



INFORME PRELIMINAR ACCIDENTE

COL-19-65-GIA

**Colapso parcial del tren de
aterrizaje durante el aterrizaje**

Boeing 737-401

Matrícula YV3012

22 de noviembre de 2019

Bogotá 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:	Boeing 737- 401
Fecha y hora del Accidente:	22 de noviembre de 2019, 19:16 HLC (00:16 UTC)
Lugar del Accidente:	Aeródromo Internacional Eldorado (OACI: SKBO), Bogotá D.C. – Colombia
Coordenadas:	N 04°41'54.95" W074°07'59.06"
Tipo de Operación:	Transporte Aéreo Regular de Pasajeros
Explotador:	AVIOR AIRLINES C.A.
Personas a bordo:	08 tripulantes, 91 pasajeros

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1. Antecedentes del vuelo

El explotador había programado para el día 22 de noviembre, la ejecución de vuelos del transporte aéreo comercial regular de pasajeros, por itinerario, desde el Estado Venezolano.

La programación establecía realizar vuelos en las rutas: Barcelona (Venezuela) – Bogotá (Colombia) – Valencia (Venezuela) – Bogotá (Colombia) – Barcelona (Venezuela). Para realizar la operación, se programaron ocho (8) tripulantes a bordo.

Los vuelos Barcelona – Bogotá – Valencia se desarrollaron en condiciones normales, sin ningún contratiempo. En Valencia, la tripulación involucrada en el evento recibió la aeronave para efectuar los vuelos Valencia – Bogotá – Barcelona.

1.2. Historia del vuelo

El día 22 de noviembre, la aeronave Boeing 737-400, operada por la compañía AVIOR, programó el vuelo ROI1400 desde el aeropuerto internacional Arturo Michelena (OACI: SVVA), Valencia – Venezuela, al aeropuerto internacional Eldorado (OACI: SKBO), Bogotá - Colombia.

Inicialmente el vuelo estaba programado por itinerario para partir a las 18:40¹ h, con un total de 91 pasajeros y 08 tripulantes, un nivel de vuelo FL320, con un estimado en ruta de 01:20 h y reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

De acuerdo con la declaración de la tripulación, el Primer Oficial (FO) se desempeñaría como Piloto Volando (PF) y el Capitán como Piloto Monitoreando (PM). Se realizó el

¹ Hora UTC

alistamiento de la aeronave de acuerdo con los procedimientos establecidos, y a las 22:15 h, embarcaron los pasajeros.

A las 22:50 h, se efectuó el despegue y la tripulación procedió de acuerdo con la ruta del plan de vuelo. El ascenso, crucero y descenso se realizaron sin novedad y el vuelo ROI1400 fue autorizado por el ATC para efectuar aproximación VULAM 3D y aterrizaje por la pista 13L del Aeropuerto Eldorado.

De acuerdo con la información de la tripulación, se mantuvo una aproximación estabilizada, con una velocidad de referencia V_{REF} de 135 + 5 nudos, por el reporte de viento de cola, y configuración "Autobrake" en 3. Posteriormente, se efectuó la extensión del tren de aterrizaje y de flaps, obteniéndose indicaciones normales en la cabina de mando.

Según informó la tripulación, y de acuerdo con su apreciación, la toma de contacto fue positiva; segundos después, se produjo una inclinación de la aeronave hacia el lado derecho, seguida de un sonido de abrasión y de vibraciones. Ante esta situación, el Capitán tomó los controles de la aeronave accionando los reversos y los frenos.

El Piloto logró controlar la aeronave y desalojó la pista por la calle de rodaje A8, en donde la aeronave finalmente se detuvo.

Inmediatamente la tripulación realizó los procedimientos de emergencia establecidos, apagaron los motores de la aeronave y notificaron al ATC la novedad presentada.

El Servicio de Extinción de Incendios (SEI) del aeropuerto SKBO acudió inmediatamente al sitio del evento y confirmó a la tripulación que la aeronave había presentado el colapso parcial del tren principal derecho, y que había un daño estructural en el extradós del ala derecha. Así mismo, el SEI notificó que había un derrame de combustible sobre la pista, y aplicó espuma retardante para evitar cualquier conflagración.

No se realizó evacuación de emergencia de los pasajeros, debido a que el SEI reportó a la tripulación que la situación estaba controlada.

Los pasajeros y la tripulación fueron desembarcados y llevados al terminal aéreo. Debido a que la ubicación de la aeronave interfería, se cerró toda operación para las pistas 13L y 31R del aeródromo. El SEI continuó con la labor de prevención de incendios por el derrame de combustible; finalmente, a las 06:02 h del 23 de noviembre de 2019, se retiró la aeronave desde la calle de rodaje A8.

El accidente ocurrió a las 00:16 h, en condiciones nocturnas y visuales, VMC. No se presentó incendio; y no se presentaron lesiones.

1.3. Organización para la Investigación

La Autoridad de Investigación de Accidentes de Colombia (Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos - GRIAA) fue alertado de la novedad presentada a la aeronave YV3012 a las 00:20 H, por parte de la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea y por el Centro de Operaciones del operador del Aeropuerto Eldorado, OPAIN.

Inmediatamente, y de conformidad con las disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos, RAC 114, se inició la investigación por accidente aéreo. Dos (2) investigadores realizaron la inspección de la aeronave el mismo día del suceso.

Siguiendo las disposiciones de Investigación de Accidentes Aéreos contenidas en el Anexo 13 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), el GRIAA realizó la notificación del Accidente a:

- Organización de Aviación Civil Internacional - OACI
- La Dirección General de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil de la República Bolivariana de Venezuela, como Estado de Matrícula y del Explotador de la aeronave accidentada.
- La National Transportation Safety Board – NTSB, de los Estados Unidos, como Estado de Diseño y de Fabricación de la aeronave. Esto facilitó la asistencia de asesores técnicos de la compañía fabricante de la aeronave.

1.4. Lesiones personales

No se produjeron lesiones en la tripulación ni en los pasajeros.

1.5. Daños sufridos por la aeronave

Como consecuencia del evento, se produjeron daños importantes en la aeronave, relacionados con abrasión de la sección de carcasa del motor derecho, desprendimiento parcial del tren derecho, rompimiento estructural de la sección de extradós a la altura del tanque de combustible y de la sección de raíz de ala.

1.6. Información Personal

Piloto

Edad:	31 años
Licencia:	Piloto de Transporte de Línea de Avión
Nacionalidad:	Venezolano
Certificado Médico:	Vigente hasta el 03 de noviembre de 2020
Último Chequeo en el equipo:	08 de noviembre de 2019
Horas totales de vuelo:	5.263,8 h
Horas totales en el equipo:	1.865,16 h

Copiloto

Edad:	25 años
Licencia:	Piloto Comercial de Avión
Nacionalidad:	Venezolano
Certificado Médico:	Vigente hasta 07 de julio de 2020

Último Chequeo en el equipo:	11 agosto de 2019
Horas totales de vuelo:	2.699,1 h
Horas totales en el equipo:	1.437,58 h

1.7. Información de la aeronave

Marca:	Boeing
Modelo:	737-401
Serie:	23990
Matrícula:	YV3012
Cert. de Aeronavegabilidad:	No. 013062, vigente
Cert. de Matrícula:	No. 05604
Total horas de vuelo:	69.156:24 h
Total ciclos:	46.182

1.8. Información Meteorológica

El informe meteorológico (METAR) emitido en el aeródromo Eldorado (SKBO) indicaba para las 00:00h del 23 de noviembre de 2019: viento de los 250 grados con una intensidad de 03 nudos, visibilidad mayor a 10 km. Se reportaba una cobertura nubosa fragmentada con un techo de 1,700 ft AGL. La temperatura reportada correspondía a 13°C y una temperatura de punto de rocío de 11°C. El QNH era 30.29InHg.

La pista se encontraba seca.

1.9. Registradores de Vuelo

La aeronave estaba equipada con un DCVR y un DFDR. El día de la inspección de campo fueron recuperados en buena condición. Fueron enviados el 04 de diciembre de 2019 a los laboratorios de la National Transportation Safety Board (NTSB) para su descarga.

La información del FDR fue descargada satisfactoriamente, y contenía la información correspondiente al momento del accidente. Varios parámetros de vuelo fueron registrados incluyendo los cambios en las aceleraciones verticales, velocidades, posición de los ejes de vuelo y velocidad del viento, entre otros.

Dentro de los resultados obtenidos del FDR, se registró una toma de contacto con una aceleración vertical de 1.6 g's, con una velocidad de 132 nudos IAS, y un viento de cola de 4.5 nudos aproximadamente. La actitud de la aeronave durante la toma de contacto fue normal, sin variación en los ejes de vuelo. Tampoco se registraron excedencias o indicaciones anormales de otras variables durante el aterrizaje.

Las grabaciones CVR fueron descargadas exitosamente y registraron cerca de dos horas de operación, incluido el momento de ocurrencia del accidente.

1.10. Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave se encontró ubicada en la calle de rodaje de salida rápida A8 de la pista 13L – 31R del Aeropuerto Eldorado, en coordenadas N 04°41'54.95" W074°07'59.06", a una elevación de 2.548 m con rumbo final 170 grados.

La aeronave yacía en posición inclinada hacia el lado derecho, apoyada sobre el motor derecho, el tren principal izquierdo y el tren de nariz, con evidente colapso parcial del tren principal derecho.

El motor derecho exhibía en su exterior el despliegue del sistema de reverso en su posición final. El sistema de reverso del motor izquierdo no se encontró desplegado.

El colapso parcial del tren derecho presentaba una fractura evidente a la altura del *Strut Assy-drag* (P/N: 65-46103-1, S/N: ZC50).

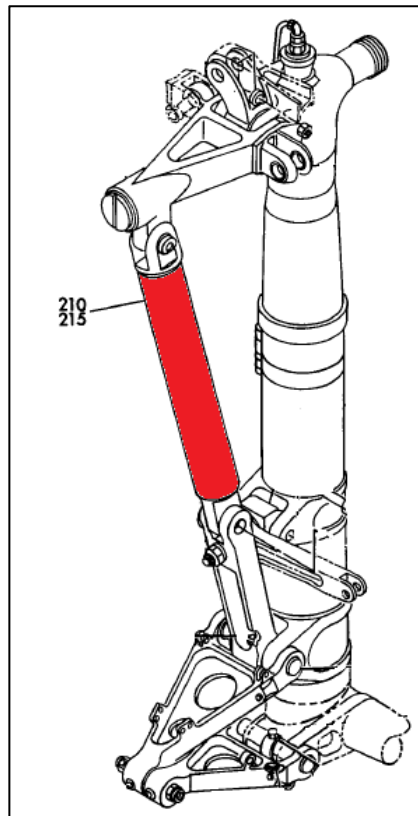


Figura No. 1: ubicación de la fractura - Strut Assy-drag

Era visible el derrame de combustible del tanque principal derecho hacia la superficie de la pista, el cual fue controlado por el Servicio de Extinción de Incendios (SEI).

En de la inspección realizada a la superficie de la pista, a 984 m del umbral de la pista 13L se encontró el inicio de las marcas de la abrasión de la sección baja de la carcasa del motor izquierdo contra la pista; dichas marcas se prologaban por una longitud de 1.660 m, hasta la posición final de la aeronave en la calle de rodaje A8.



Figura No. 2: Distancias determinadas en la investigación de campo

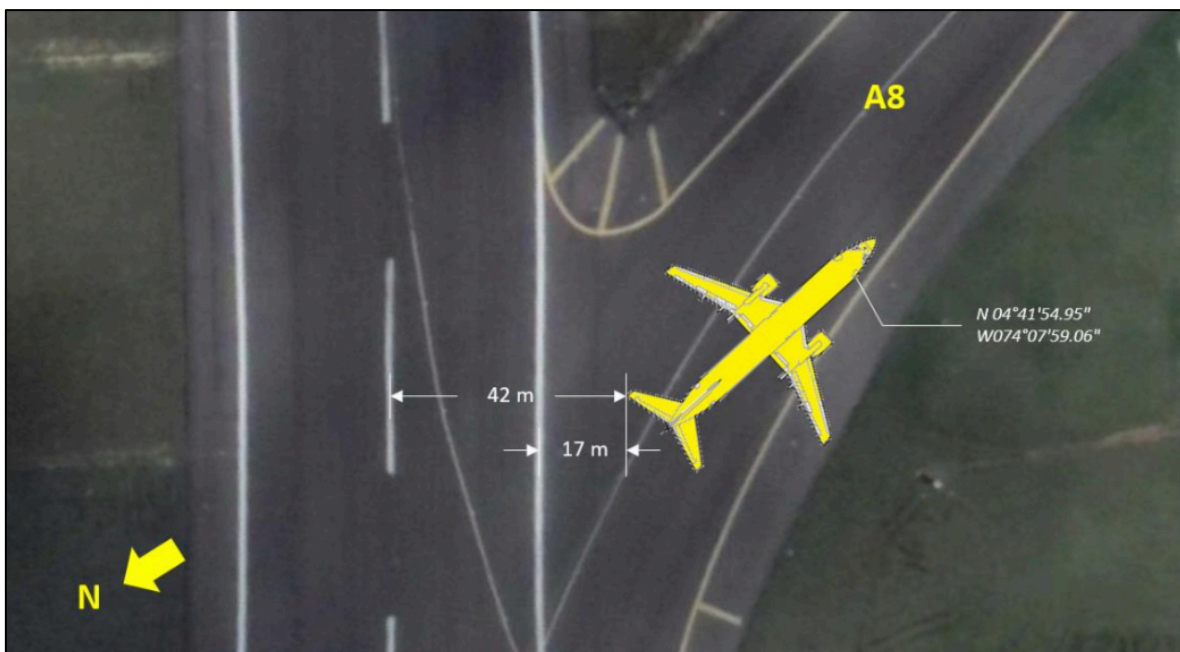


Figura No. 3: Ubicación de la aeronave desde el eje de pista

1.11. Fuego

No se produjo incendio.

2. OTRAS ACCIONES

Se realizó una visita de la Autoridad de Investigación de Accidentes de Colombia (GRIAA), junto con el Representante Acreditado de la Autoridad de Investigación de Venezuela (JIA), a las instalaciones del operador en la Ciudad de Barcelona (Venezuela), con el fin de socializar los hallazgos y requerir la documentación organizacional, operacional y técnica de la aeronave y tripulación, para los fines de la investigación.

Dentro de los hallazgos importantes, al momento de la emisión del presente Informe Preliminar, se encontró la carencia de procedimientos establecidos en las tripulaciones para

autorizar a los Primeros Oficiales (FO) como Pilotos Volando (PF). En la última sección del presente Informe Preliminar se emite una recomendación inmediata para el operador, con el fin de que establezca procedimientos claros relacionados con esta práctica.

3. TAREAS PENDIENTES EN LA INVESTIGACIÓN

La investigación del accidente continúa y se enfocará en la investigación en los aspectos relacionados con la aeronavegabilidad, organización, vigilancia y supervisión operacional. Así mismo, se efectuarán la inspección de los componentes del tren de aterrizaje en la casa fabricante para determinar las características de falla, y se ahondará en la investigación de los factores relacionados con el mantenimiento.

4. RECOMENDACIONES INMEDIATAS

REC IMD. 01 – 201965 - 01

A la compañía AVIOR AIRLINES C.A

Establecer directrices y políticas claras en el Manual General de Operaciones relacionadas con las asignaciones de los Primeros Oficiales (FO) como Pilotos Volando (PF) en el desarrollo de las operaciones aéreas.

Información emitida al día 20 de diciembre de 2019, 11:10 h.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5°.
investigacion.accide@aerocivil.gov.co
Tel. +57 1 2963186
Bogotá D.C. - Colombia



Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4.5-12-052



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL