



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

1003 - 173



Libertad y Orden

GRIAA



Grupo de Investigación de
Accidentes e Incidentes aéreos

INFORME FINAL INCIDENTE GRAVE

COL-16-21-GIA
Excursión de pista
Gulfstream G150, Matrícula N963CH
16 Junio 2016
Rionegro, Antioquia – Colombia



ADVERTENCIA

El presente informe es un documento que refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, en relación con las circunstancias en que se produjeron los eventos objeto de la misma, con causas y consecuencias.

De conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC114 y el Anexo 13 de OACI, “El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de ésta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”. Las recomendaciones de seguridad operacional no tienen el propósito de generar presunción de 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 asociados a la causa establecida, puede derivar en conclusiones o interpretaciones erróneas.

SINOPSIS

Aeronave:	IAI Gulfstream G150
Fecha y hora del Incidente Grave:	16 Junio 2016, 11:03HL (16:03 UTC)
Lugar del Incidente Grave:	Aeropuerto Internacional José María Córdoba (Rionegro) Antioquia- Colombia
Tipo de Operación:	Privada
Propietario:	Súper Tiendas y Droguerías Olímpica
Explotador:	Súper Tiendas y Droguerías Olímpica
Personas a bordo:	02 Pilotos y 03 Pasajeros

Resumen

El día 16 de junio de 2016, siendo las 11:03 HL (16:03UTC), la aeronave Gulfstream G150 con matrícula N963CH, presentó excursión de pista por el costado izquierdo de la pista 01 (VEER-OFF), durante su aterrizaje en el Aeropuerto Internacional José María Córdoba (SKRG) de Rionegro Antioquia. Con cinco ocupantes, Tres (03) pasajeros y sus dos (2) tripulantes abandonaron la aeronave por sus propios medios sin sufrir lesiones. Las condiciones meteorológicas visuales VMC eran óptimas, con un viento de 120 grados con 9 nudos al momento del suceso.

El vuelo se originó desde el Aeropuerto Ernesto Cortissoz (SKBQ) de la Ciudad de Barranquilla.

La investigación determinó que el incidente grave se produjo probablemente por la pérdida no intencional en el control direccional de la aeronave en tierra.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Antecedentes de vuelo

El día 16 de junio de 2016, la aeronave Gulfstream G150 de matrícula N963CH, tenía plan de vuelo desde la Ciudad de Barranquilla (SKBQ) con destino al aeropuerto Internacional José María Córdoba, con una tripulación de dos (2) pilotos y tres (3) pasajeros.

Durante la carrera de aterrizaje la aeronave presentó una pérdida de control en tierra y en un intento de mantener el control de la misma sobre eje de pista, la aeronave derrapó y abandonó la superficie por el costado izquierdo hasta finalmente detenerse.

Inmediatamente después de realizar procedimientos en cabina de apagado de motores y la evacuación sin presentarse lesionados; los tres (03) pasajeros y dos (2) tripulantes abandonaron la aeronave ilesos y por sus propios medios. Condiciones meteorológicas visuales VMC con viento de 120 grados y de 9 nudos intensidad, prevalecían aproximadamente al momento del suceso, de acuerdo a declaraciones preliminares. Los servicios de extinción de incendios (SEI) del aeródromo acudieron inmediatamente al sitio y no fue requerido el uso de agentes extintores.

El Grupo de Investigación de Accidentes e incidentes aéreos (GRIAA) fue alertado tan pronto ocurrió el suceso y ese mismo día se desplazó un investigador para atender el evento. El incidente grave fue notificado de acuerdo a la normatividad nacional e internacional, a la agencia de seguridad del transporte (NTSB) el Ministerio de Transporte y Seguridad (Ministry of Transport and Road Safety) (MOT) de Israel y FAA donde se nombró sus representantes acreditados.



Condición final aeronave N963CH

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	2	3	5	-
TOTAL	2	3	5	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

El derrape de la aeronave sobre la zona de seguridad tuvo como resultado el impacto de la punta del ala izquierda sobre el terreno, originando los daños al cobertor de las luces estroboscópicas y de navegación además se presentó estallido de las llantas principales y se realizó cambio completo de Slat izquierdo por varios golpes encontrados en esta superficie.

No se encontraron fugas de líquido hidráulico en los trenes de aterrizaje y sus sistemas relacionados. Así mismo no se encontraron partes separadas sobre la superficie de asfalto de la pista. Se realizó cambio de las llantas.



Daños presentados en el plano izquierdo

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1.4 Otros daños

No se presentaron otros daños en la infraestructura aeronáutica.

1.5 Información personal

Piloto

Edad:	43 años
Licencia:	ATP
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como piloto:	Md series, B727, Emb190, J32, C560
Ultimo chequeo en el equipo:	Marzo 25 2016
Total horas de vuelo:	9389:00 Horas
Total horas en el equipo:	40:018 Horas
Horas de vuelo últimos 90 días:	70:00 Horas
Horas de vuelo últimos 30 días:	24:09 Horas
Horas de vuelo últimos 3 días:	06:57 Horas

El piloto poseía licencia ATP con un total 9.389 horas de experiencia totales. En su trayectoria profesional voló los equipos MD SERIES, B727, EMB190, J32 Y C560. Ingresó a la compañía el 05 de marzo de 2016 y sus cursos de CRM Y Simulador se encontraron vigentes.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Copiloto

Edad:	58 años
Licencia:	ATP
Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como piloto:	PA31, DC9, JS31, KING
Ultimo chequeo en el equipo:	Junio 06 2016
Total horas de vuelo:	25000:00 Horas
Total horas en el equipo:	870:00 Horas
Horas de vuelo últimos 90 días:	70:00 Horas
Horas de vuelo últimos 30 días:	24:09 Horas
Horas de vuelo últimos 3 días:	06:57 Horas

El capitán contaba con una licencia ATP. Ingresó a la compañía el 05-Marzo-2016, con un total de 25.000 horas de experiencia totales en su trayectoria profesional y en el G150 tiene un total de 870 horas de experiencia. Voló las siguientes aeronaves: PA31, DC9, J31, King y sus cursos de CRM y simulador se encontraron vigente.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1.6 Información sobre la aeronave

Marca:	IAI Gulfstream
Modelo:	G-150
Serie:	316
Matrícula:	N963CH
Certificado Aeronavegabilidad:	ODA-511131-CE
Certificado de matrícula:	N963CH
Fecha de fabricación:	MFR-2015
Fecha última servicio:	15 Mayo de 2016
Total horas de vuelo:	154:02 Horas

La aeronave tuvo su último servicio el día 25 de mayo 2016

Motor 1

Marca:	HONEYWELL
Modelo:	TFE 73140AR200G
Serie:	P-126329
Total horas de vuelo:	154:02 Horas

Motor 2

Marca:	HONEYWELL
Modelo:	TFE 73140AR200G
Serie:	P-126329
Total horas de vuelo:	154:02 Horas

Los motores tuvieron su última inspección en el 9 de junio de 2016.

1.7 Información Meteorológica

Las condiciones del aeropuerto internacional José María Córdoba eran a las 16:00Z viento de 150 grados con 8 nudos variable de 080 hasta 180, visibilidad superior a 10.000 pies nubes dispersas a 2.000, temperatura 22 grados punto de rocío 10 QNH 3036.

SKRG 161600Z 15008KT 080V180 9999 SCT020 22/10 A3036

1.7.1 Información Estación Meteorológica Automática (EMA)

Para determinar la velocidad y la dirección del viento en ambas cabeceras, se obtuvo la siguiente información de las Estaciones Meteorológicas Automáticas (E.M.A.) del aeropuerto José María Córdoba de Rionegro:

HORA	Pista 01	Pista 19
	Dirección/Intensidad	Dirección/Intensidad
16:00Z	080/09	090/05
16:04Z	100/06	130/09
16:08Z	100/09	120/09
16:12Z	100/07	120/07

Tabla de información meteorológica

1.8 Ayudas para la Navegación

Las ayudas de Navegación estaban operando normalmente; no hubo reporte de alguna falla a los sistemas de navegación y estas no tuvieron incidencia en la ocurrencia del presente incidente grave.

1.9 Comunicaciones

De acuerdo al diario de señales de la Torre de control, aportado para la presente investigación, hubo una correcta comunicación y no se evidenciaron aspectos que hayan influido en la ocurrencia del incidente tales como desperfectos en la transmisión y recepción.

1.10 Información del Aeródromo

El Aeropuerto Internacional José María Córdoba está ubicado a 2.137 msnm (7025 pies) en las coordenadas ARP N06° 09' 52,06"/W075°25'22,80" y cuenta con una pista de 3500 metros asfaltada y debidamente demarcada. El aeropuerto dispone de radioayudas de navegación aérea VOR, DME, e ILS, lo que permite mayor facilidad de operación para los pilotos y mayor seguridad al operar en condiciones del mal tiempo; posee categoría OACI 4F. Para la hora del suceso, la pista del aeropuerto José María Córdoba se encontraba seca y las condiciones de operación eran normales. Ni aeródromo ni sus servicios tuvieron injerencia en el incidente grave.

1.11 Registradores de Vuelo

El Gulfstream G150 contaba con un registrador de voz (Cockpit Voice Recorder) CVR-120 P/N 1603-02-12 S/N 2691 y con un sistema digital de control del motor DEEC'S (Digital Electronic Engine Control). No Poseía un registrador de datos (Flight Data Recorder FDR) .

1.11.1 Transcripción de las comunicaciones CVR

A continuación, se transcriben las comunicaciones realizadas por la tripulación:

Función Abordo	Transcripción	Hora
PM	TWR- Campo a la Vista 118,6	1:34.06
TWR SKRG	13 NM - LOC - ILS pista 01 120/9 3027 autorizado a aterrizar	1:34.29
PF	flaps 12 speed check / flaps	1:35.00
PF	180 landing gear down flaps 40	1:35.50
PF	Lista de chequeo para aterrizaje	1:36-20
PF	FLAPS 40	
PF / PM	1000 FTS = LAST CHECK todo esto era de traquetos	
PF / PM	500ft = todo esto era de narcos / pablo escobar	1:38.23
RADAR ALTIMETRO	300ft AP Off	1:38.23
RADAR ALTIMETRO	200ft / 50ft 40ft 30ft 20ft 10ft	
PM	bate que bate chocolate	
SONIDO AMBIENTE	Sonido de derrape	1:38.58
PF	Ayúdame ayúdame quieeettoooo	1:39.00
PM	suéltalo suéltalo	
PF	Ahhggg HP	1:39.18
PM	Se fue	
TWR SKRG	Bomberos torre aeronave se sale por hotel	
PF	Apaguemos motores	
PF/PM	Están todos bien	
PM	N936CH se sale de la pista todo normal todo tranquilo	

Tabla de transcripción de parte de las comunicaciones tripulación N963CH

El día 5 de julio 2016 fue descargada la información contenida en el CVR de la aeronave; dicha descarga se realizó en talleres certificados en la ciudad de Bogotá (Colombia) en presencia de dos (2) investigadores del GRIAA. La descarga de la información no requirió técnicas especiales y el audio se escuchó claramente y sin interferencia.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

Dentro de la investigación se evidenció la presencia de marcas oscilantes de frenado sobre la superficie de la pista que iniciaban a los 1.995 metros de la cabecera 01.

Se evidenciaron cuatro (4) cambios de dirección de acuerdo a las marcas continuas de frenado sobre la superficie de la pista hasta la excursión. La aeronave abandonó por el costado izquierdo de la longitud de pista en derrape hasta finalizar su recorrido sobre la zona de seguridad con rumbo final de 086° grados. El derrape de la aeronave sobre la zona de seguridad ocasionó el golpe de la punta del plano izquierdo sobre el terreno ocasionando daños menores al cobertor de las luces estroboscópicas y de navegación.

La aeronave quedó ubicada en coordenadas N06°10'18" W075°25'28.4" a 13 metros del borde de pista y 36.9 metros al eje de la misma. No se encontraron fugas de líquido hidráulico en los trenes de aterrizaje y sus sistemas relacionados, así mismo no se encontraron partes separadas sobre la superficie de la pista.

En coordinación con la NTSB, MOT, FAA Y Gulfstream, el día 29 de junio fueron enviados los DEEC'S (Digital Electronic Engine Control) de los dos motores a los laboratorios del fabricante de motor Honeywell Aerospace en la ciudad de Phoenix-Arizona (USA), obteniendo satisfactoriamente todos los datos de operación de ambos motores encontrando su operación completamente normal. Se efectuó la custodia del Registrador de Voces de Cabina (CVR) y la documentación necesaria.

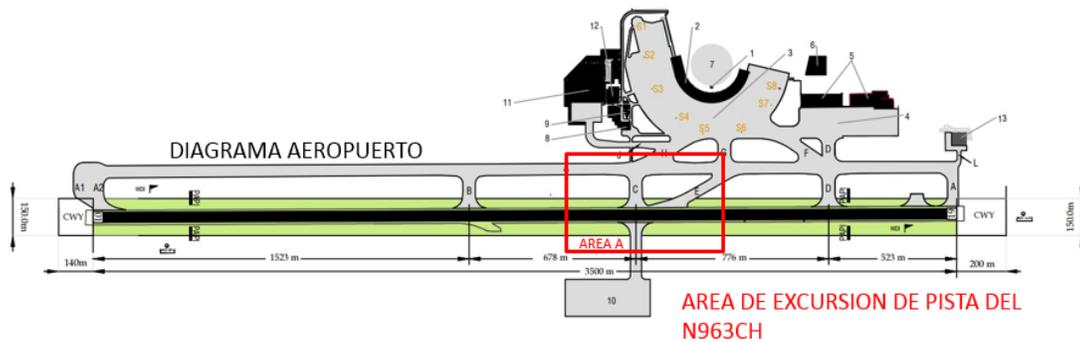
ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



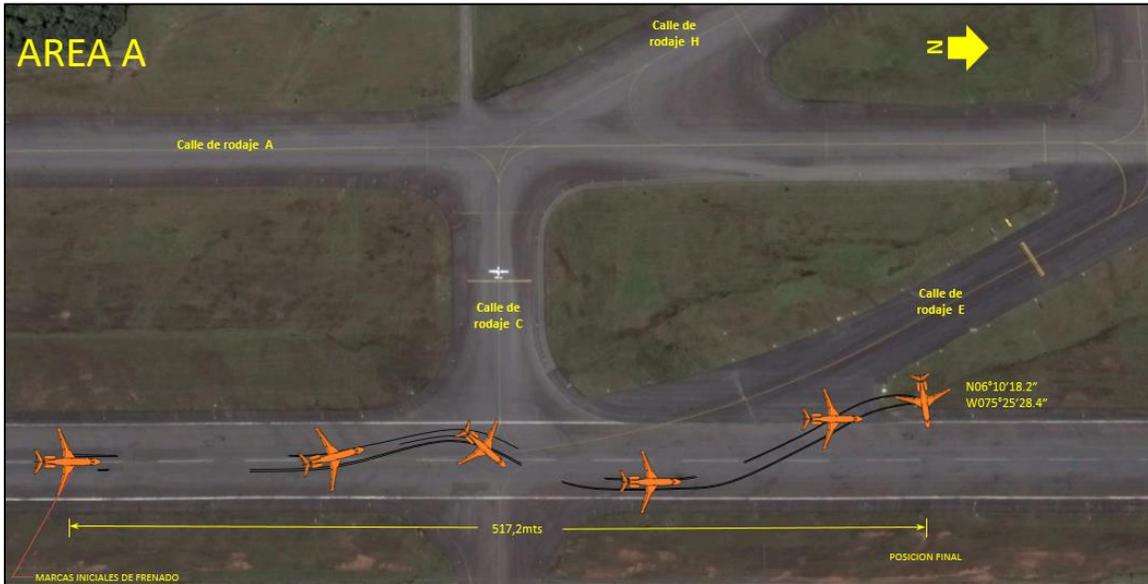
Imagen sitio de ubicación final de la aeronave



Área de interés (A) del aeropuerto José María Córdoba



ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Marcas de Derrape de la aeronave- Zona de Excursión



Marcas del Derrape de la aeronave N963CH.



Imagen Distancias Generales.

1.13 Información médica y patológica

Los pilotos poseían certificado médico vigente y no se evidenciaron limitaciones médicas, factores fisiológicos o psicológicos que hubiesen influenciado en la ocurrencia del incidente.

1.14 Incendio

No se presentó incendio pre, ni post-impacto.

1.15 Aspectos de supervivencia

El incidente grave tuvo capacidad de supervivencia; no hubo existencia de altas desaceleraciones durante la ocurrencia de la salida de pista. Todos los ocupantes resultaron ilesos del incidente y abandonaron la aeronave por sus propios medios.

Los organismos de extinción de incendios (SEI) del aeropuerto hicieron presencia una vez fueron alertados del evento y no fue necesario emplear elementos de rescate.

1.16 Ensayos e investigaciones

La investigación se realizó teniendo en cuenta los hallazgos factuales obtenidos en la investigación de campo, las pruebas documentales y los resultados los DEECS y del registrador de voces de cabina (CVR) así también como las pruebas realizadas por parte del fabricante de la aeronave.

1.16.1 Prueba del sistema de Nose Wheel Steering

La empresa fabricante de la aeronave IAI Gulfstream realizó las pruebas al sistema Nose Wheel Steering (NWS), encontrando su estado operacional óptimo.

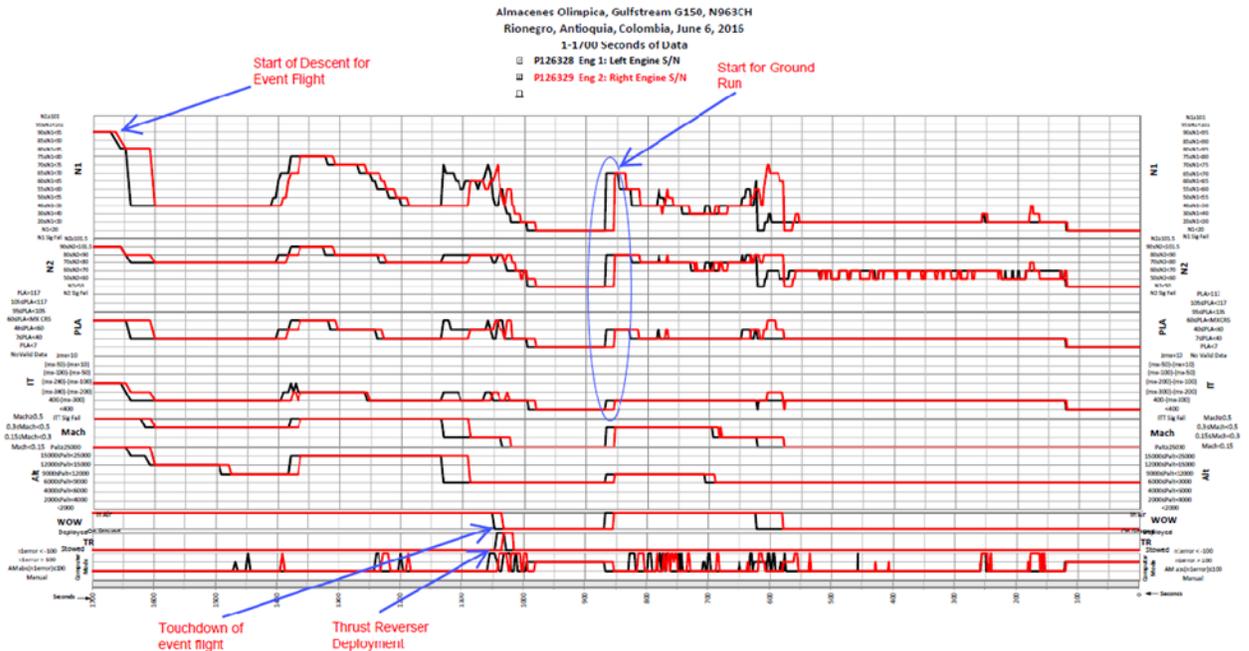
Igualmente se hicieron pruebas a los siguientes sistemas, encontrándolos en operación óptima:

- a) Flaps/Slats
- b) Antiskid
- c) Aileron and Trim Control

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1.16.2 Prueba de Motores y Reversibles

Se enviaron los DEEC'S (Digital Electronic Engine Control) de los dos motores a los laboratorios del fabricante de motor Honeywell Aerospace en la ciudad de Phoenix-Arizona (USA), obteniendo satisfactoriamente todos los datos de operación de ambos motores, encontrando su operación completamente normal.



1.17 Información sobre organización y gestión

La aeronave pertenecía a la empresa Supertiendas y Droguerías Olímpica S.A. y era empleada para el transporte nacional e internacional de sus ejecutivos; la tripulación estaba compuesta por dos pilotos (Comandantes) y un primer oficial. Se evidenció que la empresa propietaria de la aeronave no contaba con un departamento aeronáutico para su operación.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1.18 Información adicional

1.18.1 Declaración tripulación

La tripulación involucrada del suceso fue entrevistada a cerca de sus actuaciones previas al incidente grave. Dentro de sus declaraciones, comentaron que el despegue se realizó normalmente a las 10:11HL (15:11UTC) desde la Ciudad de Barranquilla (Aeropuerto Internacional Ernesto Cortizos).

La aproximación final al aeropuerto José María Córdoba se realizó por la pista 01, con procedimiento de llegada (ILS), en una aproximación estabilizada a una velocidad de 122 nudos. Los tripulantes afirmaron que aterrizaron en un 1/3 de la pista y que al sentar el tren principal se efectuaron los procedimiento de desaceleración activándolos los reversibles y frenado.

La aeronave en tierra realizó una maniobra brusca hacia la izquierda, el piloto al mando intentó controlar con los pedales y con NWS, pero esta tenencia continuó produciéndose un derrape y la posterior excursión de pista.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se emplearon técnicas contenidas en el documento 9756 de la OACI, así como todas las evidencias físicas, documentales y testimoniales recopiladas durante la inspección de campo y el proceso investigativo.

ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

2. ANÁLISIS

2.1 Operaciones de vuelo

2.1.1 Calificaciones de la tripulación

La tripulación se encontraba apta y cumplía todos los requerimientos operacionales y técnicos para el vuelo. Teniendo en cuenta los hallazgos recopilados se pudo evidenciar que la tripulación estaba conformada por un piloto que poseía un total de 870:00 horas de experiencia en el equipo y desempeñaba en el puesto del Primer Oficial y otro piloto con poca experiencia operacional horas en el equipo (40:18 horas) y quien ocupaba el puesto de comandante.

2.1.2 Procedimientos Operacionales

Durante el análisis de la grabación del CVR se determinó que hubo complacencia entre los dos tripulantes en la operación de la aeronave y una falta de Gestión de Recursos de Tripulación (CRM), lo que pudo contribuir a algunas distracciones durante la aproximación y aterrizaje, produciéndose la excursión de pista por pérdida de control en tierra de la aeronave. Durante en la lectura de los DEECS se evidenció la activación del sistema reversible de los motores por un período de cuatro (04) segundos.

Durante la investigación se evidenció que la empresa propietaria de la aeronave no tenía una regulación interna, ni Manual General de Operación (MGO) y tampoco un Manual de estándares de operación (Standard Operating Procedure; SOP); documentación importante para estandarizar la operación de la tripulación en manejos administrativos y operativos.

2.2 Aeronave

Se pudo establecer que ni la aeronave, ni sus componentes tuvieron injerencia en la ocurrencia del suceso. Es importante recabar que la empresa fabricante de la aeronave (IAI Gulfstream) realizó pruebas técnicas y funcionales tanto al sistema Nose Wheel Steering (NWS) como al sistema reversible de los motores; concluyendo que no presentaron defectos ni fallas previas.

3. CONCLUSIÓN

Las conclusiones, hallazgos y causas establecidas en el presente informe fueron desarrolladas de acuerdo a todas las evidencias factuales y al compendio de análisis dentro del proceso investigativo. No deben ser leídas con el ánimo de determinar o direccionar la culpabilidad o responsabilidad de ninguna organización o individuo en particular; y el orden en que están expuestos los factores y causas tampoco 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 contaba con sus licencias técnicas y certificados médicos vigentes.
- ◆ La aeronave contaba con una autorización especial de permanencia de largo plazo.
- ◆ La tripulación estaba conformada por un capitán de nacionalidad Colombiana y un capitán de nacionalidad Venezolana y estos a su vez contaban con licencias de vuelo americanas al día (ATP-FAA).
- ◆ El Piloto al mando contaba con poca experiencia en el equipo G150 (40:18 horas).
- ◆ El capitán en el puesto de primer oficial contaba con buena experiencia (870:00 horas) en el equipo G150 y un total de 25000:00 horas en diferentes aeronaves.
- ◆ Hubo complacencia por parte tripulación al no establecer cabina estéril en las fases críticas del vuelo, especialmente en un avión de alto performance donde se exige un nivel óptimo de concentración.
- ◆ La aeronave no poseía FDR (Flight Data Recorder). Estaba equipada con CVR (Cockpit Voice Recorder) y un sistema de grabación de parámetros de los motores (DEECS).
- ◆ Las condiciones meteorológicas fueron óptimas y no tuvieron injerencia en el evento.
- ◆ Las condiciones de operación de los motores y los reversibles no tuvieron incidencia en el presente suceso según los datos del DEECS.
- ◆ No existió disimetría en la operación de los motores y reversibles.
- ◆ Las condiciones meteorológicas fueron óptimas y no tuvieron injerencia en el evento.
- ◆ No existió un aterrizaje brusco (Hard Landing) *

- ◆ No existió sobrepeso de aterrizaje (Over Weight Landing) según informe técnico*
- ◆ El avión sufrió daños el SLAT izquierdo (LH- SLAT). **
- ◆ No se presentó incendio post incidente grave.
- ◆ Se evidenció la activación del APU y la activación de los flaps después del suceso.
- ◆ La tripulación y sus ocupantes resultaron ilesos y abandonaron la aeronave por sus propios medios.
- ◆ La empresa fabricante de la aeronave IAI Gulfstream realizó pruebas al Nose-Wheel-Steering (NWS) encontrando su estado operacional óptimo.*
- ◆ La empresa fabricante de la aeronave realizó pruebas operacionales en el sistema Antiskid, sin encontrar evidencias de malfuncionamiento.*

()Pruebas realizadas : Work Order Detail Gulfstream (SC467120)*
*(**)Cambios realizados : Work Order Detail Gulfstream (SC467120)*

Causa(s) probable(s)

La investigación determinó que el incidente grave se produjo probablemente por la pérdida no intencional en el control direccional de la aeronave en tierra, que no fue gestionada oportunamente por la tripulación, haciendo que oscilara produciendo la excursión de pista

Factores Contribuyentes

Inadecuada Gestión de Recursos de Tripulación (CRM).

Baja experiencia de operacional en el equipo por parte del piloto comandante.

Taxonomía OACI

Pérdida de Control en Tierra (Loss of Control - Ground, LOC-G)

Excursión de pista (Runway Excursion)

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

4.1 A la Empresa Propietaria de la Aeronave

REC.01-201621-2

Para que la empresa propietaria de la aeronave establezca a sus tripulaciones entrenamiento específico ALAR (Reducción de los Accidentes de Aproximación y Aterrizaje) y curso de CRM.

Plazo 60 días a partir de la publicación del Informe Final en la página web de la entidad.

REC.02-201621-2

Para que la empresa propietaria de la aeronave establezca las políticas de entrenamiento en el simulador, en cuanto a que piloto y copiloto vayan a simulador en un mismo turno de entrenamiento. (Slot de entrenamiento). Esto con el objetivo de fortalecer la gestión del CRM de las tripulantes.

El plazo de cumplimiento sea el próximo chequeo de los pilotos.

Grupo Investigación de Accidentes Aéreos
Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil



Grupo de Investigación de Accidentes & Incidentes
Av. Eldorado No. 103 – 23, OFC 203
investigación.accide@aerocivil.gov.co
Tel. +57 1 2962035
Bogotá D.C - Colombia