

Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4-5-12-035



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME PROVISIONAL ACCIDENTE

COL-20-31-GIA
Aterrizaje forzoso por falla de
motor

Cessna 208 B

Matrícula HK4669G

22 de septiembre de 2020

Guaymaral, Bogotá D.C.
Colombia



ADVERTENCIA

El presente Informe Provisional refleja el avance de la investigación técnica adelantada por la Autoridad AIG de Colombia – Grupo de Investigación de Accidentes, GRIAA, en cumplimiento de lo establecido en el Anexo 13, numeral 6.6 y Reglamentos Aeronáuticos Colombianos, numeral 114.620, con el fin de indicar los pormenores y el avance en la investigación 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 Provisional, tienen el propósito de señalar culpa o responsabilidad.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Provisional para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos, y especialmente para fines legales o jurídicos, es contrario a los propósitos de la seguridad operacional y puede constituir un riesgo para la seguridad de las operaciones.

Contenido

SINOPSIS	5
1. INFORMACIÓN FACTUAL	5
1.1 Reseña del vuelo	5
1.2 Lesiones personales	7
1.3 Daños sufridos por la aeronave	7
1.4 Otros daños.....	7
1.5 Información personal	7
1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento	8
Motor	8
Hélice.....	8
1.7 Información Meteorológica	9
1.8 Ayudas para la Navegación.....	9
1.9 Comunicaciones	9
1.10 Información del Aeródromo	9
1.11 Registradores de Vuelo	10
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	10
1.12.1 Hallazgos más importantes.....	10
1.12.2 Otras acciones en escena.....	10
1.13 Información médica y patológica.....	13
1.14 Incendio.....	14
1.15 Supervivencia.....	14
1.16 Ensayos e investigaciones	14
1.16.1 Inspección de campo de la planta motriz	14
1.16.2 Inspección especializada de la planta motriz	15
1.17 Información orgánica y de dirección	17
1.18 Información adicional.....	17
2. AVANCE EN LA INVESTIGACIÓN	18
3. RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL	19
A LA AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA	19
REC. 01-202031-1	19

SIGLAS

ATC	Control de Tránsito Aéreo
ft	Pies
GRIAA	Grupo de Investigación de Accidentes
HL	Hora Local
h	Horas
KT	Nudos
lb	Libras
LH	Izquierdo
m	metros
NTSB	National Transportation Safety Board
RAC	Reglamentos Aeronáuticos de Colombia
SKGY	Aeródromo Flaminio Suarez Camacho - Guaymaral
UTC	Tiempo Coordinado Universal
VFR	Reglas de Vuelo Visual
VMC	Visual Meteorological Conditions

SINOPSIS

Aeronave:	Cessna 208 B
Fecha y hora del Accidente:	22 de septiembre de 2020, 06:55 HL (11:55 UTC)
Lugar del Accidente:	Condominio Carimagua, Bogotá, Colombia
Coordenadas:	N04°48'51.06" - W074°4'40.73"
Tipo de Operación:	Aviación General – Privado.
Explotador:	Aviation Express S.A.S.
Personas a bordo:	05 ocupantes (01 Piloto, 04 Pasajeros)

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Reseña del vuelo

El 22 de septiembre de 2020, la Aeronave de matrícula HK4669 fue programada para realizar un vuelo entre el aeropuerto Flaminio Suárez Camacho de Guaymaral, Bogotá (SKGY), y el aeropuerto Santiago Vila, Flandes Tolima (SKGI), para trasladar unas personas que realizarían una gestión de índole personal en la ciudad de Girardot. Posteriormente, el avión regresaría a Guaymaral.

El Piloto se presentó en el hangar de la compañía Aviación Técnica Guaymaral (ATG), en donde pernoctaba la aeronave, sobre las 06:10 HL, presentó el Plan de Vuelo, efectuó la inspección prevuelo y dispuso el reabastecimiento de 30 galones de combustible en cada tanque de la aeronave, para completar 1.100 lb de combustible a bordo para el vuelo.

La ruta del vuelo seguiría el corredor visual de Bojacá, río Magdalena y aeropuerto de Flandes, con un estimado en ruta de 20 minutos de vuelo.

Como ocupantes abordaron cuatro personas; el Piloto les impartió las instrucciones de seguridad, obtuvo autorización de la Torre de Control y rodó hacia la cabecera 29.

En el punto de espera el Piloto realizó las pruebas del motor, que arrojaron funcionamiento e indicaciones normales.

La aeronave despegó a las 06:53 HL de manera normal; una vez en el aire, el Piloto inició un viraje suave por la derecha, para tomar la salida visual y cruzó el umbral de la cabecera 11 aproximadamente a 200 ft de altura; en ese momento se escuchó una explosión y un ruido en el motor, característico de pérdida de potencia; inmediatamente observó los parámetros del motor en los instrumentos y determinó que, efectivamente, el motor no estaba produciendo potencia.

El Piloto seleccionó un campo que consideró apropiado, ubicado ligeramente a la izquierda de la trayectoria, para aterrizar de emergencia mientras bajaba el morro del avión para mantener 70 kt. Mantuvo los mismos 2 puntos de flaps que utilizó para el despegue. Intentó activar el “emergency power lever” para la emergencia, sin éxito. Reportó a la Torre de Control que no tenía potencia, y que se había presentado apagada súbita de la planta motriz.

El Piloto mantuvo un control efectivo del avión; durante la aproximación al campo, la aeronave golpeó la estructura de dos viviendas con el tren de aterrizaje, lo que hizo que el avión perdiera velocidad; el Piloto aterrizó de manera controlada.

La aeronave tuvo un segundo impacto, sobre la grama, en el cual se desprendió el tren de aterrizaje y se destruyó el “cargo pod” (ubicado debajo del fuselaje), deslizándose sobre esta estructura de éste y deteniéndose cerca de una carretera interna de un condominio.

El Piloto y los ocupantes abandonaron la aeronave con el apoyo de las residentes del lugar, algunos de ellos con lesiones de consideración y fueron evacuados a hospitales cercanos, por parte del personal de la Secretaria de Salud del municipio de Chía y de la Policía Nacional.

La Autoridad de Investigación de Accidentes de Colombia (Grupo de Investigación de Accidentes – GRIAA) fue notificado del accidente a las 07:10 HL, y se dispuso del desplazamiento inmediato de un Investigador a Cargo. Una vez en el sitio, se coordinaron las acciones iniciales con el propietario de la aeronave.

Siguiendo los protocolos del Anexo 13 de OACI y del RAC 114, el evento fue notificado a la National Transportation Safety Board (NTSB) de los Estados Unidos, como Estado de Diseño y Fabricación de la aeronave Cessna 208B. La NTSB asignó un Representante Acreditado para el apoyo a la investigación.



Fotografía No. 1 – Posición y condición final de la aeronave HK4669G

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	1	2	3	-
Ilesos	-	2	2	-
TOTAL	1	4	5	

1.3 Daños sufridos por la aeronave

SUSTANCIALES. Como consecuencia de la colisión en vuelo contra la estructura de dos viviendas, y luego con el terreno.

1.4 Otros daños

Afectación a estructura de dos viviendas como consecuencia del primer impacto.

1.5 Información personal

Piloto

Edad:	52 años
Licencia:	Piloto Comercial de Aviones - PCA
Certificado médico:	Vigente, hasta 19 de enero de 2021
Último chequeo en el equipo:	26 de abril del 2020
Equipos Volados:	PA28/32, Cessna 152/172/182/210/303/208.
Total horas de vuelo:	13.220 h (Información del operador)
Total horas en el equipo:	1.506 h (Información del operador)

El Piloto obtuvo su licencia de Piloto Comercial de Avión el 13 de marzo del 1998, con habilitación en monomotores y multimotores tierra hasta 5700 kg.

Tenía un contrato vigente de prestación de servicios con la empresa Aviation Express S.A.S. desde el 07 de julio de 2018.

Dentro de su entrenamiento contaba con:

- Curso mercancías peligrosas: 20 de febrero de 2020
- Curso Gestión de Recursos de Cabina (CRM): 21 de febrero de 2020
- Curso recurrente en el equipo Cessna 208: 15 de febrero de 2020
- Curso de Instrumentos: 20 de febrero de 2020
- Curso recurrente en manual de seguridad operacional: 28 de marzo de 2020
- Curso en procedimientos de emergencia y evacuación: 18 de marzo de 2020

El chequeo en el equipo Cessna 208 ante la Autoridad Aeronáutica como instructor en el equipó fue realizado el 26 de abril de 2020 con resultados satisfactorios.

1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento

Marca:	Cessna
Modelo:	208 B
Serie:	208B0968
Matrícula:	HK4669G
Horas totales de vuelo:	2.830:48 h
Certificado aeronavegabilidad:	0004791, vigente
Certificado de matrícula:	R0006340, vigente
Último servicio efectuado:	21 de mayo del 2020

El último servicio técnico efectuado a la aeronave se realizó el 21 de mayo de 2020 en Guaymaral.

Al término del vuelo que debía efectuar el día del accidente, la aeronave estaba programada para que se le efectuara la prueba boroscópica a planta motriz, establecida para que se realizara cada 50 horas de vuelo, de acuerdo con el Manual de Mantenimiento de la aeronave.

Motor

Marca:	Pratt & Whitney
Modelo:	PT6A-114A
Serie:	PCE-PC0979
Horas totales de vuelo:	2.830:48 h
Horas DURG:	N/A

El día 21 de mayo del 2020 se le efectuó inspección de 100 h.

Hélice

Marca:	Mc Cauley
Modelo:	3GFR34C703-B
Serie:	020560
Horas totales de vuelo:	2.830:48 h
Horas DURG:	678:2

1.7 Información Meteorológica

En el período de ocurrencia del accidente (11:55 UTC), el aeródromo Flaminio Suárez Camacho de Guaymaral (SKGY), que contaba con estación meteorológica, reportó las siguientes condiciones:

Guaymaral, 11:00Z (06:00 HL):

SKGY 221100Z 08003KT 9000 SCT040 23/07 A3020

Viento de los 080° con una intensidad de 03 nudos, visibilidad horizontal 9,000 m, cobertura del cielo con nubes dispersas a 4,000 pies, temperatura ambiente de 16°C y temperatura de rocío 07°C; ajuste altimétrico QNH 30,20 inHg.

Guaymaral, 12:00Z (07:00 HL):

SKGY 221200Z 09003KT 9000 BKN050 22/01 2 A3020 RMK HZ

Viento de los 090° con una intensidad de 03 nudos, visibilidad horizontal 9,000 m, cobertura del cielo con nubes dispersas a 5,000 pies, temperatura ambiente de 18°C y temperatura de rocío 01°C; ajuste altimétrico QNH 30,22 inHg.

De acuerdo con declaraciones del personal ATC, las condiciones meteorológicas eran aptas para un vuelo visual y no se presentaban condiciones adversas para el despegue.

1.8 Ayudas para la Navegación

No tuvieron incidencia en el accidente.

1.9 Comunicaciones

Después del despegue, y en el momento en que el Piloto reportó la falla mantuvo contacto con el ATC de Guaymaral Torre, en frecuencia 118.8 MHz.

El ATC dio supervisión constante, reportó y orientó al SEI hacia el sitio del accidente.

1.10 Información del Aeródromo

El Aeropuerto Flaminio Suárez Camacho de Guaymaral (ICAO: SKGY) es el aeropuerto secundario de la ciudad de Bogotá, Colombia ubicado al Norte de la ciudad, en la localidad de Suba; limita con el municipio de Chía. Sirve principalmente como un aeropuerto de operación de aviación general, taxis aéreos, aeronaves de instrucción, Policía y Armada Nacional.

El aeródromo se encuentra localizado en coordenadas N04°48'45,00" - W074°03'54,30" a una elevación de 2,557 m (8389 ft) con una única pista 11/29 de 1,720 m de longitud y 15 m de ancho. La pista cuenta con luces de indicador de senda de aproximación visual PAPI en la pista 11.

1.11 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.

La georreferenciación del vuelo de la aeronave HK4669 G se presenta a continuación evidenciando el despegue por la pista 29, y el punto donde se realizó el aterrizaje de emergencia.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

El sitio del accidente correspondía a un área semiurbana localizada en inmediaciones del aeropuerto de Guaymaral, localidad de Suba, en la ciudad de Bogotá, Colombia.

La aeronave quedó ubicada en las coordenadas N04°48'51.06" - W074°4'40.73", aproximadamente a 594 metros del umbral de cabecera 11 de la pista de Guaymaral, con rumbo final 253°.

Se presentó afectación a la estructura de una de dos viviendas, impactadas por la aeronave en su aproximación final.

1.12.1 Hallazgos más importantes

- Todas las partes de la aeronave y sus superficies de control se encontraron en el área del accidente, descartando una posible desintegración o separación en vuelo.
- El tren de aterrizaje resultó afectado sustancialmente en el primer impacto con las viviendas y se desprendió en el impacto con el terreno.
- Se verificó la integridad y funcionamiento del sistema de controles de vuelo, sin encontrar anomalías en su operación.
- El motor se encontró íntegro en su bancada.
- Los planos se encontraron íntegros, sin golpes.
- La hélice se encontró completa acoplada al motor. El resultado del examen detallado del ángulo de las palas correspondía a giro sin potencia del motor.

1.12.2 Otras acciones en escena

- Los restos de la aeronave fueron removidos del sitio del accidente para efectuar análisis más detallado.
- Fueron obtenidas las comunicaciones que mantuvieron entre la tripulación de la aeronave HK4696 G y el ATC SKGY.
- Se obtuvo un video registrado por una cámara del sector, con base en el cual se elaboró la geo-referenciación de la trayectoria de vuelo y en tierra de la aeronave, la cual se muestra en las imágenes No. 1 y 2.
- Se dispuso la custodia de la documentación técnica de la aeronave, de la planta motriz y de la hélice y de la documentación operacional del Piloto.
- Se efectuó una prueba boroscópica al motor en el lugar del accidente.



Fotografía No. 2 – Daños ocasionados en el primer impacto del tren de aterrizaje sobre viviendas.



Fotografías No. 3 y 4 – Tren de aterrizaje derecho y de nariz desprendidos en el segundo impacto.



Imagen No. 1 – Trayectoria aproximada del vuelo HK4669 G desde la cabecera 11

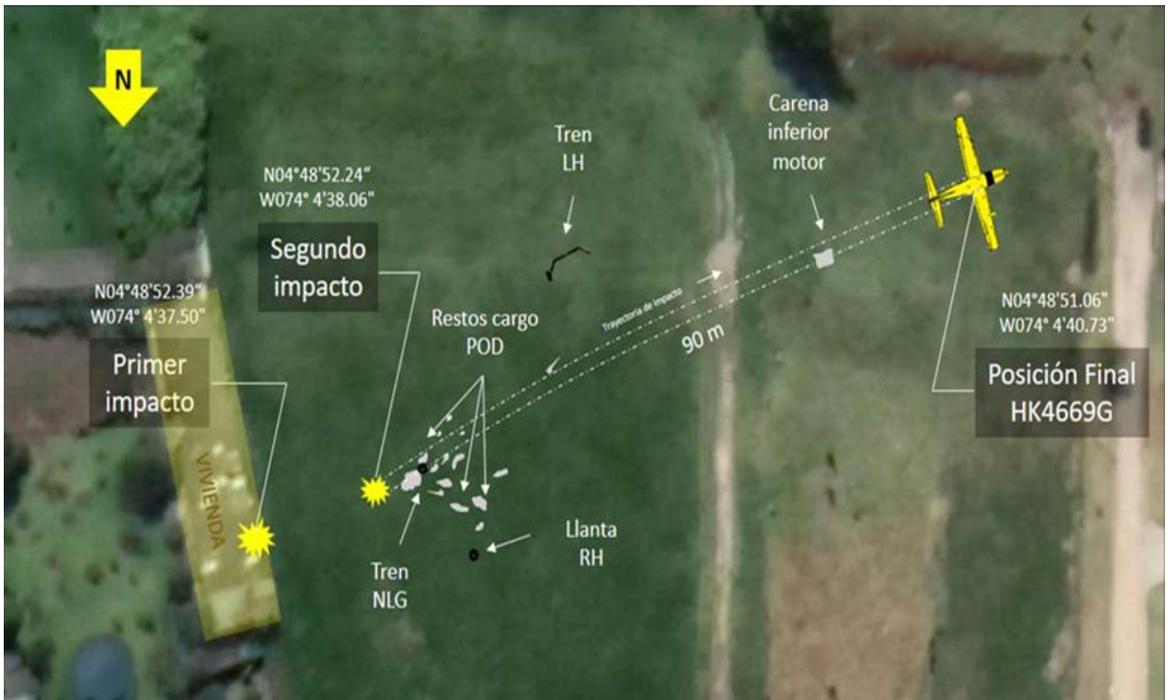


Imagen No. 2 – Puntos de impacto antes de la posición final.



Fotografía No. 5 – Área del aterrizaje de emergencia.

1.13 Información médica y patológica

El Piloto contaba con su certificado médicos vigente y aplicable para el tipo de operación. No se registraron limitaciones especiales. Las lesiones de los ocupantes se debieron principalmente por politraumatismos desarrollados en la dinámica del aterrizaje de emergencia, dos de los pasajeros fueron incapacitados por trauma de tórax.

1.14 Incendio

No se presentó incendio pre ni post al aterrizaje de emergencia.

1.15 Supervivencia

El accidente permitió la capacidad de supervivencia. Tres (3) de los cinco (5) ocupantes de la aeronave presentaron lesiones leves ocasionados por la dinámica de la emergencia

El personal del SEI actuó posteriormente a la activación del Plan de Emergencia por parte del ATC, apoyados por un helicóptero de la Policía Nacional, cuyos tripulantes informaron al personal de bomberos aeronáuticos la ubicación de la aeronave.

1.16 Ensayos e investigaciones

Dentro del proceso investigativo se efectuó la inspección de la planta motriz para determinar la condición y funcionamiento al momento de la emergencia.

Luego de revisar los documentos de mantenimiento de la aeronave y la planta motriz, se encontró un posible incumplimiento de la Directiva de Aeronavegabilidad No. 12749R2 del 17 de agosto del 2014, consistente en el cambio de los álabes de la turbina de potencia.

En la inspección del Libro de Vuelo y registros de mantenimiento no se encontraron reportes o acciones de mantenimiento por mal funcionamiento del motor o sus accesorios.

1.16.1 Inspección de campo de la planta motriz

En el trabajo de campo se realizó una inspección visual boroscópica al interior del motor.

Se encontraron las siguientes condiciones anormales en el compresor, en la cámara de combustión y en la sección de turbina:

- Erosión
- Corrosión.
- Pérdida de material en álabes.
- Roces y pérdidas de material en elementos móviles.
- Decoloraciones y marcas por alta temperatura.
- Deformaciones.
- Fracturas y agrietamientos en álabes, sobre todo en la raíz.
- Obstrucción de orificios de refrigeración.
- Daños en quemadores y boquillas.

1.16.2 Inspección especializada de la planta motriz

En la inspección que se realizará a la planta motriz, se espera confirmar si la mayor parte del daño fue contenido en el área de la sección caliente, que conllevó como resultado a un daño en la sección del compresor.

La bomba de combustible y la unidad de control de combustible también presentaron daños.



Fotografía No. 6 - Condición de la sección caliente en la prueba boroscópica de la inspección de campo

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Fotografía No. 4 Daños en la sección caliente



Fotografía No. 5 Daños en la turbina del compresor

1.17 Información orgánica y de dirección

El operador operaba la aeronave con un Manual General de Operaciones (MGO) y contrato de servicio para el mantenimiento de la aeronave, con un taller aprobado por la Autoridad Aeronáutica.

Dentro de los procedimientos establecidos por el propietario de la aeronave y en cumplimiento del RAC, notificó a la Autoridad de Investigación de Accidentes del evento presentado a la aeronave.

1.18 Información adicional

Ninguna.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

2. AVANCE EN LA INVESTIGACIÓN

La investigación actualmente se encuentra desarrollando un análisis complementario de la operacional de vuelo con el fin de precisar la secuencia de los últimos eventos y configuraciones previas a la ocurrencia del accidente.

La investigación también se encuentra estableciendo una línea de tiempo más definida que proporcione información sobre cualquier acción especial de mantenimiento realizada a la planta motriz, en especial, en el (Boletín de Servicio) FAA AD note: 12749R2 2014 17-08 Rev.

Se efectúa de la misma forma, un análisis de factores humanos relacionado con las condiciones factuales del evento con el fin de establecer cualquier incidencia de este factor en el accidente.

Durante la inspección de la planta motriz que se realizará en un taller autorizado por la casa fabricante, se espera determinar el origen de la falla del motor, el alcance de los daños, la secuencia de la falla, y, si es requerido, realizar un análisis metalográfico a los álabes para determinar su consistencia y posibles causas de su fractura.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

3. RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL A LA AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA

REC. 01-202031-1

A través de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, enfatizar, exigir y vigilar que los operadores de los motores P&W Pratt & Whitney, PT6A-114^a cumplan con el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante, haciendo énfasis en los Service Bulletin No. 1749R2 del 17 de agosto del 2014.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5º.

investigacion.accide@aerocivil.gov.co

Tel. +(571) 2963186

Bogotá D.C. - Colombia



Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4.5-12-052



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL