

Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4-5-12-038



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME FINAL INCIDENTE GRAVE

COL-18-32-GIA

Aterrizaje de emergencia

Airtractor 301

Matrícula HK4615

29 de agosto de 2018

Finca Lejanía

Carepa, Antioquia, Colombia



ADVERTENCIA

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

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

Por lo tanto, ningún contenido de este Informe Final, y en particular las conclusiones, las causas probables, los factores contribuyentes y las recomendaciones de seguridad operacional tienen el propósito de señalar culpa o responsabilidad.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Final para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos, y especialmente para fines legales o jurídicos, es contrario a los propósitos de la seguridad operacional y puede constituir un riesgo para la seguridad de las operaciones.

Contenido

SIGLAS	5
SINOPSIS	6
RESUMEN	6
1. INFORMACIÓN FACTUAL	7
1.1 Historia de vuelo	7
1.2 Lesiones personales	¡Error! Marcador no definido.
1.3 Daños sufridos por la aeronave	9
1.3.1 Fuselaje y planos.....	9
1.3.2 Tren de aterrizaje.....	9
1.3.3 Motor	10
Parada súbita del motor debido involucramiento de malla perimetral del lote, con impacto contra el terreno.....	10
1.3.4 Hélice.....	10
1.4 Otros daños.....	11
Daños a la vegetación circundante, debido al impacto y a la descarga del químico que se utilizaría para la aspersion.....	11
1.5 Información personal.....	11
1.6 Información de la Aeronave	12
1.7 Información Meteorológica	13
1.8 Ayudas para la Navegación	13
1.9 Comunicaciones.....	13
1.10 Información del Aeródromo.....	13
1.11 Registradores de Vuelo	13
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	14
1.13 Información médica y patológica.....	15
1.14 Incendio	15
1.15 Aspectos de supervivencia	15
1.16 Ensayos e investigaciones.....	15
1.17 Información sobre la organización y la gestión	16
1.18 Información adicional	16
1.18.1 Declaración del Piloto.....	16

1.19	Técnicas útiles o eficaces de investigación.....	16
2.	ANÁLISIS	17
2.1	Operaciones de vuelo	17
2.2	Mantenimiento.....	18
3.	CONCLUSIÓN	19
3.1	Conclusiones.....	19
3.2	Causa probable	20
3.3	Factores Contribuyentes	20
3.4	Taxonomía OACI	20
4.	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	21
	A LA EMPRESA FUMIGARAY	21
	REC. 01-201826-2	21
	REC. 02-201826-2	21
	A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA	21
	REC. 03-201826-2	21
	22

SIGLAS

AGL	Por encima del nivel del suelo
ATC	Control de Tránsito Aéreo
CRM	Gestión de Recursos de Cabina
GRIAA	Grupo de Investigación de Accidentes – Autoridad AIG Colombia
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
HL	Hora Local
IMC	Condiciones Meteorológicas Instrumentales
METAR	Informe Meteorológico Rutinario de aeródromo
MGO	Manual General de Operaciones
MSL	Nivel Medio del Mar
MTOW	Peso Máximo al Despegue
NM	Millas Náuticas
NTSB	National Transportation Safety Board – Autoridad AIG de EEUU
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PCA	Piloto Comercial de Avión
PBMO	Peso Bruto Máximo Operativo
POH	Manual de Operaciones del Piloto
RPM	Revoluciones por minuto
TSB	Transportation Safety Board – Autoridad AIG del Canadá
UTC	Tiempo Coordinado Universal
VFR	Reglas de Vuelo Visual
VMC	Condiciones Meteorológicas Visuales

SINOPSIS

Aeronave:	Airtractor AT-30, HK-4615
Fecha y hora del Incidente Grave:	29 de agosto 2018, 08:28
Lugar del Incidente Grave:	Finca Lejanía Carepa (Antioquía)
Coordenadas:	7° 46´ 16" N / 76° 39´ 21" W.
Tipo de Operación:	Aviación Agrícola
Explotador:	Fumigaray
Personas a bordo.	1 Piloto

RESUMEN

El 29 de agosto del 2018, la aeronave AT-30 con matrícula HK-4615, despegó de la pista los Almendros, ubicada en el municipio de Carepa (Antioquia), para efectuar el segundo vuelo, dirigiéndose hacia el WSW, a la finca Lejanía, ubicada a 2.5 nm de la pista. Una vez en el aire, el Piloto notó humo liviano en la cabina; así mismo, notó que la aeronave perdía potencia; al considerar que no era posible regresar a la pista, el Piloto evacuó el producto químico y ejecutó un aterrizaje forzoso en un cultivo de plátano, de manera controlada.

Sin embargo, durante la desaceleración en tierra la aeronave encontró una zanja en donde se desprendió la rueda derecha. La aeronave impactó luego con una malla que cambió su trayectoria desacelerándola y deteniéndola inmediatamente. El Piloto evacuó la aeronave por sus propios medios, ileso. La aeronave sufrió daños importantes en el fuselaje, motor y hélice.

La investigación determinó que el Incidente Grave se produjo por pérdida de conciencia situacional del Piloto al no identificar la falla o las fallas presentadas por la aeronave, no ejecutar los procedimientos establecidos, efectuar otros procedimientos no necesarios y obligarse a efectuar un aterrizaje de emergencia.

Como factores contribuyentes la investigación encontró:

Inadecuados programas de entrenamiento por parte del Explotador en Manejo de Recursos de Cabina (CRM) aplicados a las necesidades de la empresa durante la identificación de riesgos ocasionados por los diferentes factores humanos que puedan incidir en una operación segura.

Deficiencias en el programa de SMS, que no permitieron identificar factores sistémicos de comportamiento del personal operativo de primera línea, o la actuación adecuada durante la presentación de fallas técnicas.

Inadecuados programas de entrenamiento a las tripulaciones en la identificación y atención a los procedimientos de emergencias.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Historia de vuelo

El día 29 de agosto del 2018, la aeronave con matrícula HK-4615, despegó de la cabecera 20 de la pista los Almendros, perteneciente a la empresa Fumigaray, ubicado en el municipio de Carepa (Antioquia), para efectuar trabajos de fumigación en su segundo vuelo, hacia el WSW, dirigiéndose a la finca Lejanía, ubicado a 2.5 nm de la pista.

El avión fue abastecido para completar 80 galones de combustible y 300 galones de producto “volley”, hacia el lugar de aspersión. La aeronave rotó con una velocidad de 90 mn, (78 kts) indicados y, manifestó el Piloto que, una vez en el aire, experimentó un ruido extraño y observó al mismo tiempo humo liviano en la cabina.

El Piloto reportó la novedad utilizando la frecuencia de radio de la empresa informando que regresaría a la base; sin embargo, manifiesta el Piloto que la aeronave perdió potencia e inició un descenso siendo imposible mantener la velocidad para regresar a la pista; por lo tanto, el Piloto tomó la decisión de evacuar el producto químico por emergencia y ejecutar un aterrizaje forzoso en un cultivo de plátano en inmediaciones de la finca la Coqueta.

El Piloto controló la aeronave; sin embargo, durante al aterrizaje de emergencia se encontró en su trayectoria una zanja en donde golpeó el tren de aterrizaje y se produjo el desprendimiento de la rueda derecha.

La aeronave impactó luego con una malla que cambio su trayectoria desacelerándola, para detenerse con rumbo final 335° y a 45 ft de elevación.

El Piloto cortó el paso de combustible, y desenergizó la aeronave, soltó su arnés, abrió la ventilla y evacuó la aeronave por sus propios medios.

El Piloto sufrió lesiones menores y fue trasladado a un centro médico, en donde fue evaluado por dolor lumbar fuerte. .

La aeronave quedó ubicada en un lugar abierto cerca de cultivos de plátano en las coordenadas 7° 46' 16" N / 76° 39' 21" W.

Durante la inspección de campo se evaluaron los daños sufridos por la aeronave; ésta se encontró en un solo punto y conservando su integridad; sin embargo, se identificaron daños importantes en los bordes de ataque de los planos, desprendimiento de la rueda del tren principal derecho, parada súbita del motor y doblamiento de palas en la hélice.

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	1	-	1	-
Ilesos	-	-	-	-
TOTAL	1	-	1	-



Fotografía No. 1: Posición final de la aeronave.



Fotografía No. 2: Recorrido de la aeronave

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Fuselaje y planos

La aeronave sufrió daños menores en el fuselaje y en los planos, tales como abolladuras, abrasión, y deformaciones en la piel.



Fotografía No. 3: Daños en fuselaje y plano derecho

1.3.2 Tren de aterrizaje

Desprendimiento de rueda derecha del eje axial del tren de aterrizaje derecho; no se observaron daños en los soportes principales de los trenes de aterrizaje.



Fotografía No. 4: Daños sobre el tren de aterrizaje

1.3.3 Motor

Parada súbita del motor debido envolvimiento de malla perimetral del lote, con impacto contra el terreno.



Fotografía No. 5: Parada súbita de motor.

1.3.4 Hélice

Daños en la punta de las palas de la hélice, debido al impacto contra el terreno, y al envolvimiento malla perimetral del lote. Se encontraron evidencias de bajas revoluciones de la hélice y de bajo ángulo de impacto.



Fotografía No 6: Daños ocasionados a la hélice.

1.4 Otros daños

Daños a la vegetación circundante, debido al impacto y a la descarga del químico que se utilizaría para la aspersión.



Fotografía No. 7: Daños a la vegetación.

1.5 Información personal

Piloto

Edad:	48 años
Licencia:	Piloto Comercial de avión (PCA)
Certificado médico:	Primera Clase
Equipos volados como piloto:	Monomotores, multimotores hasta 5700kg.
Último chequeo en el equipo:	24 de julio de 2018
Total, horas de vuelo:	4800 h
Total, horas en el equipo:	371:40 h
Horas de vuelo últimos 90 días:	86:34 h
Horas de vuelo últimos 30 días:	28:56 h
Horas de vuelo últimos 03 días:	4:05 h
Horas de vuelo últimas 24 horas:	0:0

El Piloto contaba con su certificado médico con vigencia 19 de diciembre de 2018, sin restricciones y licencia de Piloto Comercial de Avión activa.

El 07 y 08 de abril de 2018 el Piloto había efectuado entrenamiento de Manejo de Recursos de Cabina (CRM), Mercancías peligrosas, y Curso de Repaso de la aeronave.

El 24 de julio de 2018 el Piloto presentó el Chequeo Anual de Proeficiencia, con resultados satisfactorios.

1.6 Información de la Aeronave

Marca:	Airtractor
Modelo:	AT-301
Serie:	301-0634
Matrícula:	HK-4615
Certificado de Aeronavegabilidad:	0004314
Certificado de Matrícula:	R001619
Año de fabricación:	1.978
Fecha último servicio:	8 de agosto de 2018
Total, horas de vuelo:	9.799:23 h

Se verificó que la aeronave se encontraba aeronavegable, con su programa de mantenimiento cumplido de acuerdo con las directrices del fabricante del motor y del avión.

Motor

Marca:	Pratt & Whitney
Modelo:	R1340 AN1
Serie:	23923
Total horas de vuelo:	Desconocido
Total horas D.U.R.G:	72:47
Último Servicio:	08-08-2018

Durante el examen a los documentos de mantenimiento no se evidencio la información de horas totales voladas por la aeronave.

El 08 de agosto de 2018 se le efectuó servicio de 100 h, 50 h, 25 h, en el cual se inspeccionaron aspectos generales por condiciones del motor, se realizaron chequeos por libre movimiento del motor, se inspeccionó el sistema de control por correcto funcionamiento.

Se realizaron trabajos de inspección a los cilindros y se comprobó la ausencia de partículas metálicas o material extraño en las mallas y drenajes de del sumidero principal.

Se inspeccionó el alambrado de la batería y a lo largo de la tubería por rozamiento o perdida de conexión.

Se realizaron chequeos en el tanque de aceite por seguridad y correcto ajuste en la línea de suministro y de presión el sistema.

Hélice

Marca:	Hamilton Standrad
Modelo:	N22D040
Serie:	88000
Total horas de vuelo:	Desconocidas
Total, horas D.U.R.G:	685: 58 h
Último Servicio:	08 de agosto de 2018

Se cumplió servicio a la hélice de acuerdo con el programa de mantenimiento del fabricante, en el cual se realizaron trabajos de inspección por condición de la hélice, grietas, golpes, y rozamientos inadecuados en el hub de la hélice con resultados satisfactorios.

Durante el examen a los documentos de mantenimiento de la hélice no se evidenció la información de horas totales voladas por la aeronave.

1.7 Información Meteorológica

Las condiciones meteorológicas eran visuales, y no fueron un factor que contribuyera al Incidente Grave.

1.8 Ayudas para la Navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones por parte del Piloto las realizó de acuerdo con el protocolo conforme lo establece manual de operación de la empresa.

1.10 Información del Aeródromo

El Incidente Grave no ocurrió en predios de ningún aeródromo; Sin embargo, la aeronave operó desde la pista Los Almendros, pista no controlada utilizada para aeronaves de fumigación aérea.

La pista Los Almendros se encuentra ubicada en las coordenadas 76°.39'.6,8" 07°48'29,9" N, tiene una longitud de pista de 760 m, con un ancho de pista de 60 m.

Su elevación es de 134.51 ft sobre el nivel medio del mar, con una orientación 02-20; está diseñada para aeronaves con un peso bruto máximo operacional de 4000 kg.

1.11 Registradores de Vuelo

De acuerdo con la configuración de esta aeronave, no posee sistemas de grabación de vuelo o voz. Sin embargo, la empresa y las aeronaves tienen instalado un sistema de GPS, que orienta la aspersión de los químicos. Este sistema ilustra de manera más clara el recorrido que realizó la aeronave el día del Incidente.

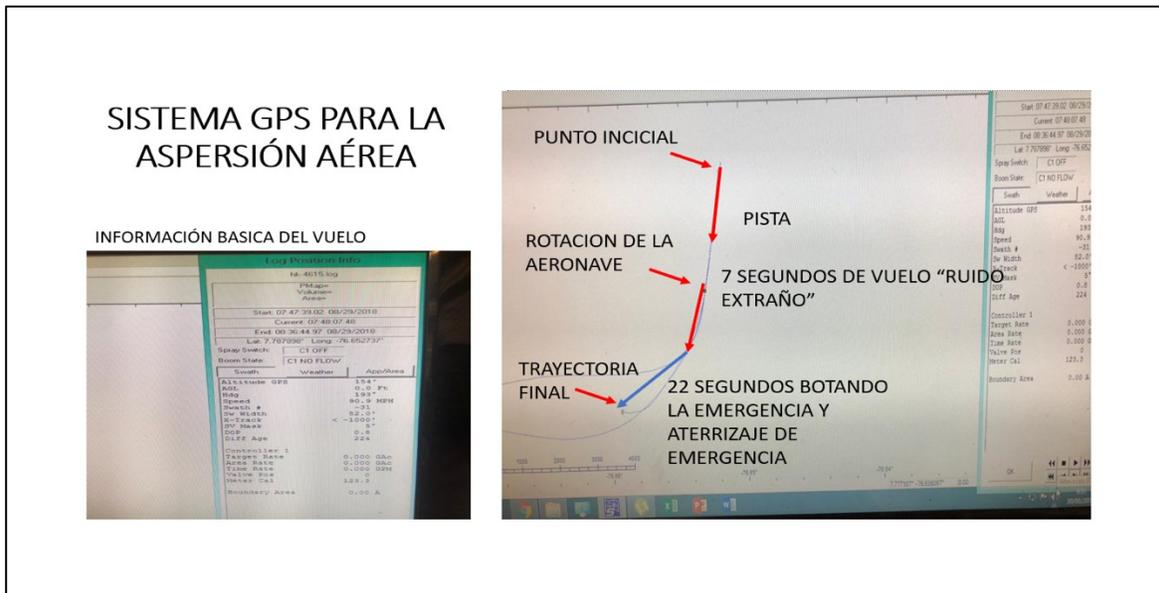


Imagen No. 1: Trayectoria de vuelo obtenida con base en los datos de GPS

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El aterrizaje de emergencia se efectuó con baja velocidad y bajo ángulo, de manera controlada en todo momento por el Piloto; durante el recorrido en tierra la aeronave colisionó con una zanja el cual hizo que la aeronave cambiara de trayectoria enredándose con la malla perimetral del lote en donde aterrizó, quedando finalmente con rumbo 152° sobre las inmediaciones de la finca la Coqueta .

Después de su desaceleración con la malla, la aeronave no sufrió daños mayores,

Aunque la rueda derecha se desprendió del tren, todos sus componentes mayores se mantuvieron integrados a la aeronave.

Durante la inspección de campo se observaron daños estructurales en la aeronave, golpes en el plano derecho y el desprendimiento de la rueda del tren principal derecho; las palas de la hélice sufrieron golpes y el motor tuvo parada súbita.

Se inspeccionó la cantidad de aceite del motor encontrándose en niveles aceptables de acuerdo con el manual de operación de la aeronave.

El impacto ocurrió a baja velocidad y bajo ángulo. No se evidenció presencia de incendio, derrames de combustible o aceites en las zonas adyacentes a la aeronave.

Luego de haberse terminado la inspección de campo, la aeronave, los motores y la hélice fueron trasladados a los hangares de la empresa, quedando en custodia de la Autoridad AIG.

1.13 Información médica y patológica

El Piloto fue valorado en una clínica de Zona Franca de Urabá; después de una valoración inicial fue necesario realizarle radiografías de columna cervical, radiografía en dedos de la mano izquierda, tomografía computarizada de tórax y radiografía de la pierna izquierda.

Los resultados concluyeron que el Capitán no sufrió lesiones mayores; sin embargo, por sus dolores en el cuerpo le fue dada una incapacidad laboral.

1.14 Incendio

Después del despegue, el Piloto notó un humo tenue dentro de la cabina, que, tal como se pudo comprobar en los análisis post incidente, se debió al rozamiento de un cable eléctrico contra la estructura de la aeronave, que ocasionó el desgaste del recubrimiento de cable y el contacto directo con la parte metálica de la estructura.

Sin embargo, no se presentó fuego pre ni post Incidente Grave.

1.15 Aspectos de supervivencia

Antes del aterrizaje en el campo no preparado, el Piloto, informó la emergencia a la empresa, por frecuencia interna; la empresa activó el Plan de Emergencia descrito en el manual de operaciones capítulo 3.10. De esa manera se dispuso el traslado de una comisión de seguridad al sitio del suceso, sin embargo, antes que llegara dicha comisión el Piloto fue atendido inicialmente por la ambulancia de la brigada 17 del Ejército Nacional la cual se encargó del traslado del Piloto al centro médico cercano en compañía de personal de la empresa.

A su vez, la oficina principal de la compañía reportó el suceso a la Autoridades Aeronáuticas.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se efectuó inspección de la planta motriz marca Pratt & Whitney, modelo R-1340 AN1, S/N23923 de propiedad de la empresa Fumigaray S.A.S. instalada en la aeronave HK-4615, en un taller especializado y autorizado la por la Aeronáutica Civil.

Durante la inspección estuvieron presentes, un funcionario de la Autoridad Aeronáutica, un representante de la empresa involucrada en el accidente, junto con el representante de Control de Calidad del TAR autorizado para el procedimiento de inspección.

Esta tuvo lugar en la ciudad de Villavicencio, Meta, el día 01 de septiembre de 2018, en las Instalaciones del TAR Tamacol, ubicadas en el Aeropuerto Vanguardia, que cuenta con Licencia de Funcionamiento vigente CDF-055 y con las capacidades de Planta Motriz clase 1 y 2. La inspección arrojó la siguiente conclusión:

“Teniendo en cuenta la funcionalidad del motor, y el estado de sus partes internas se evidencia una correcta operación general; sin embargo, de acuerdo con la naturaleza del impacto contra el terreno se encontraron accesorios de éste con abolladuras”.

Luego de la inspección general, se realizaron pruebas funcionales sobre un banco de pruebas en las cuales se comprobaron la correcta funcionalidad y operación.

Adicionalmente, el personal de mantenimiento de la empresa inspeccionó en su totalidad la aeronave y en especial el cableado eléctrico de la misma, encontrando un rozamiento de un cable de alimentación de la batería, con la estructura metálica de la aeronave, el cual ocasionó una pérdida de material en el recubrimiento, quedando expuesto el cable a la estructura, generando un corto circuito y produciendo el humo tenue en la cabina del avión.

1.17 Información sobre la organización y la gestión

Servicios Aéreos de Fumigación Aérea Garay Fumigaray S.A.S. es una empresa especializada en la modalidad de fumigación o aspersión aérea con aeronaves propias.

La empresa cuenta con manuales de estándares de operación aceptados por autoridad de aviación civil.

La empresa cuenta con un manual y un sistema de gestión y seguridad operacional aceptado, vigente.

La empresa cuenta con mantenimiento propio, aprobado para el cumplimiento del programa de mantenimiento de los fabricantes aplicados a las flotas operadas por la empresa.

1.18 Información adicional

1.18.1 Declaración del Piloto

Informa el Piloto que siendo las 08:28 HL se dirigió en la aeronave HK-4516 a la cabecera 20 de la pista los Almendros, para iniciar el segundo vuelo, de acuerdo con la programación de la mañana; a bordo tenía 300 galones de producto químico.

Después del decolaje el Piloto se dirigió hacia el WSW a la finca Lejanía, a 2.5 millas. En ese momento el Piloto sintió un ruido extraño en el motor seguido de disminución de potencia, y un humo tenue en la cabina, razón por la cual decidió eyectar el producto con la intención de regresar a la pista; pero, manifiesta, por tener una pérdida de potencia sustancial, decidió buscar un sitio seguro para aterrizar la aeronave de emergencia.

Teniendo identificado el lugar para aterrizar, el Piloto cortó la alimentación de combustible aterrizando de manera controlada en las inmediaciones de la finca La Coqueta.

El Piloto salió de la aeronave por sus propios medios, retirándose 20 metros aproximadamente; en pocos minutos fue atendido por la ambulancia de la Brigada 17 el Ejército Nacional, luego por la comisión de rescate de la empresa que lo trasladó a la clínica más cercana, en donde le realizaron valoraciones médicas y los exámenes toxicológicos respectivos.

1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación

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

2. ANÁLISIS

El análisis de la presente investigación se basó en la información factual recopilada durante las actividades de campo adelantadas, así como la información contenida en los registros documentales.

2.1 Operaciones de vuelo

El Piloto era apto para desarrollar el vuelo. Contaba con sus licencias y con experiencia en el equipo accidentado; así mismo, todos sus certificados de chequeo y pro-eficiencia en vuelo se encontraron vigentes.

La aeronave al momento del Incidente Grave contaba con los servicios de mantenimiento cumplidos, de acuerdo al programa de mantenimiento del fabricante; adicionalmente no se evidenciaron fallas en los registros de mantenimiento que incidieran con la naturaleza del evento.

Las declaraciones iniciales del Piloto dan cuenta de un reporte de humo liviano en la cabina y de una pérdida de potencia que lo obliga a aterrizar de emergencia.

El Manual de Operaciones de la empresa, contempla el procedimiento para “fuego eléctrico en vuelo”, según el cual debe ser identificado con olor particular a caucho y no confundirlo con el olor generado por otros agentes combustibles, y de esta manera poder aislarlo del funcionamiento directo del motor, y cumplir el siguiente procedimiento:

1. Cortar sistema eléctrico
2. Identificar el humo: externo: aceite quemado; interno: cables
3. Abrir toma de aire
4. Comunicar en el área o al ATC posible falla
5. Buscar campo
6. Aterrizaje de emergencia
7. Aterrizaje en los tres puntos
8. Evacuar la aeronave en tierra

De acuerdo con lo declarado por el Piloto, la empresa realizó chequeos post accidente a todos los sistemas eléctricos “por condición”, encontrándose normales y sin marcas o evidencias de cortos en el cableado o arneses eléctricos de la aeronave

Al Piloto se le realizó entonces una nueva entrevista, en donde indicó sobre una falla de motor seguido con una pérdida sustancial de potencia. Lo cual no se evidenció el cumplimiento del procedimiento por parte de la tripulación para falla de motor según lo establecido en el Manual de Operaciones de la empresa, así:

1. Botar emergencia
2. Velocidad
3. Campo al frente

4. Full flaps para frenar y sustentar
5. Mezcla cortada, magnetos apagados, sistema eléctrico apagado
6. Ventanas abiertas
7. Aterrizaje en tres puntos
8. Evacuar avión rápidamente.

El Piloto en su segunda entrevista también afirmó que durante la emergencia vació la totalidad del químico; sin embargo, las evidencias muestran que aquel fue vaciado intermitentemente, dejando marcas en la vegetación de esta manera.

Durante la investigación se encontró que al Piloto de la aeronave le habían hecho alrededor de 18 llamados de atención verbales y escritos, por algunos comportamientos no adecuados durante cumplimiento de sus labores como Piloto.

2.2 Mantenimiento

Tal como se explicó, después del Incidente Grave se comprobó la integridad y correcto funcionamiento del motor y de sus accesorios.

Luego de la inspección general, se realizaron pruebas funcionales sobre un banco de pruebas en las cuales se comprobaron la correcta funcionalidad y operación.

Adicionalmente, el personal de mantenimiento de la empresa inspeccionó en su totalidad la aeronave y en especial el cableado eléctrico de la misma, encontrando un rozamiento de un cable de alimentación de la batería, con la estructura metálica de la aeronave, el cual ocasionó una pérdida de material en el recubrimiento, quedando expuesto el cable a la estructura, generando un corto circuito y produciendo el humo tenue en la cabina del avión.

De otra parte, la empresa decidió realizar pruebas operacionales, con otra aeronave de las mismas características, simulando el evento, aplicando las fallas anteriormente expuestas.

El resultado de estas pruebas mostró que el Piloto se apresuró a apagar el motor y a aterrizar de emergencia, sin identificar previamente la fuente del posible humo en la cabina.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

3. CONCLUSIÓN

3.1 Conclusiones

El Piloto disponía de sus licencias técnicas, certificado médico y habilitaciones vigentes para la realización del vuelo.

El Piloto había sido objeto de varios llamados de atención, verbales y escritos, por parte del Operador, por algunos comportamientos no adecuados durante cumplimiento de sus funciones como Piloto.

La aeronave se encontraba aeronavegable, con su programa de mantenimiento al día, y con sus sistemas, componentes e instrumentos operando satisfactoriamente.

La aeronave operó sin novedad desde el último servicio de 25 h, 50 h, 100 h, realizado el 08 de agosto de 2018.

Sin embargo, las inspecciones de mantenimiento no detectaron que un cable de la batería hacía contacto con la estructura del avión, haciendo que se perdiera la cubierta protectora del cable, ocasionando su rozamiento con la estructura.

La aeronave operó sin novedad durante el primer vuelo del día.

El Piloto despegó para efectuar el segundo vuelo del día.

El rozamiento del cable sin protección produjo un pequeño corto circuito y la emisión de humo tenue que llegó a la cabina del Piloto.

El Piloto percibió el humo, no identificó su origen y no siguió los procedimientos de “fuego eléctrico”; en cambio, por una falsa percepción de pérdida de potencia, aplicó el procedimiento de “falla de motor”, y procedió a aterrizar de emergencia en un campo.

La decisión de aterrizar en un campo no preparado por parte de la tripulación fue apresurada, al no identificar correctamente lo que sucedía al momento de la presencia de humo.

El Piloto aterrizó de manera controlada; sin embargo, en la carrera de aterrizaje la aeronave encontró una zanja que ocasionó el desprendimiento de la rueda derecha.

La aeronave impactó luego con una malla, que cambió su trayectoria desacelerándola, para detenerse con rumbo final 335° y a 45 ft de elevación.

El Piloto cortó el paso de combustible, y desenergizó la aeronave, soltó su arnés, abrió la ventilla y evacuó la aeronave por sus propios medios.

El Piloto sufrió lesiones menores y fue trasladado a un centro médico, en donde fue evaluado por dolor lumbar fuerte.

La aeronave sufrió daños importantes en el tren de aterrizaje, planos, hélice y parada súbita del motor.

Después del evento se comprobó mediante inspección, el buen estado pre incidente del motor, y su buen funcionamiento.

Así mismo, se detectó la condición del cable de la batería que originó el humo después del despegue.

3.2 Causa probable

Pérdida de conciencia situacional del Piloto al no identificar la falla presentada por la aeronave y realizar procedimientos no necesarios durante la operación de la aeronave, conduciéndola a un aterrizaje de emergencia.

3.3 Factores Contribuyentes

Inadecuados programas de entrenamiento a las tripulaciones, en la identificación y atención a los procedimientos de emergencia.

Inadecuados programas de mantenimiento que no detectaron el estado del cableado de la batería, ocasionándose el desgaste de la cubierta de un cable contra la estructura del avión y originando el humo que precipitó las acciones por parte de la tripulación.

3.4 Taxonomía OACI

CFIT: Vuelo controlado contra el terreno

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LA EMPRESA FUMIGARAY

REC. 01-201826-2

Revisar y adoptar modelos claros y definidos que permitan al programa de seguridad operacional de la compañía la identificación de factores sistémicos, los cuales permitan comprender el desempeño del personal operativo de la compañía y las actuaciones adecuadas durante la presentación de fallas técnicas.

REC. 02-201826-2

Evaluar y actualizar los contenidos del Manual de Entrenamiento para las tripulaciones en el programa de CRM, (Manejo de Recursos de Cabina), el cual debe ser enfocado de acuerdo con las necesidades presentadas por la empresa, con base en las experiencias anteriores, fortaleciendo la identificación y la toma de decisiones en las tripulaciones durante la ejecución de los vuelos o las fallas que se puedan presentar durante el mismo.

REC. 03-201826-2

Revisar y mejorar los programas de mantenimiento, para que estos aseguren la inspección detallada del sistema eléctrico con el fin de prevenir el desgaste del cableado y la ocurrencia de cortos circuitos como el que desencadenó el presente evento.

A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

REC. 04-201826-2

A través 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.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5°.
investigacion.accide@aerocivil.gov.co
Tel. +(571) 2963186
Bogotá D.C. - Colombia



Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4.5-12-053



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL