.

Siguiendo los lineamientos internacionales y nacionales en investigación de Accidentes aéreos (Anexo 13 OACI) - (RAC 114), Colombia como Estado de Suceso, realizó la Notificación de la ocurrencia a la National Transportation Safety Board (NTSB) de los Estados Unidos de América, como Estado de fabricación de la aeronave.

## 1.2 Lesiones personales

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

## 1.3 Daños sufridos por la aeronave

**DESTRUIDA.** Como consecuencia del impacto contra el terreno, y el fuego post accidente, la aeronave resultó destruida.

## 1.4 Otros daños

Afectación a la plantación de maíz acción del impacto y fuego post impacto.

## 1.5 Información personal

### Piloto

<b>Edad:</b>	64 años
<b>Licencia:</b>	Piloto Comercial de Avión - PCA
<b>Certificado médico:</b>	Primera Clase, Vencido (17 de junio de 2014)
<b>Equipos volados como Piloto:</b>	PA25, C188
<b>Ultimo chequeo en el equipo:</b>	Desconocido
<b>Total horas de vuelo:</b>	Desconocido

<b>Total horas en el equipo:</b>	Desconocido
<b>Horas de vuelo últimos 90 días:</b>	Desconocido
<b>Horas de vuelo últimos 30 días:</b>	Desconocido
<b>Horas de vuelo últimos 3 días:</b>	Desconocido

La Licencia PCA le había sido expedida el 02/12/1977 con habilitación en aeronaves monomotores hasta los 5,670kgs y aeronaves de fumigación. Su certificado médico se encontraba vencido desde el 24 de diciembre de 2014, y por lo tanto, al momento del accidente su licencia no se encontraba activa para actividades de vuelo. Tampoco se encontraron registros de últimos entrenamientos en el equipo accidentado.

Se encontró un contrato laboral de prestación de servicios del 01 de febrero de 2015

## 1.6 Información sobre la aeronave

<b>Marca:</b>	Piper
<b>Modelo:</b>	PA-25-260
<b>Serie:</b>	25-4529
<b>Matrícula:</b>	HK1353
<b>Certificado aeronavegabilidad:</b>	No. 0000207
<b>Certificado de matrícula:</b>	R000292
<b>Fecha último servicio:</b>	Desconocido
<b>Total horas de vuelo:</b>	12,829:40 Hrs (Según Compañía)

Contaba con un certificado de aeronavegabilidad especial de categoría restringida. Al momento de ocurrido el accidente, la aeronave no se encontraba aeronavegable. De acuerdo a los registros de la Autoridad Aeronáutica, el 01 de noviembre de 2013 la aeronave fue suspendida por solicitud de la empresa.

Se encontró el Formulario de Inspección Anual de Aeronave (FIAA) de fecha 07 de septiembre de 2012. La aeronave acumulaba un total 12,516:20Hrs y 481:20Hrs DURG.

## **Motor**

<b>Marca:</b>	Lycoming
<b>Modelo:</b>	O-540-G1A5
<b>Serie:</b>	L-23572-40
<b>Total horas de vuelo:</b>	Desconocido
<b>Total horas D.U.R.G:</b>	Desconocido
<b>Último Servicio:</b>	Desconocido

En agosto de 2016 con 450:00 Hrs DURG y 5,006:35Hrs se instaló el motor en la aeronave HK1353. El motor tuvo reparación general en junio de 2016.

## **Hélice**

<b>Marca:</b>	Harzell
<b>Modelo:</b>	HC-CZYK-18F
<b>Serie:</b>	NS1658
<b>Total horas de vuelo:</b>	Desconocido
<b>Total horas D.U.R.G:</b>	Desconocido

El 13 de abril de 2013, se le había efectuado reparación general a la hélice, por golpes y abolladuras en sus palas con 343:30Hrs DURG.

## **1.7 Información Meteorológica**

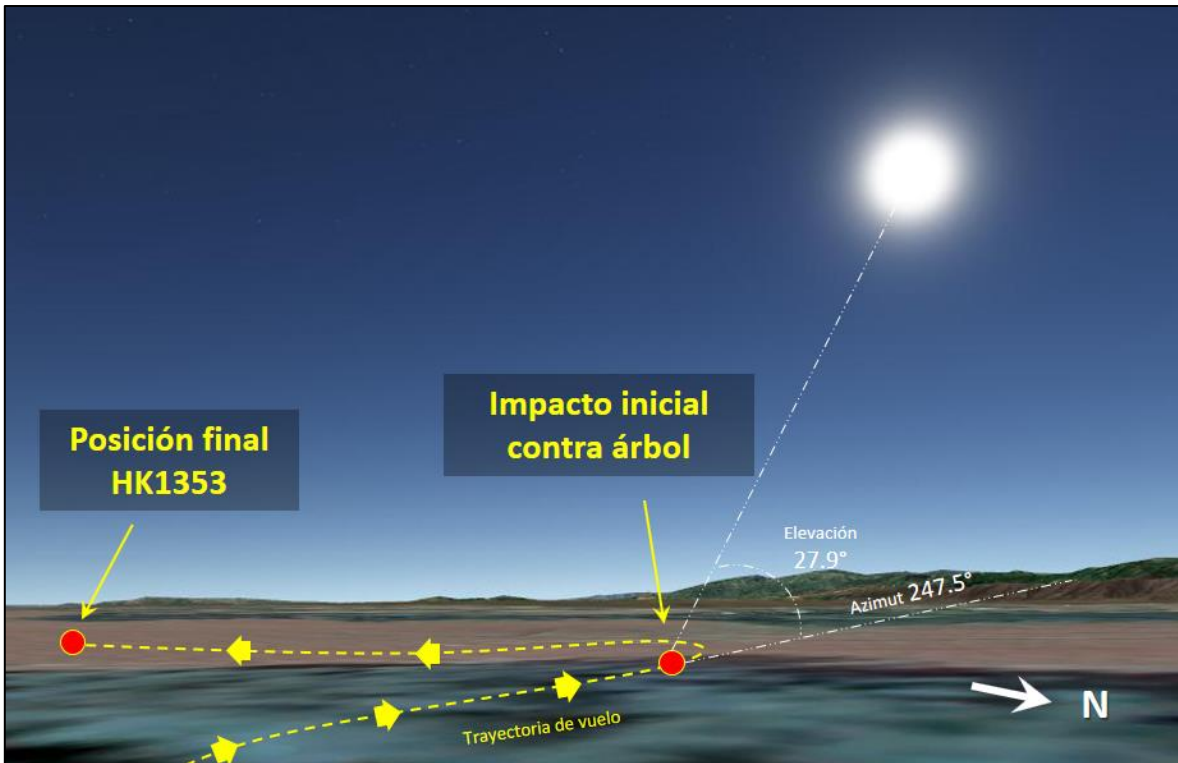
El lugar del accidente no contaba con información de variables meteorológicas.

De acuerdo con un sondeo basado en modelos numéricos del Sistema de Asimilación de Datos Global (GDAS) obtenido del Laboratorio de Recursos del Aire ARL de la NOAA, en el lugar del accidente se indicaba una temperatura de 30.1°C y una temperatura de rocío de 19.5°C con una humedad relativa de 53%, y un viento de 121 grados con 06 nudos. El techo de nubosidad dispersa se encontraba a 6024 pies AGL.

De acuerdo al cálculo de posición del sol al momento del accidente, en coordenadas N04°11'2.05" W075°00'43.64", el sol se encontraba con una elevación de 27.5° y un azimut de 247.5°.



La trayectoria de vuelo para el viraje correspondía aproximadamente a  $260^\circ$ . Ante estos hallazgos se determina que la posición del sol durante el vuelo de la aeronave estaría incidiendo directamente en la trayectoria de vuelo, por lo que resulta altamente probable que hubiese existido un deslumbramiento por rayos solares en el Piloto.



*Figura No. 1 – Posición del sol durante la trayectoria de vuelo HK1353*

## 1.8 Ayudas para la Navegación

No fueron relevantes en la ocurrencia del accidente. El Piloto desarrollaba un vuelo bajo reglas de vuelo visuales (VFR) típico de esta operación de aspersión agrícola.

## 1.9 Comunicaciones

No tuvieron injerencia en el accidente.

## 1.10 Información del Aeródromo

El accidente no ocurrió en predios de un aeródromo; se produjo a 2.72 NM al W de la pista Chicoral Estra (OACI: SQHS). Dicho aeródromo se encuentra ubicado en el corregimiento del Chicoral, Tolima en coordenadas  $N04^\circ12'8.00''$   $W74^\circ58'11.00''$  a 6 NM al NW del Municipio del Espinal. Cuenta con una pista de orientación 14-32 de una longitud de 620mts y 10 mts de ancho con una elevación de 1270 pies.



Figura No. 2 – Ubicación de la aeronave HK1353 y la Pista Chicoral Estra (OACI: SQHS)

### 1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave no se encontraba equipada con Registradores de Datos de Vuelo (FDR) ni 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

La aeronave impactó con la sección del ala izquierda las ramas de un árbol de aproximadamente 16 mts de alto ubicado en coordenadas N04°11'2.05" - W075°00'43.64". Inmediatamente después se produjo la separación de varias secciones del borde de ataque del ala izquierda, provocando un cambio brusco en la trayectoria de vuelo.

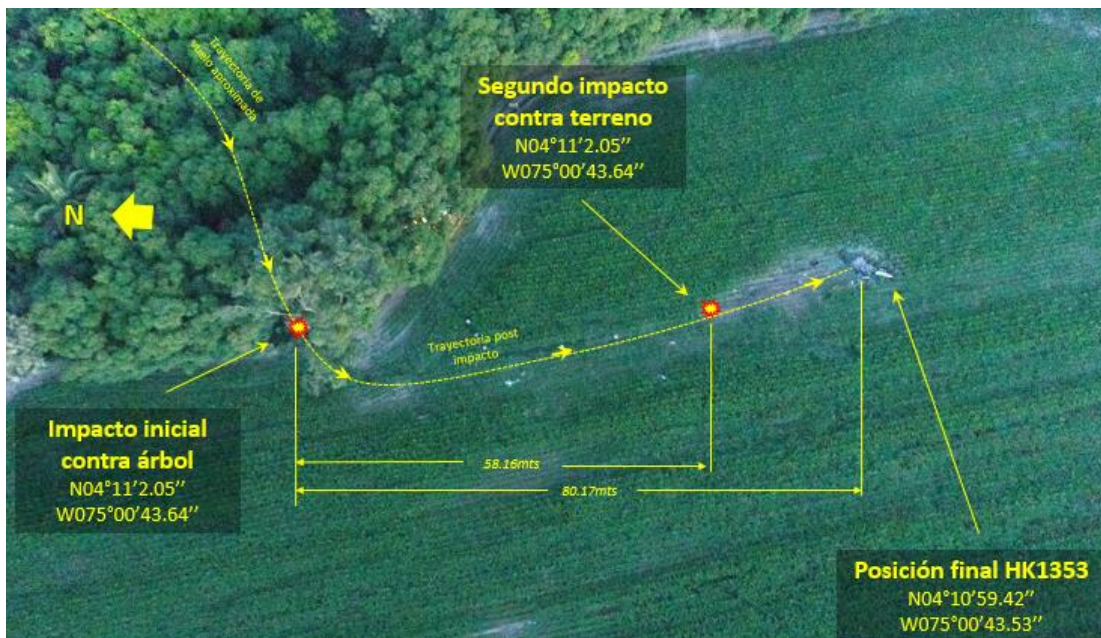


Figura No. 3 – Croquis general del accidente HK1353

Seguido a ello, la aeronave se invirtió, perdiendo altura hasta impactar el terreno en coordenadas N04°11'2.05" W075°00'43.64". Posteriormente a este impacto la aeronave continuó su desplazamiento con rumbo 175° hasta que finalmente después de 22 metros la aeronave se detuvo en coordenadas N04°10'59.42" - W075°00'43.53", a una elevación de 1244 pies y rumbo final aproximado de 220°.

La sección del motor se encontró invertida sin signos de desprendimiento de sus componentes o rompimiento del cárter de potencia. La hélice evidenció producción de potencia con entorchamiento en las palas de la hélice. No se evidenció el despliegue de flaps en los restos de las alas de la aeronave. La sección de la cabina quedó completamente destruida por acción del fuego.

No se evidenció discontinuidad en los controles de vuelo que pudiesen haber tenido injerencia en el accidente.

### **1.13 Información médica y patológica**

No existía restricciones especiales en el certificado médico del tripulante. Su certificado médico se encontraba vencido desde el 24 de diciembre de 2014, y por lo tanto, al momento del accidente, su licencia no se encontraba activa para actividades de vuelo.

Como consecuencia del impacto y las fuerzas de desaceleración, el Piloto fue expulsado durante el primer impacto contra el terreno. Su cuerpo sufrió politraumatismos que provocaron su deceso. El cuerpo no sufrió afectación por el fuego post-accidente.

### **1.14 Incendio**

Se presentó fuego post accidente iniciado por las partes calientes de la planta motriz, por la temperatura ambiente y la interacción con el combustible a bordo de la aeronave. El fuego consumió en aproximadamente el 90% la estructura de la aeronave. El fuego se extinguió finalmente por acción natural.

### **1.15 Aspectos de supervivencia**

El accidente no permitió la supervivencia. Ante la violencia del impacto contra el terreno, el Piloto fue expulsado de la aeronave presentando lesiones de politraumatismo que produjeron su deceso. No se logró determinar en la inspección de los restos si el Piloto utilizaba su sistema de restricción, sin embargo, dentro de los hallazgos factuales y de acuerdo a testigos que acudieron al sitio del accidente, el Piloto no utilizaba casco al momento del accidente.

### **1.16 Ensayos e investigaciones**

No fueron requeridos ensayos e investigaciones especiales.

## 1.17 Información sobre organización y gestión

La compañía Espinal Trabajos Aéreos – ESTRA LTDA era una compañía de Trabajos Aéreos Especiales en la modalidad de aviación agrícola. Sus instalaciones principales quedaban ubicadas en la pista Chicoral Estra (OACI: SQHS).

El 01 de Julio de 2014 la Autoridad Aeronáutica, a través de la Oficina de Transporte Aéreo, le había suspendido el permiso de operación a la compañía<sup>2</sup>.

De acuerdo a la información suministrada por el Grupo de Certificación de la Autoridad Aeronáutica, el 03 de agosto de 2015 la compañía comenzó su Fase I del proceso de certificación sin haberse demostrado avance hasta la fecha del accidentes. Al momento del accidente la compañía se encontraba suspendida de acuerdo a la información del Inspector Principal de Operaciones de la Autoridad Aeronáutica.

De acuerdo con información suministrada por el Grupo de Investigaciones y Sanciones a las Infracciones Técnicas de la Autoridad Aeronáutica, contra la empresa corrían dos (2) investigaciones (28 de abril de 2017 y 02 de julio de 2017), relacionadas con la operación de la aeronave HK1353 con certificado de aeronavegabilidad suspendido.

## 1.18 Información adicional

### 1.18.1 Evidencias aportadas sobre la operación irregular

Dentro del proceso investigativo se aportaron varios reportes en los cuales se dieron a conocer ante la Autoridad Aeronáutica las evidencias de actividades de vuelo de la aeronave HK1353, la cual no tenía certificado de aeronavegabilidad vigente y el Piloto a con licencia suspendida por pérdida de vigencia de certificado médico. Dichos reportes fueron enviados el 28 de abril de 2017 y 26 de mayo de 2017.

Se emitió una respuesta por parte de la Autoridad Aeronáutica el 18 de mayo de 2017 en la cual se comunicó que se iniciaría la investigación sancionatoria correspondiente. Al momento de la elaboración del presente informe, de acuerdo a la información del Grupo de Investigaciones y Sanciones a las Infracciones Técnicas de la Autoridad Aeronáutica, dicha investigación se encuentra en curso.

## 1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Para el desarrollo de la investigación, fueron empleadas las técnicas contenidas en el Documento 9756 de la OACI, así como las evidencias físicas y testimoniales recopiladas durante las labores de campo.

---

<sup>2</sup> Documento 1064.193-2014029646

## 2. ANÁLISIS

El análisis de la presente investigación se basó en toda la información factual recopilada en el sitio del accidente y en los registros documentales.

### 2.1 Procedimientos Operacionales

El Piloto no se encontraba apto para la realización del vuelo. No contaba con su chequeo de proeficiencia, y su certificado médico se encontraba vencido, lo que evidentemente constituyó una violación a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

En esta condición de flagrante violación, se presentó el accidente. La operación rutinaria que realizaba el Piloto con una aeronave que no se encontraba aeronavegable y que fue denunciada ante la Autoridad Aeronáutica, fue una muestra de la obstinación por la realización de las operaciones violando la normatividad.

Los hallazgos del accidente y los restos de la aeronave mostraron evidencias claras de un impacto durante el viraje, en el cual el ala izquierda colisionó con un obstáculo, sobreviniendo la pérdida de control y el impacto contra el terreno.

El motor mostró evidencias de producción de RPM al momento del accidente por lo que se descartó cualquier posibilidad de malfuncionamiento de la planta motriz.

La violación a las normas se hace evidente en la imposibilidad, para la investigación, de determinar la cantidad de combustible abastecido, cantidad de producto fungicida abastecido y la carencia de documentos de preparación para el vuelo. Esto es una muestra de la inactividad que presentaba la compañía para sus operaciones.

Tampoco existió supervisión alguna para la preparación del vuelo ni para verificar los procedimientos prevuelo en el Piloto. Muestra de esta falta de supervisión y políticas, se vio reflejada en el Piloto quien no utilizaba casco al momento del accidente.

En vista de las varias violaciones descritas, es complejo para la investigación, verificar los procedimientos operacionales que fueron ejecutados por el Piloto. Sin embargo, las pruebas factuales conducen a que muy probablemente ocurrió un deslumbramiento por los rayos del sol en la maniobra carrusel que estaba efectuando el Piloto en el sitio.

El sol se encontraba con una elevación de  $27.5^\circ$  y un azimut de  $247.5^\circ$ , y la trayectoria de vuelo para el viraje correspondía aproximadamente a  $260^\circ$ . Esta condición hizo que en cabina estuviese incidiendo directamente la luz del sol, ocasionando un deslumbramiento por rayos solares en el Piloto. Esta condición provoca la desestimación del obstáculo y no permite mantener una referencia clara sobre la altitud y la cercanía con el obstáculo.

Ante estas desviaciones procedimentales que están siendo analizadas, la Autoridad Aeronáutica debe incrementar su vigilancia y supervisión en aquellos operadores que mantienen una operación sin la debida autorización y que son denunciados repetitivamente.

## 2.2 Ilegalidad del vuelo

Dentro del desarrollo de la presente investigación, es preciso señalar que dentro del análisis documental de las evidencias se pudo establecer que la aeronave objeto del accidente se encontraba con certificado de aeronavegabilidad suspendida, la empresa no tenía vigente su certificado de operaciones y el Piloto carecía de la acreditación para volar de acuerdo a la suspensión de la licencia.

Evidenciados estos hallazgos, surge un problema jurídico a la luz de la reglamentación sobre la Investigación de Accidentes RAC114 y Anexo 13 del Convenio de Aviación Civil Internacional, sobre los requisitos para dar la presunción de legalidad del vuelo toda vez que los requisitos establecidos en el RAC 4 establece que para que el mismo sea considerado legal, se deben satisfacer unas condiciones mínimas en cuanto al plan de vuelo, aeronavegabilidad, permiso de operación y licencia del Piloto, entre otras.

ESPACIO DEJADO INTENCIONAMENTE EN BLANCO



### 3. CONCLUSIÓN

Las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes establecidos en el presente informe, fueron determinadas de acuerdo a las evidencias factuales y al análisis contenido en el proceso investigativo. No se deben interpretar con el ánimo de señalar culpabilidad o responsabilidad alguna de organizaciones ni de individuos. El orden en que están expuestas las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes no representan jerarquía o nivel de importancia.

La presente investigación es de carácter netamente técnico con el único fin de prevenir futuros accidentes.

#### 3.1 Conclusiones

##### Generales

El 01 de Julio de 2014 la Autoridad Aeronáutica a través de la Jefatura de Transporte Aéreo había suspendido el permiso de operación de la compañía.

Fueron aportados varios reportes (28 de abril de 2017 y 26 de mayo de 2017), en los cuales se había dado a conocer ante la Autoridad Aeronáutica, evidencias de actividades de vuelo de la aeronave HK1353, la cual no tenía certificado de aeronavegabilidad vigente y el Piloto a bordo tenía su licencia suspendida por vigencia de certificado médico.

El Grupo de Investigaciones y sanciones a las Infracciones técnicas de la Autoridad Aeronáutica mantenía vigente dos (2) investigaciones en curso (28 de abril de 2017 y 02 de julio de 2017) relacionadas con la operación de la aeronave HK1353 con certificado de aeronavegabilidad suspendido.

La aeronave despegó de la pista Chicoral Estra (OACI: SQHS), para realizar un vuelo de aspersión agrícola en un cultivo de maíz en el lote Leticia, jurisdicción del municipio de Chicoral, departamento de Tolima.

Durante el viraje por la derecha en carrusel después de la salida del lote, la aeronave colisionó contra la copa de un árbol de aproximadamente 25 metros de altura, ocasionandose la pérdida de control y el subsiguiente impacto contra el terreno.

Como consecuencia de la colisión, se presentaron lesiones mortales en el Piloto y fuego post impacto que consumió gran parte de la aeronave.

El accidente se configuró a las 15:40HL, aproximadamente, con luz de día y condiciones meteorológicas visuales VMC.

Como consecuencia del impacto contra el terreno y el fuego post accidente, la aeronave resultó destruida.

## **Tripulación**

El Piloto al mando tenía su licencia de vuelo suspendida por vencimiento de su certificado médico. Su último certificado médico no presentaba limitaciones especiales.

Se encontró un contrato laboral de prestación de servicios del 1 de febrero de 2015

## **Aspectos técnicos**

La aeronave se encontraba suspendida de aeronavegabilidad. De acuerdo a los registros de la Autoridad Aeronáutica, el 01 de noviembre de 2013 la aeronave fue suspendida por solicitud de la empresa.

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

Colisión contra un obstáculo durante vuelo a baja altura.

Afectación de la visibilidad en cabina por el deslumbramiento de los rayos del sol durante vuelo a baja altura.

## **Factores Contribuyentes**

Operación y ejecución de operaciones sin autorización por parte de la Autoridad Aeronáutica.

## **Taxonomía OACI**

Colisión a baja altura - LALT

ESPACIO DEJADO INTENCIONAMENTE EN BLANCO



## 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

### A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

#### **REC. 01-201747-01**

A través de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, establecer un procedimiento especial de vigilancia y control en aquellos operadores que operan ilegalmente mientras están suspendidos, o sin la autorización de la Autoridad Aeronáutica, y cuya operación ilegal ha sido informada repetitivamente por la ciudadanía.

#### **REC. 02-201747-01**

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 Agrícola, para que apliquen las recomendaciones, según sea pertinente, y se tenga en cuenta el Informe para mejorar los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.

Fecha de publicación: febrero de 2019

ESPACIO DEJADO INTENCIONAMENTE 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