

Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4.5-12-035



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME PRELIMINAR

INCIDENTE GRAVE

COL-21-10-GIA

Falla no contenida de
planta motriz

Airbus A300B4-203(F)

Matrícula YV560T

11 de marzo de 2021

Aeropuerto Internacional Eldorado

Bootá, D.C. - Colombia



ADVERTENCIA

El presente Informe Preliminar es presentado por la Autoridad de AIG de Colombia, Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos – GRIAA, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Anexo 13 al Convenio de la Organización de Aviación Civil Internacional, la legislación nacional vigente y el Reglamento Aeronáutico Colombiano, RAC 114.

De conformidad con los documentos señalados, *“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, el contenido de este Informe Preliminar no tiene el propósito de señalar culpa o responsabilidad y refleja el proceso de investigación que se adelanta, de manera independiente y sin perjuicio de cualquier otra de tipo legal, judicial o administrativa.

Este Informe Preliminar ha sido preparado con base en la información inicial recolectada durante el curso de la investigación. El contenido de este documento no debe interpretarse como una indicación de las conclusiones de la investigación.

SINOPSIS

Aeronave:	Airbus A300B4-203(F)
Fecha y hora Incidente Grave:	11 de marzo de 2021, 00:15:56 HL (05:15:56 UTC ¹)
Lugar del Incidente Grave:	Aeropuerto Internacional Eldorado (ICAO: SKBO), Bogotá D.C. - Colombia
Coordenadas:	N04°41'39.79" – W074°07'37.21"
Tipo de Operación:	Transporte Aéreo Regular de Carga
Explotador:	Transcarga Airways
Personas a bordo:	06 tripulantes

1. HISTORIA DEL VUELO

El 10 de marzo de 2021, la aeronave Airbus A300B4 operada por la compañía Transcarga Int. Airways programó el vuelo TIW1526, de transporte comercial no regular de carga, entre el aeropuerto Internacional Eldorado (OACI: SKBO), Colombia, y el aeropuerto internacional Tocumen (OACI: MPTO), Panamá.

Para el desarrollo del vuelo, la aeronave fue abastecida con 46,296 lb de combustible, y 3,665 lb de carga paga; a bordo se encontraba la tripulación, de 06 ocupantes, compuesta por 01 Piloto, 01 Copiloto, 01 Ingeniero de vuelo, 01 Técnico, 01 Despachador y 01 Maestro de Carga; el peso total de despegue era de 230,183 lb.

A las 04:49 h, la aeronave fue remolcada y puso en marcha los motores en la plataforma de carga del aeropuerto; posteriormente, le fue autorizado su rodaje a la pista 31R. El rodaje se efectuó normalmente y, a las 05:15:00 h, el ATC dio a la aeronave la autorización para el despegue.

De acuerdo con declaración de la tripulación, ajustaron los mandos de potencia al 75% para iniciar el despegue; cuando alcanzaban aproximadamente 40 nudos, se presentó la reducción súbita de los parámetros de los indicadores del motor izquierdo (No. 1) en cabina, acompañada de un fuerte ruido.

La tripulación inmediatamente redujo los aceleradores, apagó el motor izquierdo y a las 05:17:07 h, llamó al ATC informando que abortaba abortaje el despegue; el ATC le instruyó para que abandonara la pista.

Otra aeronave que seguía en turno para despegue al vuelo TIW1526, (vuelo LAE1838), comunicó al ATC que había observado la explosión del motor de la aeronave que despegaba y que aparentemente se habían desprendido algunos componentes en el evento. A raíz de esta comunicación del vuelo LAE1838, se ordenó la inspección de pista por parte del Supervisor de Maniobras (SM), y el vuelo TIW1526 continuó su rodaje solo con el motor derecho hacia la plataforma de carga en la cual se había iniciado el vuelo.

¹ Todas las horas (h) en este informe están expresadas en UTC. Hora local de Colombia UTC-5. Hora local de Venezuela UTC-4.

El Supervisor de Maniobras confirmó la presencia de escombros y partes de diverso tamaño pertenecientes a la aeronave Airbus A300 de Transcarga.

El vuelo TIW1526 arribó a la plataforma de carga normalmente a las 05:21:00 h, allí se estableció y apagó el motor derecho normalmente. Personal técnico en tierra confirmó el daño en el motor izquierdo, siendo evidente la ausencia de varias secciones de la parte posterior (sección caliente).

Uno de los componentes desprendidos, traspasó los límites del aeródromo, rompiendo la malla perimetral y deteniéndose contra la puerta metálica de un local comercial.

Adicionalmente se observaron varios daños en la aeronave como consecuencia del impacto de partes desprendidas durante la falla no contenida del motor izquierdo. El evento ocurrió en condiciones nocturnas visuales, VMC, sin luz de luna. No se presentaron lesiones.

La Autoridad de Investigación de Accidentes de Colombia (Grupo de Investigación de Accidentes – GRIAA) fue alertada a las 05:30 h por parte Operador de Aeródromo; se designaron tres (3) investigadores quienes se desplazaron para iniciar la investigación.

De acuerdo con los protocolos de OACI Anexo 13, se efectuó la notificación del Incidente Grave a la Organización de Aviación Civil Internacional, a la Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile (BEA) de Francia, como Estado de Fabricación de la aeronave, a la Junta Investigadora de Accidentes de la República Bolivariana de Venezuela como Estado de Matrícula y del Explotador, y a la National Transportation Safety Board (NTSB) de los Estados Unidos, como Estado de fabricación de las plantas motrices.

Fueron designados representantes acreditados y asesores técnicos para la investigación.

2. HALLAZGOS PRELIMINARES

2.1. Inspección de campo

Durante la investigación de campo efectuada por los investigadores de la Autoridad de Investigación de Accidentes de Colombia, fueron recuperados e identificados los restos del motor izquierdo sobre la superficie de la pista, zonas de seguridad e inmediaciones.

La falla no contenida del motor izquierdo se presentó sobre la pista 31R del aeropuerto Eldorado, aproximadamente en coordenadas N04°41'39.79" W074°07'37.21".

Una de las partes desprendidas del motor alcanzó una distancia lateral hacia el lado derecho de la trayectoria de despegue, de 207 m; este componente atravesó la malla perimetral del aeropuerto con dirección 035° y ocasionó daños menores a la puerta de una edificación ubicada en coordenadas N04°41'43" W074°07'30". Dicha sección se identificó como la turbina de baja presión, *low pressure turbine (LPT)*, etapas No. 3 y No. 4.

Las demás partes y componentes desprendidos, en su mayoría álabes y aletas estatoras, se encontraron dispersos en las inmediaciones de la posición en donde ocurrió la falla y en la zona de seguridad de la pista 31R-13L.



Figura No. 1: Distribución de restos y partes desprendidas del motor izquierdo, aeronave Airbus A300 – YV560T



Figura No. 2: Ubicación del LPT en el aeródromo SKBO – YV560T



Fotografía No. 1: Sección Low Pressure Turbine (LPT) etapas No. 3 y No. 4

En la inspección efectuada a la aeronave, en el motor izquierdo, se identificó la separación de su sección caliente con exposición de los álabes de las etapas de High Pressure Turbine (HPT).

Como consecuencia de la falla no contenida, la aeronave presentó daños por la penetración de partes y álabes en:

- Las secciones de los intradós del plano izquierdo,
- Las guías de los flaps y slats,
- El fuselaje ventral y
- La sección izquierda de la tobera de salida de gases del motor derecho.

No se presentaron daños o afectaciones adicionales en la aeronave.

El pilón de soporte del motor presentaba daños considerables; sin embargo, no se presentaron daños en la pista ni en la infraestructura del aeropuerto, aparte de los mencionados en la malla perimetral.

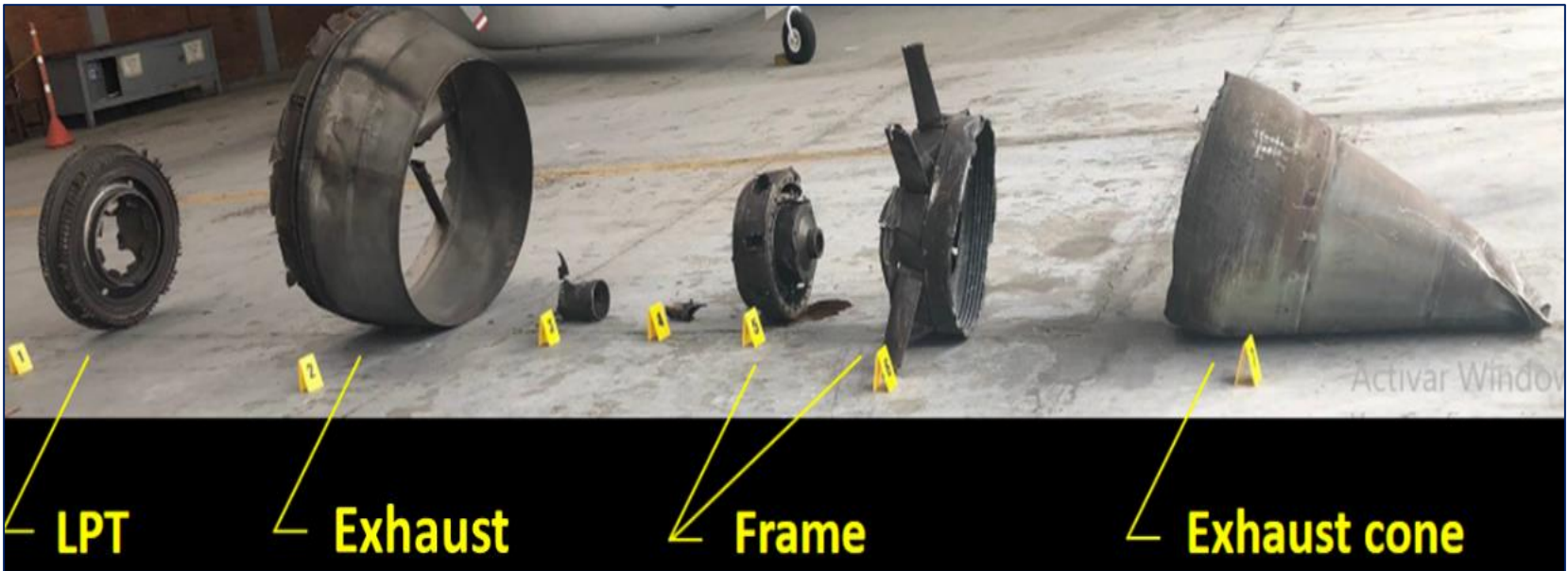
Todos los componentes expulsados del motor, fueron recuperados y georreferenciados por los investigadores para la realización una reconstrucción de partes como parte del proceso de investigación.



Fotografía No. 2: Sección caliente motor – YV560T

2.2. Reconstrucción e identificación de partes del motor

Las partes y secciones recuperadas fueron dispuestas en un hangar para su reconstrucción e identificación con la asistencia del Asesor Técnico designado por la General Electric. Esta reconstrucción se efectuó en la ciudad de Bogotá, el 15 de marzo de 2021.



Fotografía No. 3: Reconstrucción e identificación de partes del motor izquierdo Airbus A300B, YV560T



Fotografías No. 3, 4 y 5: Daños generales provocados en la aeronave Airbus A300B – YV560T

2.3. Información del motor

Marca: General Electric

Modelo: CF6-50C2

Serie: 455760

Horas Totales: 62,150.90 h

Ciclos Totales: 24,347

Ciclos remanentes: 444

El motor instalado había sido sometido a su última reparación general el 29 de agosto del 2011, en Canadá, cuando tenía un total de operación de 57,782 h y 21,791 cyc. Revisados los registros de mantenimiento se confirmó que el motor fue instalado en la aeronave Airbus A300B YV560T el 26 de agosto de 2015, con un total de 58,512 h y 22,402 cyc de operación.

Dentro de los hallazgos preliminares se identificó que el motor fue removido de otra aeronave en el año 2013, y posteriormente instalado en el año 2015 en la aeronave YV560T, con un tiempo de dos (2) años en tierra, fuera de operación.

2.4. Otros hallazgos

La investigación preliminar encontró que el 10 de marzo de 2021 en el vuelo previo al evento del Airbus A300B de matrícula YV560T, entre Maiquetía y Eldorado, se había presentado vibración en vuelo, generando el siguiente reporte por parte de la tripulación al término del mismo:

“...No se tomaron parámetros por fuerte vibración en vuelo ENG No. 1...”.

En tierra se realizó la verificación visual del motor por parte de personal de mantenimiento, y se removieron los *chip detectors* para inspección, sin encontrar condiciones anormales.

La tripulación decidió continuar con la operación en la ruta programada Eldorado - Tocumen.

La National Transportation Safety Board NTSB, participante en la investigación, y la compañía General Electric como asesor técnico, aportaron información temprana relacionada con la ocurrencia de otros eventos de similares características en este modelo de motor, con el mismo patrón de falla en los componentes del disco de turbina.

Dichos hallazgos están siendo analizados y comparados para lograr identificar la secuencia de falla de estos componentes dinámicos del motor.

El 22 de marzo de 2021, los investigadores del GRIAA efectuaron visita a base principal del operador para adelantar la consecución y levantamiento de evidencias documentales en las áreas de mantenimiento, control calidad, ingeniería, confiabilidad, operaciones, SMS y organización.

3. TAREAS PENDIENTES EN LA INVESTIGACIÓN

La investigación actualmente se encuentra en la consecución y verificación de los siguientes aspectos:

- Lectura y análisis de los registradores de vuelo FDR – CVR.
- Verificación y análisis del cumplimiento de Directivas de Aeronavegabilidad y Boletines de Servicio aplicables al motor.
- Proceso de preservación del motor en su etapa de no operación.
- Inspección del motor, condicionado al resultado del análisis de los datos del registrador de datos de vuelo, FDR.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

4. RECOMENDACIONES INMEDIATAS

A la compañía Transcarga Int. Airways

REC. IMD 01-202110-2

Implementar un procedimiento efectivo que fortalezca los procesos de supervisión de control de calidad a los servicios de inspección boroscópica, realizados por los talleres especializados contratados, con el fin de obtener datos exactos y precisos de las condiciones de los componentes dinámicos de los motores, teniendo en cuenta todos los requisitos exigidos por el fabricante en el Manual de Mantenimiento del motor.

REC. IMD 02-202110-2

Verificar mediante prueba boroscópica la condición y cumplimiento de las AD-2012-02-07 y SB's aplicables a los motores CF6-50C2 que operen en todos los demás aviones de la compañía, teniendo en cuenta los requisitos fijados en la recomendación REC. IMD 01-202110-2.

REC. IMD 03-202110-2

Implementar un procedimiento en el Manual de Operaciones de vuelo para ser cumplido por las tripulaciones, con el fin de registrar activamente los parámetros de motor en todas las fases del vuelo, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones principalmente:

- N1: Indicación compresor de baja.
- N2: Indicación de turbina de alta.
- EGT: Temperatura gases de salida.
- OIL PRESS: Presión de aceite.
- FUEL FLOW: Flujo constante de combustible por hora.

Información actualizada el 26 de marzo de 2021

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5º.

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