

Dirección Técnica de  
Investigación de Accidentes

**DIACC**

GSAN-4.5-12-035



# INFORME PRELIMINAR

## INCIDENTE GRAVE

### **COL-22-05-GIA**

**Colisión contra obstáculo  
natural durante despegue**

Boeing 737-2X6C

Matrícula HK5192

03 de febrero de 2022

Puerto Carreño – Vichada

Colombia



## ADVERTENCIA

El presente Informe Preliminar es presentado por la Autoridad de AIG de Colombia – Dirección Técnica de Investigación de Accidentes, 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

<b>Aeronave:</b>	Boeing 737-2X6C
<b>Fecha y hora Incidente Grave:</b>	03 de febrero de 2022, 12:51 HL (17:51 UTC) <sup>1</sup>
<b>Lugar del Incidente Grave:</b>	Aeródromo Germán Olano (OACI: SKPC), Puerto Carreño, Vichada - Colombia
<b>Coordenadas:</b>	N06°11'25.01" – W067°29'0.99"
<b>Tipo de Operación:</b>	Transporte Aéreo No Regular de Carga
<b>Explotador:</b>	Aerosucre S.A
<b>Personas a bordo:</b>	05 ocupantes; 01 Piloto, 01 Copiloto, 01 Copiloto Observador, 01 Técnico, 01 Despachador

## 1. HISTORIA DEL VUELO

El 03 de febrero de 2022, la aeronave Boeing 737-2X6C fue programada para efectuar dos vuelos de transporte de carga en las rutas Bogotá D.C. – Puerto Carreño – Bogotá D.C., con 05 ocupantes, así: un Piloto, un Copiloto, un Copiloto Observador, un Técnico, y un Despachador a bordo.

De acuerdo con la información preliminar proporcionada, la tripulación arribó a las instalaciones de la compañía en Bogotá, y efectuó la preparación del vuelo KRE156 desde el aeropuerto internacional Eldorado (OACI: SKBO), de la ciudad de Bogotá D.C. abordando carga, 1,348 gal de combustible, para un peso al despegue de 105,962 lb.

A las 14:40 hrs, se inició el rodaje para la pista 13L, y siendo las 15:08 hrs, se efectuó el despegue para proceder ruta IFR hacia el aeropuerto Germán Olano (OACI: SKPC) de Puerto Carreño, Vichada. El vuelo transcurrió normalmente, y a las 16:13 hrs, la aeronave aterrizó en SKPC.

Allí, se efectuó el proceso de descargue de la aeronave sin novedad.

Se preparó entonces el vuelo KRE157 entre SKPC y SKBO. La aeronave se cargó con 31,961 lb de carga paga, y fue abastecida con 980 gal de combustible, para un total de 16,800 lb, y un peso al despegue<sup>2</sup>, total calculado de 108,877 lb, con 5 ocupantes a bordo.

A las 17:40 hrs, la tripulación efectuó el primer llamado al Control de Tránsito Aéreo (ATC). Se efectuaron los procedimientos de puesta en marcha para prever el rodaje a la pista 07 por la calle de rodaje B.

La aeronave inició el rodaje, y en la cabecera 07 realizó el giro de 180 grados para prepararse para el despegue.

---

<sup>1</sup> Todas las horas (hrs) expresadas en este informe son UTC. Cinco (5) horas deben ser sustraídas para obtener la hora local en Colombia.

<sup>2</sup> Manifiesto de peso y balance No. 35111

El ATC dio a la tripulación la información de dirección de viento 060 grados, con una intensidad de 04 nudos; la aeronave se encontraba configurada con flaps 10 grados, y las velocidades calculadas eran:  $V_1$  130 KT,  $V_r$  132,  $V_2$  13.

La tripulación aplicó máxima potencia para el despegue.

Los parámetros durante la carrera de despegue fueron normales, y cuando el Piloto rotó la aeronave, esta en efecto, despegó. La tripulación operó la palanca para replegar el tren de aterrizaje y en la maniobra de ascenso, se presentó el golpe de la aeronave con la parte superior de un obstáculo natural (árbol) que se encontraba en la trayectoria de despegue.

Inmediatamente, la tripulación tuvo en cabina indicación de falla del generador del motor No. 1. y pérdida de potencia del mismo motor.

La tripulación efectuó los procedimientos correspondientes ante la situación anormal de indicación del motor, y con los parámetros presentes en el momento, decidieron efectuar reencendido del motor No. 1, el cual se recuperó y se estabilizó; sin embargo, se presentaba indicación de alta temperatura.

La aeronave alcanzó 2,500 pies de altitud y efectuó un alejamiento de 30 NM de SKPC. En este punto, la tripulación decidió retornar nuevamente, y manifestó al ATC sus intenciones, requiriendo también, asistencia en tierra al momento del aterrizaje.

Existió duda en la tripulación en lo concerniente a si el tren de aterrizaje había sido comprometido durante el golpe de la aeronave contra el árbol. Para esto, la tripulación cicló el sistema de extensión y retracción del tren de aterrizaje con resultados satisfactorios confirmando su operación normal.

La aeronave fue configurada a 15 NM de SKPC con una  $V_{ref}$  135KT, y flaps extendidos a máxima posición (40 grados). A las 18:11 hrs, la aeronave aterrizó por la pista 07. El aterrizaje fue normal así como la desaceleración.

La aeronave alcanzó el final de la pista, y realizó el giro de 180 sobre la cabecera 25. El Servicio de Extinción de Incendios del Aeródromo (SEI) informó que se observaba en el motor No. 1 presencia de humo, sin conato de incendio. La tripulación efectuó la apagada del motor No.1 y posteriormente taxéó la aeronave hacia la plataforma.

No se requirió asistencia especial de extinción de incendios, ni evacuación. Los cinco (5) ocupantes abandonaron la aeronave por sus propios medios, sin lesiones, en la plataforma.

El incidente grave ocurrió a las 17:51 hrs, con luz de día y en condiciones meteorológicas visuales.

De acuerdo con los protocolos de Anexo 13 de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Reglamentación Aeronáutica de Colombia RAC 114, se efectuó la Notificación de la ocurrencia a la Organización de Aviación Civil Internacional, y a la National Transportation Safety Board (NTSB) de los Estados Unidos, como Estado de Diseño y de Fabricación de la aeronave. Fueron asignados un Representante Acreditado por parte de NTSB, y un Asesor Técnico por parte de Boeing para apoyar el proceso

investigativo que adelanta la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes, DIACC (Antes GRIAA).



Fotografía No. 1 – Condición final de la aeronave HK5192

## 2. HALLAZGOS PRELIMINARES

### Inspección de campo

La Dirección Técnica de Investigación de Accidentes de Colombia asignó un Investigador a Cargo y un Investigador de Apoyo, quienes se desplazaron a Puerto Carreño al día siguiente del evento (04 de febrero de 2022).

La aeronave yacía parqueada en la calle de rodaje B del aeropuerto Germán Olano de la Ciudad de Puerto Carreño, Vichada.

Una inspección detallada de la aeronave reveló en la sección del borde de ataque del ala izquierda y motor No. 1, la presencia de vegetación incrustada en varias juntas de los slats, y residuos de vegetación incrustada en el cowling y carena exterior del motor No. 1.

Fue evidente dentro de la inspección de la sección de compresor y sección de turbina, la visible ingestión de vegetación en el motor No. 1.

Adicional, se presentó rotura del fuselado del intradós de una de las guías de flap del ala izquierda. No presentaron otros daños adicionales.

Dentro de la inspección de las inmediaciones del aeródromo, se identificó el obstáculo natural con el cual interactuó la aeronave Boeing 737. Correspondía a un árbol frondoso de aproximadamente unos 14 m de altura ubicado en coordenadas N06 11' 25.01" - W067 29'0.99", a 239 m del final de la cabecera 25. No se encontró más vegetación involucrada.

En tierra se evidenció la presencia de prominente vegetación sobre la vía y sus inmediaciones. Se confirmó que no se produjo lesiones en tierra.



Figura No. 2 - Ubicación del obstáculo natural (árbol) en referencia a la cabecera 25



Fotografía No. 2 – Ubicación del árbol y estado final de la vía

Así mismo, se evidenció en el proceso de investigación, un registro filmico CCTV, el cual registró el momento en el que la aeronave efectuó el despegue y posteriormente a su paso, la presencia de vegetación en el área. Dicho registro se localizó en coordenadas N06 11 26.10 - W067 29 0.20 a 41 m del árbol con un ángulo direccional de visualización de 170 grados.



Fotograma No. 1 – Imágen CCTV que registró el sobrevuelo de la aeronave HK5192



Figura No. 3 – Posición CCTV que registró el sobrevuelo de la aeronave HK5192

Dentro de la investigación de campo se efectuó coordinación permanente con la Autoridad SEI del aeródromo, y la DIACC con el fin de efectuar el aseguramiento de la carga en la aeronave con el fin de verificar el pesaje de la misma.

La carga fue descargada ordenadamente, siendo nuevamente pesada en una báscula correctamente calibrada con evidencia fílmica. En total, fueron pesados siete (7) pallets de carga que dieron un total de 31,165.47 lb.

De los 16,800 lb de combustible abastecido, con 800 lb consumidas en el rodaje, y la carga, se efectuó una aproximación calculada de peso al despegue de 108,081,47 lb. El

peso máximo permisible estructural de despegue para el Boeing 737-2X6C corresponde, de acuerdo al fabricante a 119,500 lb.

La aeronave fue energizada y se comprobó en los indicadores en cabina, una cantidad de combustible en los tanques de 640 lb, 6,760 lb, 6,000 lb, para un total de 13,400 lb. La cantidad de aceite en los indicadores se mantenía en 1.2 gal para el motor No.1 y 1.8 gal para el motor No. 2.

La verificación de la condición técnica de la aeronave confirmó su estado vigente de aeronavegabilidad, cumpliendo los requisitos exigidos por la Autoridad Aeronáutica. No se evidenciaron anotaciones o reportes recientes de novedades o malfuncionamiento de los sistemas de la aeronave en los últimos días.

De acuerdo a lo mencionado por la tripulación, no existieron condiciones de malfuncionamiento de la aeronave durante el despegue que fueran contributivas al evento.

La aeronave acumulaba un total de 70,811:53 h de vuelo y 74,473 ciclos.

La tripulación contaba con su documentación técnica y operacional vigente para desarrollar el vuelo, así como su proeficiencia, cursos de tierra y chequeos de vuelo vigentes en el equipo.

La aeronave contaba con un (1) Registrador de Datos de Vuelo SSFDR - AlliedSignal Avionics, P/N 980-4120-RXUS, S/N 6229 y un Registrador de Voces de Cabina CVR – FAIRCHILD, Model FA2100, P/N 2100-1020-00, S/N 01464. Dichos componentes fueron removidos y custodiados por los investigadores de la DIACC, con el fin de efectuar pronta lectura en las Instalaciones de la National Transportation Safety Board – NTSB junto con la participación activa de Boeing.

### **3. RECOMENDACIONES INMEDIATAS**

La investigación preliminar adelantada, emite la siguiente recomendación a la compañía, con el fin de mitigar los riesgos en la futura operación en el aeródromo Germán Olano<sup>3</sup>:

#### **REC. IMD 01-202205-02-DIA**

Establecer un Procedimiento Estándar de la empresa, para determinar que los despegues desde el aeródromo Germán Olano (SKPC) de Puerto Carreño en el equipo B737 se efectúen en horas del día en las cuales la temperatura ambiente sea menos alta, para favorecer así el rendimiento aerodinámico y de los motores, brindando márgenes de seguridad para la maniobra.

---

<sup>3</sup> La Recomendación Inmediata emitida, no tiene relación con la causa del Incidente Grave. El proceso de investigación continúa, y en el Informe Final se establecerán las causas y factores contribuyentes de la ocurrencia.



#### 4. TAREAS PENDIENTES EN LA INVESTIGACIÓN

La investigación actualmente se encuentra obteniendo amplia información técnica y operacional. cuenta con toda la información técnica y operacional. Se adelanta actualmente los siguientes procedimientos y análisis:

- Verificación de documentación operacional y de mantenimiento.
- Lectura y análisis de los Registradores de Vuelo.
- Análisis del rendimiento y balance de pista en el despegue.
- Verificación de procedimientos operacionales durante el despegue.
- Análisis de condiciones meteorológicas.

-----

INFORMACIÓN ACTUALIZADA EL 15 DE FEBRERO DE 2022

**DIRECCIÓN TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE  
ACCIDENTES**

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



Dirección Técnica de  
Investigación de Accidentes

**DIACC**

GSAN-4.5-12-035



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL