

Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4-5-12-038



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME FINAL INCIDENTE GRAVE

COL-17-03-GIA

Excursión de Pista
Dromader PZL M-18
Matrícula HK-5102
10 de febrero de 2017
Aeródromo Los Cedros, 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	4
SINOPSIS	5
RESUMEN	5
1. INFORMACIÓN FACTUAL	6
1.1 Historia de vuelo	6
1.2 Lesiones personales	7
1.3 Daños sufridos por la aeronave	7
1.4 Otros daños.....	10
1.5 Información personal.....	10
1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento	11
1.7 Información Meteorológica.....	12
1.8 Ayudas para la Navegación	12
1.9 Comunicaciones.....	12
1.10 Información del Aeródromo	12
1.11 Registradores de Vuelo	13
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto.....	13
1.13 Información médica y patológica	14
1.14 Incendio	14
1.15 Aspectos de supervivencia	14
1.16 Ensayos e investigaciones	14
1.17 Información sobre la organización y la gestión.....	15
1.18 Información adicional.....	15
1.19 Técnicas útiles o eficaces de investigación	15
2. ANÁLISIS	16
2.1 Operaciones de vuelo	16
3. CONCLUSIÓN	17
3.1 Conclusiones.....	17
3.2 Causa(s) probable(s)	17
3.3 Taxonomía OACI	17
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	18

SIGLAS

AIS	Servicio de información meteorológica
SKLC	Designador OACI aeropuerto Los Cedros – Carepa, Antioquia
METAR	Informe meteorológico rutinario de aeródromo
UTC	Tiempo coordinado universal
HL	Hora local
GRIAA	Grupo de investigación de accidentes – Autoridad Aeronáutica
VFR	Reglas de vuelo visual



SINOPSIS

Aeronave:	Dromader PZL M-18 ^a , HK5102
Fecha y hora del Incidente Grave:	10 de febrero de 2017, 8:13 HL
Lugar del Incidente Grave:	Aeródromo Los Cedros, SKLC, Antioquia
Coordenadas:	N 07°48'32" W 076°42'50"
Tipo de Operación:	Trabajos Aéreos Especiales, Aviación Agrícola
Explotador:	Compañía Aero Agrícola Integral S.A.S. CAAISA S.A.S.

RESUMEN

Durante la ejecución de un aterrizaje por problemas hidráulicos en una operación de aspersión agrícola, la aeronave HK5102 de la compañía CAAISA S.A.S. presentó excursión lateral de pista, por el costado derecho del aeródromo Los Cedros SKLC, Carepa – Antioquia.

Como consecuencia del evento, la aeronave sufrió daños sustanciales y el Piloto resultó ileso abandonado la aeronave por sus propios medios.

El Incidente Grave ocurrió a las 8:13 HL (13:13 UTC) del 10 de febrero de 2017, con luz día y condiciones VMC.

La investigación determinó que el Incidente Grave se dio como consecuencia de las siguientes causas probables:

Ejecución de un aterrizaje forzoso ante el malfuncionamiento del sistema hidráulico de la aeronave que afectó la operación del sistema de frenos, provocando la pérdida de control en tierra durante la carrera de aterrizaje y excursión lateral de pista.

Falla del sistema hidráulico, cuyo origen no pudo ser determinado.



Fotografía No. 1: Posición final aeronave HK-5102

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Historia de vuelo

El día 10 de febrero de 2017, la aeronave de matrícula HK-5102 operada por la compañía Aero Agrícola Integral S.A.S. CAAISA, en la modalidad de Trabajos Aéreos Especiales, fue programada para efectuar labores de aspersión agrícola sobre un lote de cultivo de banano, ubicado a 0.5 millas al SW del aeródromo de los Cedros, SKLC.

Una vez efectuado el alistamiento para el segundo vuelo del día y el cargue de la aeronave con 140 galones de combustible y 490 galones de producto fungicida, a las 12:19 UTC (07:19 HL) el Piloto solicitó autorización a la Torre de Control del SKLC para el despegue.

El HK-5102 despegó hacia el vuelo programado y durante el trabajo de aspersión (pasadas sobre el lote), el Piloto identificó la pérdida total de presión en el sistema hidráulico al observar, en el panel de instrumentos, el indicador de presión hidráulica “en cero”; entonces notificó la situación a la compañía, terminó la labor de aspersión, y le notificó luego a la Torre de Control de Los Cedros, advirtiéndole al Piloto que, debido a la condición, existía una alta probabilidad que los frenos y flaps de la aeronave estuvieran inoperativos.

La aeronave aterrizó por la pista 33 recorriendo aproximadamente 500 metros y posteriormente abandonó la pista por el costado derecho, hasta detenerse más allá de la zona de seguridad, sobre el canal de desagüe, en las coordenadas N07° 48'32" W076°42'50", con un rumbo final de 90° y una elevación del terreno de 46 pies sobre el nivel medio del mar.

El Piloto evacuó la aeronave por sus propios medios ileso, y posteriormente fue trasladado a un Centro Hospitalario para recibir la respectiva atención médica.

La aeronave sufrió daños importantes.

La Autoridad de Investigación de Accidentes (Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos AIG-Colombia) fue notificado el mismo día del evento, y se dispuso el desplazamiento de dos (2) investigadores quienes hacia el lugar del evento, con el fin de adelantar las acciones iniciales de investigación en campo.

El incidente grave se configuró con luz de día y en condiciones meteorológicas visuales (VMC). No se presentó fuego pre ni post-impacto.

Fue notificado al “Ministry of Transport, State Commission of Aircraft Accident Investigation (Comisión Estatal de Investigación de Accidentes de aeronaves – SCAA - Polonia)” como Estado de Diseño y Fabricación de la aeronave, quien designó un Representante Acreditado para asistir la investigación que fue realizada.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	01	-	01	-
TOTAL	01	-	01	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

La aeronave sufrió los siguientes daños

- Fuselaje parte inferior delantera: zona de equipo de aspersion aérea golpeada.
- Hélice: golpe contra el terreno de 2 palas.
- Motor: parada súbita, sistema de exosto 6 y 7 rotos, deformación de coberturas de motor (inferiores y laterales), estructura de la bancada doblada y agrietada.
- Plano derecho: Se deformó y agrietó el borde de ataque; la sección central y el borde de salida con deformación en la piel.
- Plano izquierdo: deformación y grietas en el borde de salida en la sección central, deformación en la piel superior y en el borde de ataque.
- Equipo de aspersion: bomba de fumigación y tuberías delanteras golpeadas.
- Tren de aterrizaje: trenes principales y patín de cola rotos.







Fotografías No. 2 al 5: Daños presentados en la Aeronave HK-5102





Fotografía No. 6: Posición final aeronave HK-5102

1.4 Otros daños

Ninguno.

1.5 Información personal

Piloto

Edad:	42 años
Licencia:	PCA-8086
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como piloto:	M-18 Pezetel/AT301-401
Último chequeo en el equipo:	6 de noviembre de 2016
Total horas de vuelo:	4.277 h
Total horas en el equipo:	468 h
Horas de vuelo últimos 90 días:	36:13 h
Horas de vuelo últimos 30 días:	19 h

Horas de vuelo últimos 03 días: 03 h

Horas de vuelo últimas 24 horas: 01 h

El Piloto registró los siguientes cursos:

- Recurrente Gestión de Recursos de Cabina – 26 al 27 de abril 2016.
- Recurrente Mercancías Peligrosas – 27 al 28 de abril 2016.
- Curso de procedimientos y evacuación en tierra – 19 de agosto 2016.
- Chequeo en el equipo Pezetel M18 – 10 de septiembre 2016.
- Recurrente equipo Pezetel M18 – 19 al 21 de septiembre 2016.
- Chequeo equipo AT-301/304 – 16 de diciembre 2016.

1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento

Marca: Pezetel – Mielec PZL M18-A
Modelo: Dromader
Serie: 1Z022-25
Matrícula: HK-5102
Certificado aeronavegabilidad: No. 0005526
Certificado de matrícula: R0006334
Fecha de fabricación: 1.976
Fecha último servicio: 25 de enero de 2017 (Servicio 50 horas)
Total horas de vuelo: 1.869 horas
Total ciclos de vuelo: Desconocido

Motor

Marca: WSK-PZL-KALISH
Modelo: ASZ62IRM18
Serie: K16478207
Total horas de vuelo: 1.470 horas
Total ciclos de vuelo: Desconocido
Total horas D.U.R.G: 70 horas
Fecha último servicio: 25 de enero de 2017 (Servicio 50 horas)

Hélice

Marca: CNPSL-WARZAWA

Modelo:	AW-2-30
Serie:	W510083
Total horas de vuelo:	241 horas
Total ciclos de vuelo:	Desconocido
Total horas DURG:	54 horas
Fecha último servicio:	25 de enero de 2017 (Servicio 50 horas)

1.7 Información Meteorológica

Aunque no fue de incidencia en el suceso, la meteorología al momento se encontraba óptima para este vuelo. La operación se efectuó en condiciones y bajo reglas de vuelo visual.

SKLC 101300Z 34008KT 8000 FEW016 27/24 A2992 RMK HZ

SKLC	Designador OACI para la estación, Los Cedros.
101300Z	Fecha y Hora del informe meteorológico (UTC)
34008KT	Dirección e intensidad del viento.
8000	Visibilidad Horizontal en metros
FEW016	Tipo de nubosidad y altitud
27/24	Temperatura y punto de rocío
A2992	Ajuste altimétrico
RMK HZ	Observaciones adicionales: bruma.

1.8 Ayudas para la Navegación

No tuvieron incidencia en el presente evento.

1.9 Comunicaciones

El Piloto, según información suministrada en informe escrito, notificó la falla hidráulica mediante comunicación interna a la compañía; informó que realizaría la aplicación del producto para posteriormente comunicarse por radio frecuencia 118.7 MHz de la Torre de Control del Aeropuerto Antonio Roldán Betancur (SKLC), a quien le informó de la condición, y que la aeronave se encontraba sin frenos y sin flaps. Después fue autorizado a realizar la aproximación por la pista 33, activando el aeródromo los protocolos necesarios para atender adecuadamente la situación.

1.10 Información del Aeródromo

El aeropuerto Antonio Roldán Betancur (SKLC) se encuentra ubicado en la ciudad de Carepa, del departamento de Antioquia, localizado en las coordenadas geográficas N 07°48'42.30 - 76°42'59.19" W; cuenta con una única pista de orientación magnética 15/33.

La pista de aterrizaje cuenta con un ancho de 45 m y 1.964 m de largo a una elevación de 46ft sobre el nivel medio del mar. El estado de las zonas de seguridad es bueno.

1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave no estaba equipada con registrador de vuelo y/o registrador de datos de voz, ya que estos dispositivos no son exigidos por los Reglamentos Aeronáuticos para este tipo de aeronaves.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave efectuó la aproximación por la cabecera 33 del aeropuerto Antonio Roldán Betancur, aterrizando de manera controlada; no obstante, ante la falta de control direccional que proveen los frenos, la aeronave se desvió hacia el lado derecho, abandonando la pista hacia la zona de seguridad y deteniéndose sobre el canal de desagüe del aeródromo.

Como resultado de la excursión lateral de pista, la aeronave presentó parada súbita de la planta motriz, daños en el fuselaje, hélice, plano derecho e izquierdo con deformaciones, tren principal y patín de cola rotos.

La inspección de campo se llevó a cabo el día 11 de febrero de 2017. Al llegar a la escena del Incidente Grave la aeronave HK-5102 se encontró en posición de planos a nivel, con la hélice parcialmente incrustada en el terreno sin signos de potencia ya que no se evidenciaron trazas de rublos en la punta de las mismas; los trenes de aterrizaje principales y patín cola se encontraron fracturados. En la inspección visual realizada al motor, no se identificaron fugas de fluido hidráulico ni roturas de mangueras; la bomba hidráulica instalada en el HK5102, P/N 1069-111-74, se tomó en custodia por parte del GRIAA.

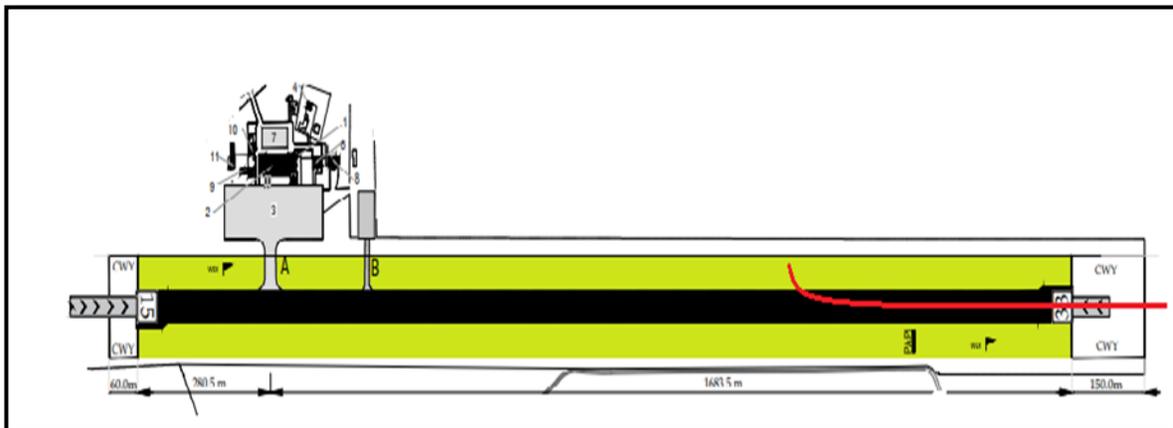


Imagen No.1: Aeródromo SKLC – Carapa, Antioquia – Trayectoria aeronave HK-5102

En las tomas fotográficas y filmicas del suceso, no se evidenciaron mangueras desgastadas o rotas, pre ni post incidente; así como tampoco escapes de fluido hidráulico.

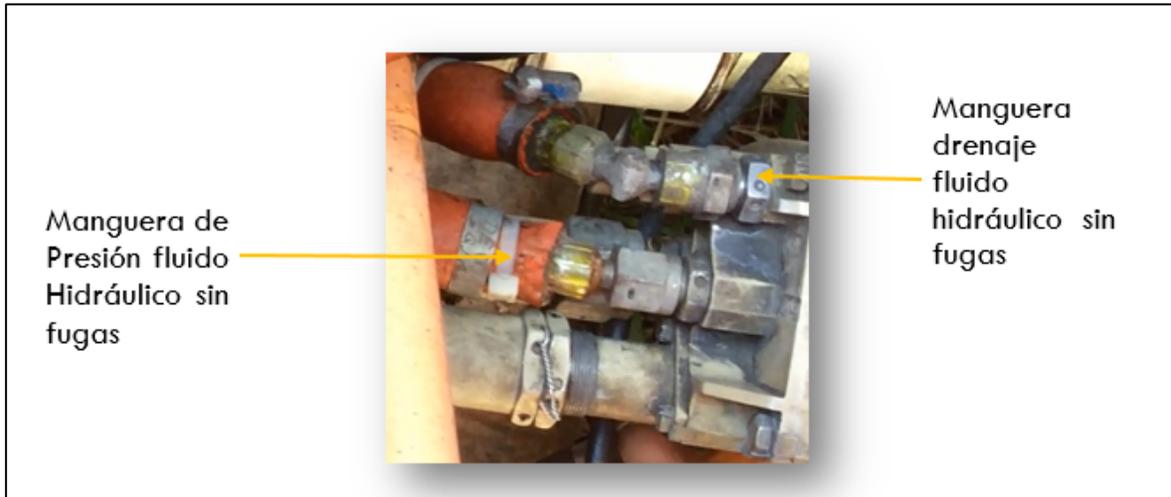


Imagen No. 2: Captura Video Mangueras Fluido Hidráulico Aeronave HK-5102

1.13 Información médica y patológica

El Piloto al mando tenía certificado médico vigente y no tenía restricciones para realizar las operaciones.

1.14 Incendio

No se presentó incendio pre ni post impacto.

1.15 Aspectos de supervivencia

El Pioto abandonó la aeronave por sus propios medios, ileso.

1.16 Ensayos e investigaciones

Con el fin de determinar cualquier malfuncionamiento del sistema hidráulico de la aeronave HK-5102, se tomó en custodia la bomba Hidráulica, con P/N 1069-111-79 y S/N PBO98913, por parte del Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos.

Posteriormente por intermedio de la compañía CAAISA fue enviada a una inspección post incidente grave al TAR Aeroreparaciones LTDA.

La compañía comunicó nuevamente que el TAR nombrado anteriormente no se encontraba en condiciones de realizar dicha inspección ya que se hallaba suspendido ante la UAEAC.

Finalmente la compañía envió la bomba hidráulica a inspección al TAR Aerotécnica S.A.S. el día 27-06-17, pero según información suministrada por el SMS de la compañía CAAISA, esta empresa, después de (1) un año, retornó la bomba hidráulica P/N 1069-111-79 y S/N PBO98913 perteneciente a la aeronave HK-5102, sin ninguna inspección y manifestando no encontrarse en la capacidad para realizar la inspección.

2. ANÁLISIS

El presente análisis se desarrolló basado en la información factual recopilada de la investigación de campo, declaraciones tomadas y la información suministrada del tripulante a bordo, información técnica de mantenimiento e inspección post-incidente grave de los daños presentados a la aeronave.

2.1 Operaciones de vuelo

De acuerdo con las declaraciones del Piloto, la inspección pre-vuelo y el primer vuelo se efectuaron sin novedad alguna.

Informa que, durante el segundo vuelo, mientras realizaba la labor de aspersión, notó que el instrumento indicador de presión hidráulica no tenía marcación y por consiguiente notificó a la compañía para proceder a realizar la aplicación y descargar el restante del producto, ya que esta falla no producía ningún tipo de riesgo en el control de la aeronave en vuelo.

Posteriormente, notificó la falla a la Torre de Control, solicitando autorización para aterrizar, e indicando la alta probabilidad de no contar con sistema de flaps ni efecto de frenado.

La torre de control autorizó la aeronave HK-5102 para aproximar a la cabecera 33 de la pista Los Cedros, en donde aterrizó de manera controlada; no obstante al no existir presión hidráulica, se imposibilitó la frenada y el control direccional, por lo cual el avión no se detiene y se desvía hacia el lado derecho abandonando la pista.

Aunque se da por cierta la pérdida de la presión hidráulica, no fue posible determinar las razones del origen de dicha falla.

El Piloto actuó correctamente al notar la falla, notificarla, aliviar el peso de la aeronave esparciendo el producto agrícola y aterrizar la aeronave de manera controlada.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

3. CONCLUSIÓN

3.1 Conclusiones

- La aeronave HK-5102 contaba con certificado de aeronavegabilidad vigente y FIAA aprobado con fecha 27-oct-16, vigente al momento del Incidente Grave.
- El Piloto contaba con su licencia médica vigente, sin ninguna restricción médica y fecha de vencimiento 06-may-17.
- La aeronave HK-5102, realizó un vuelo inicial previo al incidente grave, ejecutado sin ninguna novedad.
- Posteriormente, la aeronave regresó a la base para ser re-abastecida con 140 gl de combustible y 490 gl de producto químico (funguicida).
- Mientras realizaba el trabajo de aspersión sobre el lote programado, el Piloto identificó una indicación de “cero” presión hidráulica en el manómetro de la cabina.
- El Piloto notificó la falla a la compañía, y terminó la labor de aspersión, ya que la falla presentada no afectaba las operaciones, ni el control de la aeronave en vuelo.
- El Piloto informó la novedad a la Torre de Control, solicitó autorización de aterrizaje, advirtiéndole que no tendría flaps ni efecto de frenado.
- La aeronave aterrizó por la pista 33 de Los Cedros, de manera controlada. En la carrera de aterrizaje no fue posible frenar ni mantener el control direccional por la falla hidráulica.
- Después de recorrer 500 m sobre la pista, la aeronave presentó excursión lateral, quedando detenida sobre un canal de desagüe de la pista.
- La aeronave sufrió daños importantes.
- El Piloto abandonó la aeronave por sus propios medios, ileso, y fue auxiliado por los bomberos y de primeros auxilios del aeródromo.
- No fue posible determinar el origen de la falla hidráulica por dificultades para examinar la bomba perteneciente al sistema.

3.2 Causa(s) probable(s)

Ejecución de un aterrizaje forzoso ante la pérdida de presión hidráulica de origen desconocido, que afectó la operación del sistema de frenos, provocando la pérdida de control en tierra durante la carrera de aterrizaje y la excursión lateral de pista.

3.3 Taxonomía OACI

SCF-NP: Falla o malfuncionamiento de un componente no motor

RE: Excursión de pista.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LA EMPRESA DE AVIACIÓN CAAISA S.A.

REC. 01-201703-2

Mejorar y enfatizar el cumplimiento de los procedimientos de inspección de mantenimiento, e implementar un sistema de confiabilidad que permita efectuar seguimiento a las fallas repetitivas y el control de componentes.

REC. 02-201703-2

Utilizar el SMS, como una herramienta de gestión de riesgos en mantenimiento, aplicando los procesos del Sistema para atender las fallas repetitivas.

REC. 03-201703-2

Revisar los procedimientos internos y el Plan de Acción de Emergencia, con el fin que la empresa dé estricto cumplimiento a lo establecido en el RAC 114, en relación con la obligación de efectuar los chequeos, inspecciones o pruebas a componentes que determine la Autoridad de Investigación de Accidentes.

A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

REC. 04-201703-2

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