

Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4-5-12-038



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME FINAL INCIDENTE GRAVE

COL-19-43-GIA

Pérdida de control en tierra

Excursión de pista

Douglas DC-3

Matrícula HK2820

15 de agosto de 2019

La Chorrera, Amazonas

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, con el 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, cualquier uso que se haga de este Informe Final para propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos, y especialmente para fines legales o jurídicos, es contrario a los fines 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.....	6
1.3 Daños sufridos por la aeronave.....	7
1.4 Información personal	8
1.5 Información sobre la aeronave y el mantenimiento.....	10
1.6 Información Meteorológica	11
1.7 Comunicaciones	11
1.8 Información del Aeródromo	12
1.9 Registradores de vuelo.....	12
1.10 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	12
1.11 Información médica y patológica	12
1.12 Incendio	12
1.13 Aspectos de supervivencia	12
1.14 Ensayos e investigaciones	12
1.15 Información sobre la organización y la gestión	14
1.16 Técnicas útiles o eficaces de investigación.....	14
2. ANÁLISIS.....	15
2.1 Hipótesis iniciales	15
2.2 Factores mecánicos	15
2.3 Factores meteorológicos	17
2.4 Factores de infraestructura.....	19
2.5 Factores operacionales	21
2.5.1 Factores humanos.....	22
3. CONCLUSIÓN.....	24
3.1 Conclusiones	24
3.2 Causa(s) probable(s).....	25
3.3 Factores Contribuyentes	25
3.4 Taxonomía OACI.....	25
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL	26

SIGLAS

ATC	Control de Tránsito Aéreo
CRM	Gestión de Recursos de Cabina
GRIAA	Grupo de Investigación de Accidentes, Autoridad AIG Colombia
HL	Hora Local
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
LOG-G:	Pérdida de control en tierra
METAR	Informe Meteorológico Rutinario de Aeródromo
MGO	Manual General de Operaciones
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PCA	Piloto Comercial de Avión
RE	Excursión de pista
UTC	Tiempo Coordinado Universal
VFR	Reglas de Vuelo Visual
VMC	Condiciones Meteorológicas Visuales



SINOPSIS

Aeronave:	Douglas DC-3
Fecha y hora del Incidente Grave:	agosto 15 de 2019, 11:06 HL (16:06 UTC)
Lugar del Incidente Grave:	Aeródromo La Chorrera (IATA:LCH), Corregimiento La Chorrera, Departamento del Amazonas
Coordenadas:	S 01°27'092" W 72°47'850"
Tipo de Operación:	Aviación Comercial no Regular
Explotador:	Aerolíneas Andinas S.A., Aliansa

RESUMEN

El 15 de agosto de 2019, siendo las 11:06 HL (16:06 UTC), la aeronave DC-3 de matrícula HK2820, presentó excursión de pista posteriormente al aterrizaje por la cabecera 04 del Aeródromo La Chorrera (IATA: LCH).

La aeronave abandonó la pista por la cabecera opuesta (22), deteniéndose en una pequeña hondonada. Durante la excursión de la pista, la punta del plano derecho impactó con una palma de la vegetación circundante, lo cual hizo que la aeronave se deslizara en dirección al noroeste, y posteriormente se detuvo. Los veintidós (22) ocupantes evacuaron la aeronave por sus propios medios, sin sufrir lesiones.

La aeronave resultó con daños menores, consistentes en la rotura de la lámina de refuerzo de la unión de la punta del plano derecho, deformación del borde de ataque del alerón izquierdo y rotura del borde de salida de la punta del plano derecho.

La investigación determinó que el Incidente Grave se produjo por las siguientes causas probables:

Excursión al final de la pista como consecuencia de la pérdida de control direccional en tierra, por omitir la tripulación la liberación del patín de cola durante el rodaje hacia la posición de parqueo, lo cual limitó la maniobrabilidad y el radio de viraje de la aeronave.

Incumplimiento por parte de la tripulación, de los procedimientos estándar establecidos por la compañía sobre la operación en tierra.

Como factores contribuyentes a la ocurrencia del evento, se encontró la pérdida de conciencia situacional, la inadecuada Gestión de Recursos de cabina (CRM) y complacencia por parte de la tripulación.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Historia de vuelo

El 15 de agosto de 2019, la aeronave DC-3 de matrícula HK2820, fue programada para efectuar vuelos de transporte de carga y pasajeros desde el aeródromo Jorge E. González que sirve al municipio de San José del Guaviare (IATA: SJE) - Departamento del Guaviare, hacia el aeródromo de Araracuara (IATA: ACR) – Departamento del Caquetá y posteriormente al aeródromo Virgilio Barco Vargas (IATA: LCH), que sirve al corregimiento de La Chorrera, Departamento del Amazonas.

La aeronave despegó del aeródromo de San José del Guaviare a las 08:05 HL y posteriormente aterrizó en Araracuara a las 09:33 HL, sin ningún contratiempo. A las 10:39 HL, la aeronave despegó con destino al aeródromo de La Chorrera.

El vuelo transcurrió en condiciones normales con una duración de veinticinco (25) minutos; se efectuó la aproximación visual hacia la cabecera 04 de la pista La Chorrera. La tripulación configuró la aeronave para el aterrizaje y a las 11:06 HL, la aeronave aterrizó normalmente.

Posteriormente, cuando la tripulación intentó dirigir la aeronave hacia la zona de parqueo, con una velocidad estimada de diez (10) nudos, la aeronave presentó excursión de pista por la cabecera 22.

La aeronave se desvió en un ángulo aproximado de 32°, desde el borde de la pista, y se detuvo a 50 metros de la cabecera 22, en coordenadas S01°27'092" W072°47'850", con rumbo 63°, y a una elevación de 580 pies.

Durante la excursión de la pista, la punta del plano derecho impactó con una palma de la vegetación circundante, lo cual hizo que la aeronave se deslizara en dirección al noroeste, y posteriormente se detuvo.

Los veintidós (22) ocupantes abandonaron la aeronave por sus propios medios, sin sufrir lesiones como consecuencia de la excursión de pista.

La aeronave resultó con daños menores, consistentes en la rotura de la lámina de refuerzo de la unión de la punta del plano derecho, deformación del borde de ataque del alerón izquierdo y rotura del borde de salida de la punta del plano derecho.

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Illesos	3	19	22	-
TOTAL	3	19	22	-



Fotografía No. 1: Condición final aeronave HK2820

1.3 Daños sufridos por la aeronave

Daños menores:

- Rotura de 3 pulgadas de la lámina de refuerzo de la unión de la punta del plano derecho de la aeronave.
- Deformación del borde de ataque del alerón izquierdo de la aeronave y daños en la tela del mismo.
- Daños en la tela del alerón izquierdo de la aeronave.
- Rotura del borde salida del alerón derecho estación 384 y daños en su tela.
- Rotura del borde salida del alerón derecho estación 323 y daños en la tela del mismo desde la estación 323 hasta la estación 96.
- Rotura de todas las cuerdas, desde el borde de ataque hasta el borde salida de la punta del plano derecho, estaciones 368 hasta 398 y daños totales en la piel.



Fotografía No. 2: Condición punta del plano derecho aeronave HK2820



Fotografía No. 3: Condición final aeronave HK2820

No se presentó parada súbita de los motores, ni daños en las ruedas o trenes de aterrizaje de la aeronave.

1.4 Información personal

Piloto

Edad:	60 años
Licencia:	Piloto Transporte de Línea Aérea Avión, PTL
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como piloto:	DC-3, C-46 y AN-32
Último chequeo en el equipo:	julio 27 de 2019
Total horas de vuelo:	14.485 horas (información proporcionada por la compañía)
Total horas en el equipo:	6.350 horas (información proporcionada por la compañía)

Horas de vuelo últimos 90 días:	106:26 horas
Horas de vuelo últimos 30 días:	38:04 horas
Horas de vuelo últimos 03 días:	12:04 horas

Del 18 al 19 de julio de 2019, el Piloto realizó el curso recurrente tierra para tripulantes en aeronaves DC-3, con una intensidad de catorce (14) horas. Este entrenamiento fue certificado por la compañía Aliansa S.A. el día 22 de julio de 2019.

El Piloto presentó su chequeo de vuelo el día 27 de julio de 2018, obteniendo resultados satisfactorios.

El 11 de agosto de 2019 presentó su chequeo de rutas, con resultados satisfactorios.

Dentro del entrenamiento realizado por el Piloto se encuentran:

Curso recurrente CRM – Crew Resource Management, con una intensidad de siete (07) horas, capacitación que fue certificada por la compañía Aliansa S.A. el día 25 de octubre de 2018.

Entrenamiento de evacuación y situaciones de emergencias para tripulantes, con una intensidad de seis (06) horas, capacitación que fue certificada por la compañía Aliansa S.A. el día 31 de julio de 2019.

El Piloto contaba con un contrato laboral suscrito con la compañía Aliansa S.A. a término indefinido, con fecha de iniciación de labores julio 01 de 2018.

Copiloto

Edad:	30 años
Licencia:	Piloto Comercial Avión PCA
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como piloto:	DC-3
Último chequeo en el equipo:	abril 22 de 2019
Total horas de vuelo:	643:05 horas (información proporcionada por la compañía)
Total horas en el equipo:	445:17 horas (información proporcionada por la compañía)
Horas de vuelo últimos 90 días:	78:44 horas
Horas de vuelo últimos 30 días:	31:22 horas
Horas de vuelo últimos 03 días:	12:04 horas

Del 31 de enero al 2 de febrero de 2019, el Copiloto realizó el curso recurrente tierra para tripulantes en aeronaves DC-3 series, con una intensidad de dieciocho (18) horas.

Este entrenamiento fue certificado por la compañía Aliansa S.A. el día 06 de febrero de 2019.

Dentro del entrenamiento realizado por el Copiloto se encuentran:

Curso recurrente transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, con una intensidad de siete (07) horas, certificado por la compañía Aliansa S.A. el 22 de enero de 2018.

Entrenamiento de evacuación y situaciones de emergencias para tripulantes, con intensidad de seis (06) horas, certificado por la compañía Aliansa S.A. el 23 de enero de 2018.

El Copiloto contaba con un contrato laboral suscrito con la compañía Aliansa S.A. a término indefinido, con fecha de iniciación de labores marzo 09 de 2018.

1.5 Información sobre la aeronave y el mantenimiento

Marca:	Douglas DC-3
Modelo:	DC3C-S1C3G
Serie:	20171
Matrícula:	HK-2820
Certificado aeronavegabilidad:	0000202
Certificado de matrícula:	R004426
Fecha de fabricación:	1944
Fecha último servicio:	agosto 08 de 2019
Total horas de vuelo:	16.681 horas
Total horas D.U.R.G.:	6.332 horas

El 26 de julio de 2019 bajo la orden de trabajo No. 209, se efectuó el servicio *Fase A* de 50:00 horas al motor y hélice LH, de acuerdo al programa de mantenimiento y MGM aprobado por el explotador. La aeronave retornó a al servicio el 29 de julio de 2019.

El 8 de agosto de 2019 bajo la orden de trabajo No. 214, se efectuó servicio *Fase "uno"* de 75:00 horas a la aeronave, radios, instrumentos, sistema eléctrico e hidráulico, de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado por el explotador. La aeronave retornó al servicio el 9 de agosto de 2019.

No se evidenció ninguna anotación de malfuncionamiento relacionada con el sistema hidráulico o el sistema de frenos de la aeronave en el Libro de vuelo.

Motores

Marca:	Pratt & Whitney
Modelo:	S1C3G (R1830-92)
Serie:	No. 1:16742 / No. 2:359210
Total horas D.U.R.G.:	No. 1: 50 horas / No. 2: 50 horas
Fecha último servicio:	No. 1: julio 26 de 2019 No. 2: julio 26 de 2019

Hélices

Marca: Hamilton Standard

Modelo: 23E50

Serie hélice No. 1: Pala 1: NKSR2901

Pala 2: NKSR2902

Pala 3: NKSR2903

Serie hélice No. 2: Pala 1: AP1979

Pala 2: P241125

Pala 3: N252183

Total horas DURG: No. 1: 2023:55 horas/No. 2: 50:37 horas

1.6 Información Meteorológica

Las condiciones meteorológicas predominantes fueron verificadas a través del Sistema Global de Asimilación de Datos (GDAS). Este es un sistema utilizado por el Modelo del Sistema Nacional de Pronósticos Ambientales del Centro Nacional para la Predicción del Medio Ambiente (NCEP - USA), que permite emitir pronósticos meteorológicos a través de la observación de datos. El GDAS añade los siguientes tipos de observaciones en un espacio tridimensional: observaciones de superficie, datos de globos meteorológicos, datos de perfil de viento por radio sondeo, informes de aeronaves, observaciones de boyas, observaciones de radar y observaciones por satélite.

La siguiente es la información correspondiente al 15 de agosto de 2019 entre las 15:00 UTC y las 16:00 UTC, del aeródromo La Chorrera:

Temperatura: 28.1°

Punto de rocío: 21°

Humedad relativa: 69%

Dirección del viento: 204.4°

Viento: 04 Nudos

Techo de nubes: 2.600 Pies

1.7 Comunicaciones

No relevantes dentro de la investigación, teniendo en cuenta que el aeródromo en el cual ocurrió el incidente grave no cuenta con servicios de tránsito aéreo.

1.8 Información del Aeródromo

El aeródromo Virgilio Barco Vargas de La Chorrera, que sirve al corregimiento Departamental de La Chorrera – Amazonas, tiene 1500 metros de longitud, con 21 metros de ancho y orientación 04 – 22.

Se encuentra ubicado en coordenadas S01°27' 22".90", W072°48' 03".90" a una elevación de 593 pies.

La superficie del campo está compuesta de asfalto rústico, cuenta con indicadoras de dirección de viento (mangaveletas), ubicadas al costado en las dos cabeceras de la pista. No cuenta con ayudas visuales para la aproximación, tales como luces PAPI/APAPI.

1.9 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.

1.10 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave presentó excursión de pista por la cabecera 22. Se desvió en un ángulo aproximado de 32°, desde el borde de la pista, y se detuvo a 50 metros de la cabecera 22, en coordenadas S01°27'092" W072°47'850", con rumbo 63°, y a una elevación de 580 pies.

1.11 Información médica y patológica

Ninguno de los veintidós (22) ocupantes de la aeronave presentó lesiones.

Así mismo, los certificados médicos de la tripulación se encontraban vigentes y no se presentaban limitaciones especiales en los mismos que pudieran haber contribuido en la ocurrencia del incidente grave.

1.12 Incendio

No se presentó fuego pre ni post incidente grave.

1.13 Aspectos de supervivencia

No aplican.

1.14 Ensayos e investigaciones

Con el fin de verificar el correcto funcionamiento del sistema de frenos de la aeronave, se realizaron pruebas In Situ, durante la investigación de campo, así como la inspección visual de las condiciones del sistema y líneas hidráulicas de la aeronave.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Fotografía No. 4: Vista aérea de la ubicación de la aeronave HK2820



Fotografía No. 5: Estado tren principal de aterrizaje HK2820

1.15 Información sobre la organización y la gestión

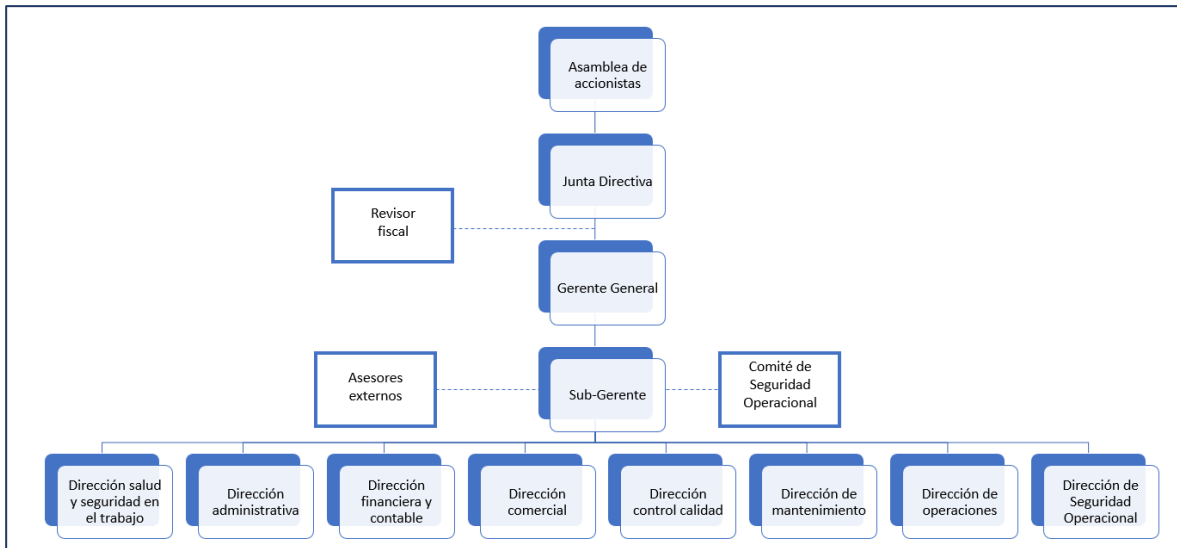


Imagen No. 1: Organigrama Aliansa S.A.

La compañía Aerolíneas Andinas Aliansa S.A. es una empresa colombiana que presta servicios de Transporte Aéreo Comercial no Regular de pasajeros y carga, con base principal ubicada en el Aeropuerto Vanguardia de la ciudad de Villavicencio – Departamento del Meta.

Cuenta con un sistema de Seguridad Operacional aprobado por la Autoridad de Aviación Civil, el cual es alimentado a través de los reportes obligatorios y voluntarios originados en las diferentes áreas. La Dirección de Seguridad operacional es administrada por un Piloto Comandante y un Asistente de Seguridad Operacional, con experiencia de cuatro (04) años en el cargo.

El SMS de la compañía cuenta con análisis para cada una de las pistas que opera y su correspondiente gestión de riesgos. Cuenta con un programa de auditorías internas anuales, en cabeza de un auditor líder, un auditor del área de Operaciones, un auditor del área de Seguridad Operacional y un auditor del área de mantenimiento.

El comité de Seguridad Operacional está conformado por un representante del área de Operaciones, entrenamiento y SMS, a nivel directivo.

Así mismo, dispone de documentos para la asistencia técnica, el control operacional y desarrollo de las operaciones de vuelo: Manual general de Operaciones MGO, Procedimientos operacionales estandars SOP y Manual de mantenimiento MGM.

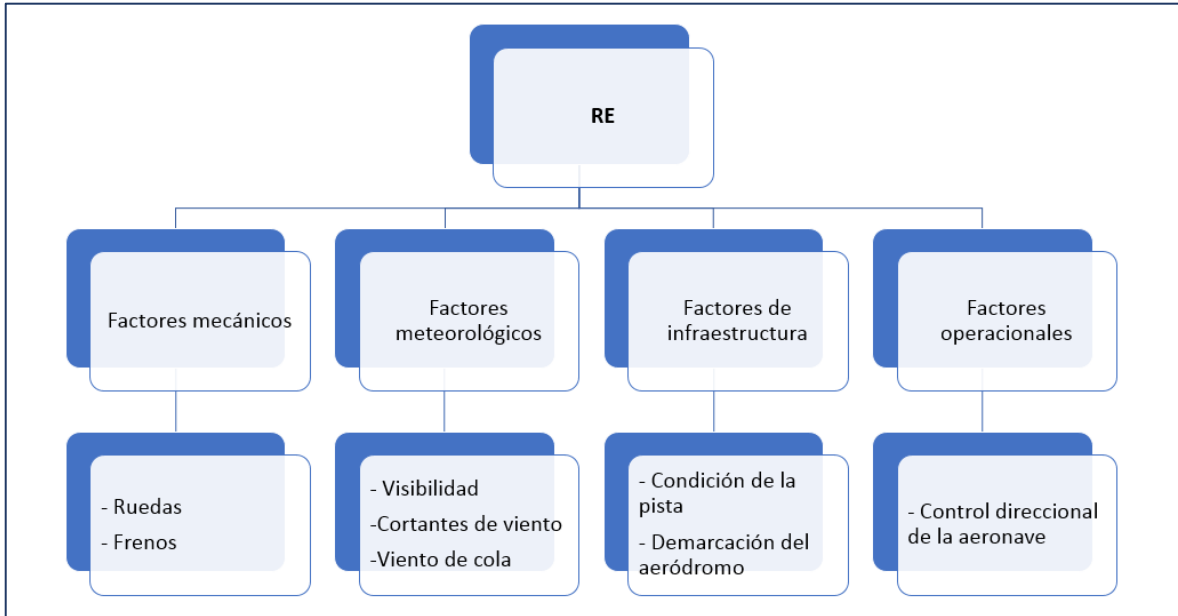
1.16 Técnicas útiles o eficaces de investigación

El análisis del presente incidente grave se basó en la recopilación de las evidencias físicas durante la investigación de campo y el análisis de la documentación técnica y operacional, así como los testimonios de testigos visuales del evento.

2. ANÁLISIS

2.1 Hipótesis iniciales

Las siguientes son las hipótesis que se plantearon inicialmente, con el fin de establecer la causa probable del incidente grave, como consecuencia de la excursión de pista de la aeronave HK2820:



2.2 Factores mecánicos

Con el objetivo de establecer la incidencia de factores mecánicos y verificar el correcto funcionamiento de los sistemas, componentes y controles de vuelo de la aeronave, se realizaron diferentes pruebas e inspecciones visuales durante la investigación de campo.

Al respecto, se realizaron pruebas al sistema de frenos, confirmando su correcto funcionamiento. Así mismo, los resultados de la inspección visual confirmaron la inexistencia de fugas de aceite hidráulico y se comprobó el contenido del mismo, a través de la verificación del medidor de contenido ubicado al interior de la aeronave.

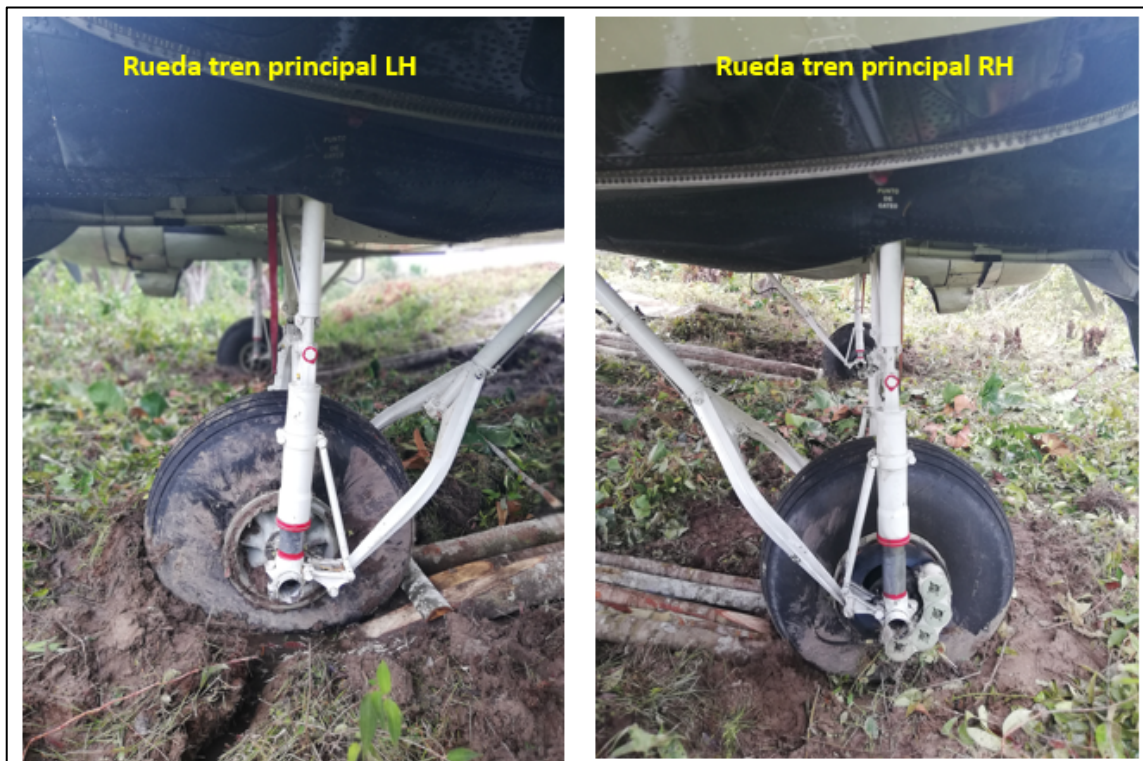
De otra parte, se verificó el estado de las ruedas del tren principal de aterrizaje y del patín de cola; se encontraron en buen estado para la operación, con evidencia de desgaste aproximadamente del 30%; no presentaban evidencia de estallido o desinflado.

Posteriormente, durante el desarrollo de la investigación y luego de analizar la documentación técnica correspondiente a los registros de mantenimiento de la aeronave, fue posible establecer que el mismo fue efectuado conforme a las indicaciones del fabricante, y en cumplimiento del Manual General de Mantenimiento del operador.

No se evidenció ninguna anotación relacionada con el malfuncionamiento del sistema de frenos y/o sistema hidráulico, conforme a los registros contenidos en el Libro de vuelo.



Fotografía No. 6: Medidor y cantidad de aceite hidráulico HK2820



Fotografía No. 7: Estado de las ruedas tren principal HK2820



Fotografía No. 8: Rueda patín de cola HK2820

Por último, la tripulación confirmó el correcto funcionamiento tanto de los frenos, de los controles de vuelo, sistemas y superficies de control de la aeronave.

Estas evidencias permitieron descartar la incidencia de factores mecánicos en la ocurrencia del incidente grave.

2.3 Factores meteorológicos

El resultado de la información obtenida a través del Modelo numérico del sistema global de datos GDAS, evidenció que las condiciones meteorológicas en el momento en el cual se configuró el incidente grave eran de tiempo seco en el sector y sin presencia de vientos cruzados.

Así mismo, se obtuvo un video que muestra la secuencia de la excursión de pista, el cual fue grabado por un testigo presencial, y entregado a la Autoridad de Investigación de Accidentes para su análisis y documentación.

Al respecto, la indicadora de dirección e intensidad de viento (mangaveleta), ubicada en la zona de seguridad de la cabecera 22, confirmó la información del reporte meteorológico. Es importante mencionar que esta indicadora se encontró en buen estado.



Fotografía No. 9: Indicadora de viento cabecera 22 aeródromo La Chorrera



Fotografía No. 10: Captura de pantalla video aterrizaje HK2820



2.4 Factores de infraestructura

El aeródromo Virgilio Barco Vargas de La Chorrera es explotado por la Gobernación del Departamento del Amazonas. La superficie asfáltica de la pista se encuentra en buenas condiciones, sin evidencia de depresiones o grietas que puedan afectar las operaciones o causar daños a la estructura de las aeronaves que hacen uso de la misma. Sin embargo, la demarcación y señalización correspondiente al eje, borde, umbral, orientación y zona de contacto de la pista son deficientes.



Fotografía No. 11: Condición de la superficie asfáltica pista La Chorrera



Fotografía No. 12: Condición de la zona de seguridad cabecera 22 pista La Chorrera

De otra parte, se determinó que el aeródromo no cuenta con un cerramiento que restrinja el acceso de personas, animales o vehículos a las zonas de maniobra y zonas de seguridad. Es frecuente que moradores de la zona acudan a observar los aterrizajes y/o despegues de las aeronaves; la única barrera que separa a las personas de las zonas de seguridad y maniobras es una cerca en madera de 1.20 Mts de altura.



Fotografía No. 13: Presencia de moradores de la zona

La inspección de pista es adelantada por personal del Ejército Nacional, que acompaña a la llegada y a la salida de los vuelos que operan desde y hacia La Chorrera.



Fotografía No. 14: Zona de seguridad y final cabecera 22

La zona de seguridad de la cabecera 22 mostraba presencia de vegetación (palmas), con una altura aproximada de 3 y 4 metros. Adicionalmente, la superficie al final de la cabecera presentó un hundimiento y mal estado de la superficie asfáltica.

Si bien la infraestructura del aeródromo evidenció falencias que deberán ser atendidas por parte del explotador, en este caso, la Gobernación del Departamento del Amazonas, el estado de la superficie asfáltica de la pista no fue un factor contribuyente en la ocurrencia del incidente grave.

2.5 Factores operacionales

Luego de descartar la incidencia de factores mecánicos, factores meteorológicos y factores de infraestructura, fueron analizados los factores operacionales y humanos relacionados con la ocurrencia del incidente grave.

Para explicar la excursión de pista fue analizado el video proporcionado por un testigo que se encontraba presente en el momento de la ocurrencia de la excursión de pista de la aeronave de matrícula HK-2820. En las imágenes de este video se evidenció el movimiento del timón de dirección, indicación que la tripulación estaba operando los pedales, sin que fuera posible que la aeronave realizara el viraje por el costado derecho hacia la zona de parqueo, a la cual se quería dirigía.

Por este motivo la investigación fue dirigida hacia la operación de la aeronave, los procedimientos a seguir posteriores al aterrizaje, los procedimientos de control de la aeronave en tierra y la técnica de control direccional empleada por la tripulación.

Los Procedimientos Estandar Operacionales del explotador establecen lo siguiente:

PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARS - SOP	JO/MA/SOP – V.0
	JULIO DE 2012
	Pág. 3.26

<i>BEFORE LANDING FINAL</i>	
1. LANDING GEAR	DOWN/LOCKED
2. BRAKES	CHECKED
3. PROPELLER MASTER / LEVER	2400 RPM
4. COWL FLAPS	SET FOR LANDING
5. FLAPS	REQUIRED

<i>AFTER LANDING</i>	
1. COWL FLAPS	OPEN
2. GUST LOCK	ON
3. WATER INJECTION	N/A
4. ANTICOLLISION LIGHT	OFF
5. FLAPS	UP
6. WINDOW	OPEN

Imagen No. 2: Lista de chequeo posterior al aterrizaje

Luego de efectuar el aterrizaje y al alcanzar una velocidad inferior a los 10 nudos, el patín de cola del Douglas DC-3 debe ser desasegurado con el fin de permitir la ejecución de virajes en tierra. La tripulación del HK-2820 omitió realizar la liberación del patín de cola durante el rodaje hacia la posición de parqueo, lo cual tuvo como consecuencia la limitación en la maniobrabilidad y de radio de viraje de la aeronave.

2.5.1 Factores humanos

Teniendo en cuenta que el factor humano tuvo una incidencia directa en la ocurrencia del incidente grave y con el objetivo de analizar el desempeño de la tripulación, fue empleado el modelo DoD HFACTS. Este modelo presenta una aproximación sistémica y multidimensional al análisis del error y describe la interacción con las herramientas, tareas, ambientes de trabajo y la influencia de otras personas en el rendimiento humano.

Este método fue empleado con el fin de registrar los aspectos del desempeño humano asociado con el manejo del equipo y de los recursos, así como del entorno operacional en el cual se ejecutó la operación aérea.

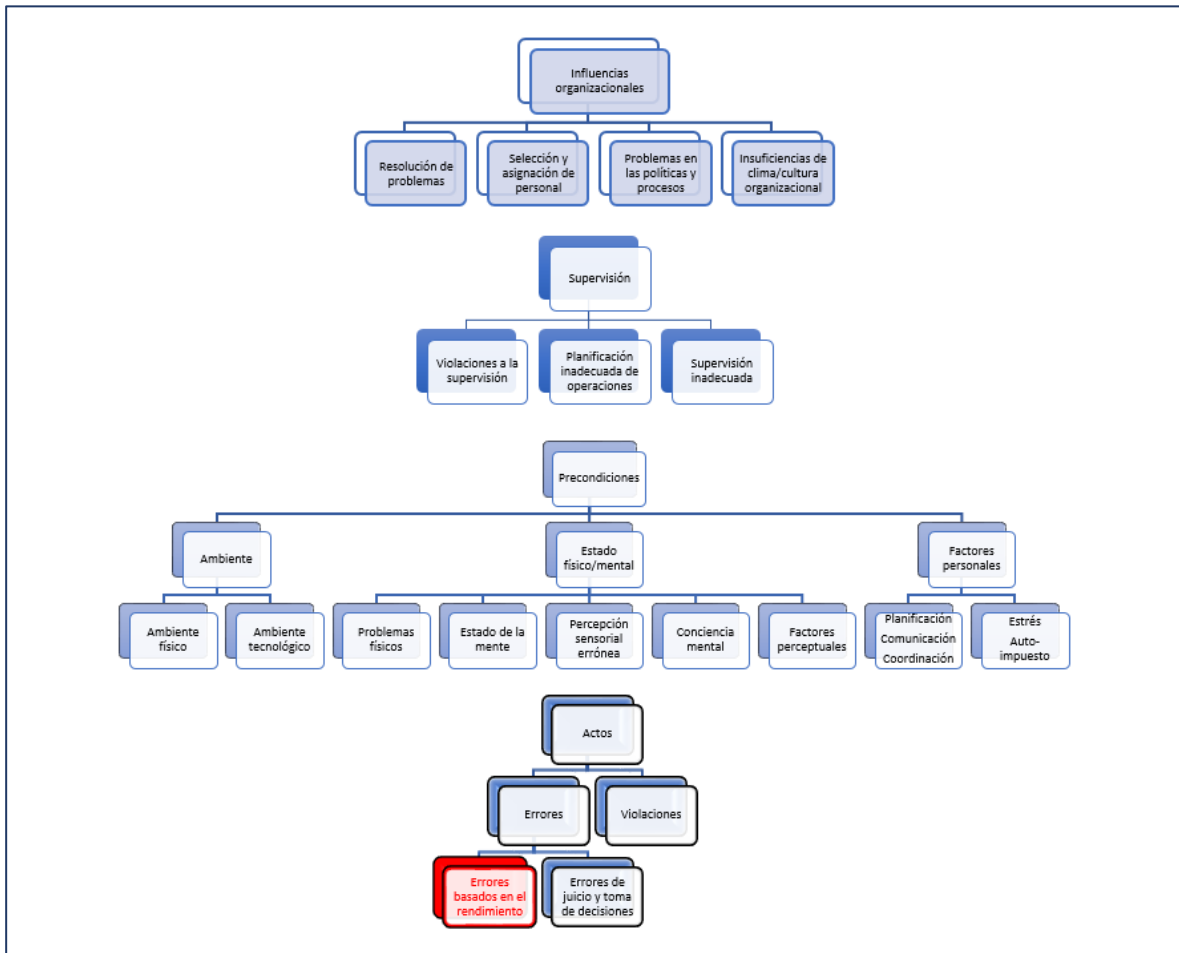


Imagen No. 3: Modelo HFACTS 7.0

Actos inseguros

a) Errores basados en el rendimiento

Son factores que ocurren cuando una acción específica es realizada de una manera que conduce a un evento. En este caso, la tripulación cometió un error basado en el rendimiento al no seguir correctamente el procedimiento establecido en los SOP de la compañía (página 3.26), al omitir la liberación del patín de cola posteriormente al aterrizaje.

El Piloto tenía el control de la aeronave en el momento de la excursión de pista. Tanto el Piloto como el Primer Oficial, evidenciaron un bajo nivel de alerta situacional y desatención en la tarea, al no percatarse de esta omisión en su momento, así como una deficiente administración de los recursos de cabina CRM – Crew Resource Management.

Teniendo en cuenta la experiencia de esta tripulación en la operación del equipo Douglas DC-3, es muy probable que la adecuación a la tarea haya sido un factor influyente, toda vez que esta adecuación aumenta de manera importante la probabilidad de cometer errores durante actividades rutinarias.

Luego de realizar la revisión y análisis de la programación y ejecución de vuelos, y horas voladas en los últimos 3 meses, se descartó la presencia de fatiga, factores fisiológicos, psicológicos y psicosociales, en la ocurrencia del evento y se confirmó que el emparejamiento de la tripulación cumplía con lo establecido en el MGO de la compañía.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

3. CONCLUSIÓN

Las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes establecidos en el presente informe, fueron determinadas de acuerdo con las evidencias factuales y al análisis realizado durante 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

La tripulación se encontraba apta para la realización del vuelo. Contaba con sus certificados médicos y licencias vigentes. No existían limitaciones especiales.

Los chequeos de vuelo de la tripulación se encontraban vigentes.

La tripulación se encontraba familiarizada con la operación en el aeródromo de La Chorrera.

La aeronave se encontraba aeronavegable y cumplía con los requerimientos establecidos por la Autoridad Aeronáutica para el tipo de operación que realizaba.

Los servicios de mantenimiento fueron realizados de acuerdo con lo establecido en el Manual General de Mantenimiento y el Manual de fabricante.

Las condiciones meteorológicas eran favorables para la operación visual de la aeronave.

Las condiciones del aeródromo eran aceptables para la operación, aunque presentaba deficiencias en la demarcación.

Las condiciones de limpieza, nivelación y afirmado de la superficie de las zonas de seguridad del aeródromo se encontraron en deficiente estado.

Al momento de la ocurrencia del evento, la pista se encontraba operativa y contaba con su permiso de operación vigente.

La pista se encontraba seca y la superficie asfáltica se encontraba en buenas condiciones para la operación.

El vuelo se cumplió de manera normal hasta después del aterrizaje.

Durante la carrera de aterrizaje, la tripulación olvidó y omitió liberar el patín de cola.

Esta omisión dificultó el control direccional de la aeronave a baja velocidad, impidiendo su orientación a la plataforma, ubicada al lado derecho de la pista.

El avión abandonó la pista por el extremo de la cabecera 22, con baja velocidad y se detuvo en una hondonada, impactando la punta del plano derecho contra una palmera.

Los tres (tres) tripulantes y veintidós (22) pasajeros abandonaron la aeronave por sus propios medios. No fue necesaria la presencia de ningún organismo de rescate.

No se presentó fuego pre ni post incidente grave.

La aeronave resultó con daños menores como consecuencia de la excursión de pista.

Todos los ocupantes resultaron ilesos.

El incidente grave se configuró con luz de día.

El vuelo se efectuó bajo reglas de vuelo visuales VFR.

3.2 Causa(s) probable(s)

Excursión al final de la pista como consecuencia de la pérdida de control direccional en tierra, por omitir la tripulación la liberación del patín de cola durante el rodaje hacia la posición de parqueo, lo cual limitó la maniobrabilidad y el radio de viraje de la aeronave.

Incumplimiento por parte de la tripulación, de los procedimientos estándar establecidos por la compañía sobre la operación en tierra.

3.3 Factores Contribuyentes

Pérdida de conciencia situacional, la inadecuada Gestión de Recursos de cabina (CRM) y complacencia por parte de la tripulación.

3.4 Taxonomía OACI

LOG-G: Pérdida de control en tierra

RE: Excursión de pista

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LA COMPAÑÍA AEROLÍNEAS ANDINAS ALIANSA S.A.

REC. 01-201943-2

Repasar y entrenar a las tripulaciones del equipo Douglas DC-3, en técnicas y procedimientos de aterrizaje, taxeo y control en tierra de la aeronave, en altas y bajas velocidades en el equipo Douglas DC-3, así como en la Gestión de Recursos de Tripulación (Crew Resource Management), con énfasis en operaciones en tierra.

A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

REC. 02-201943-2

A través de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, gestionar ante la Gobernación del Amazonas como explotador del aeródromo, la implementación de medidas de seguridad restringir y el control del acceso de personas, animales y/o vehículos al área de maniobras del aeródromo, conforme a lo establecido en la parte 14 de los RAC, con el fin de evitar incidentes por incursiones de pista.

REC. 03-201943-2

A través de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, gestionar ante la Gobernación del Amazonas como explotador del aeródromo, el mejoramiento de las condiciones de nivelación y se realice el mantenimiento de las franjas de seguridad (rocería), así como la evaluación de la ubicación y altura de los árboles que vulneran las superficies limitadoras de obstáculos del aeródromo.

REC. 04-201943-2

A través de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, dar a conocer el presente Informe de Investigación a los Operadores del equipo Douglas DC-3, 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

REFERENCIAS

Documento 9756 OACI

Procedimientos Estándar de Operación – SOP, Aliansa S.A.

Manual General de Operaciones Rev. 12, Aliansa S.A.

Manual General de Mantenimiento, Aliansa S.A.

Especificaciones de Operación Rev. 3, Aliansa S.A.

Sistema de clasificación y análisis de Factores Humanos (DoD HFACTS), Versión 7.0



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