



INFORME PRELIMINAR

ACCIDENTE

COL-22-79-DIACC

Pérdida de altura y colisión contra el terreno posterior al despegue

(Taxonomía pendiente)

Piper 31-350

Matrícula HK5121

21 de noviembre de 2022

Medellín, Antioquia – Colombia



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

ADVERTENCIA

El presente Informe Preliminar es presentado por la Autoridad de AIG de Colombia, Dirección Técnica de Investigación de Accidentes Aéreos – DIACC, 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 índole 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:	Piper PA 31-350
Fecha y hora del Accidente:	21 noviembre de 2022, 10:14:22 HL
Lugar del Accidente:	Barrio Belén Rosales, Zona Urbana Medellín, departamento de Antioquia.
Coordenadas:	N06°14'0.30" - W075°35'33.40"
Número de ocupantes:	Ocho (8)
Tipo de Operación:	Transporte no Regular de Pasajeros

1. RESEÑA DEL VUELO

El 21 de noviembre de 2022, la aeronave bimotor tipo Piper PA31-350 fue programada para efectuar un vuelo de transporte aéreo no regular de pasajeros, en condiciones visuales, VFR, entre el aeródromo Enrique Olaya Herrera (SKMD) que sirve a la ciudad de Medellín, Antioquia y la población de Pizarro (SQZJ) en el departamento del Chocó.

De acuerdo con registros fílmicos del sistema de seguridad, CCTV, del aeródromo, a las 08:54HL se efectuó el alistamiento de la aeronave para el vuelo.

La tripulación realizó el primer llamado a la dependencia de tránsito aéreo, ATC, desde el hangar de la empresa a las 09:05 HL, y allí efectuó el inicio de motores; poco después, a las 09:06 HL inició el rodaje desde la zona de hangares del aeródromo hasta plataforma de aviación general por la vía de rodaje Alfa.

A las 09:13HL, en plataforma, se abastecieron a la aeronave 95 galones de combustible¹ para completar un total de 190 gal a bordo.

De acuerdo con Plan de Vuelo, la aeronave había programado salir a vuelo a las 09:30 HL (14:30 UTC), para proceder por la salida VFR Bolombolo y en mantener en ruta una altitud de 12,500 pies ASL; el tiempo estimado en ruta era de 50 min; el plan señalaba que irían 08 ocupantes a bordo, Y como como aeródromos alternos se había propuesto Quibdó (SKUI) y Bahía Solano (SKBS).

A las 10:00 HL la aeronave fue cargada con 233 lb de carga² y abordaron 06 pasajeros y 02 tripulantes; la tripulación inició nuevamente los motores a las 10:03 HL e inició el rodaje a las 10:06 HL a la pista 02.

Las comunicaciones efectuadas entre el ATC y la tripulación de la aeronave HK5121 fueron:

COP³: Olaya torre buen día, HK5121...

TWR EOH⁴: 121 prosigue...

COP: Gracias, 5121 en punto de espera en 02, listo...

¹ Recibo de combustible No. 2232517821

² Manifiesto de peso y balance elaborado por el operador

³ Copiloto HK5121

⁴ Torre de Control Olaya Herrera

TWR EOH: *Recibido. Posterior al monomotor, posición y mantiene...*

COP: *Posterior al monomotor, posición y mantiene 02, y posterior despegue procedería viraje derecha, directo Caldas...*

TWR EOH: *Directo Caldas aprobado...*

TWR EOH: *5121 autorizado despegar, viento en calma, precedente monomotor, reversible a la altura de la feria...*

COP: *Autorizado despegar pista 02 y enterado del tránsito HK5121...*

A las 10:13:22 HL, la aeronave inició carrera de despegue, y después de unos segundos de efectuada la rotación, el Copiloto efectuó el llamado al ATC:

COP: *MAYDAY MAYDAY MAYDAY HK5121, falla de motor (sonido de fondo)*

TWR EOH: *5121 recibido*

TWR EOH: *Pista libre y está autorizado, viento en calma....*

Posteriormente a esta última comunicación, no se tuvo otra transmisión de radio por parte de la tripulación. Visualmente, desde la torre de control, se confirmó la pérdida de altura y la posterior colisión de la aeronave contra la zona urbana, seguido de una conflagración que generó humo.

El ATC dio aviso inmediato al Servicio de Extinción de Incendios, SEI, del aeródromo que reacciono y procedió al sitio del accidente. Según información preliminar, unidades del Cuerpo de Bomberos Medellín arribaron a la escena aproximadamente entre 4 a 5 min después de ocurrido el accidente; posteriormente arribaron a la escena los Bomberos Aeronáuticos del aeródromo Olaya Herrera (SEI), la Agrupación de Búsqueda y Rescate Aeronáutico de Colombia (BRAC), Gestión del Riesgo para Emergencias y Desastres S.A.S. (ESPADES), la Defensa Civil de Medellín, el Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres de Medellín (DAGR), el Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía (CTI), ambulancias de varios centros hospitalarios y personal de la empresa operadora de la aeronave.

Los Bomberos efectuaron la extinción del incendio y posteriormente confirmaron el deceso de ocho (8) ocupantes, y la destrucción de la aeronave.

No se presentaron lesionados en tierra. No obstante, el accidente hizo necesaria la evacuación de 17 ocupantes de cuatro (4) viviendas, que fueron afectadas por el impacto de la aeronave, por el incendio, o por sus restos. Otras doce (12) viviendas recibieron daños menores y no requirieron ser evacuadas.

El accidente ocurrió a las 10:14:22 HL, en luz de día y condiciones meteorológicas visuales (VMC).

1.1 Organización de la Investigación

La Autoridad de Investigación de Accidentes de Colombia (Dirección Técnica de Investigación de Accidentes - DIACC) fue alertada de la ocurrencia del accidente, a las 10:18 HL, por parte del Operador, por el Concesionario Operador del aeropuerto Olaya Herrera y por la Dirección de Operaciones de Navegación Aérea de la Autoridad Aeronáutica.

De conformidad con las disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos, RAC 114, y los protocolos DIACC, se inició la investigación por Accidente.

La DIACC designó un Investigador a Cargo del evento, quien a su vez conformó una Junta Investigadora de tres (3) expertos en investigación de aeronavegabilidad, plantas motrices, estructuras, operaciones de vuelo, fuego, tránsito aéreo y despacho de vuelo, los cuales asistieron al sitio del accidente para iniciar la investigación en el trabajo de campo.

Siguiendo las disposiciones de Investigación de Accidentes Aéreos contenidas en el Anexo 13 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la DIACC realizó la Notificación del Accidente a la National Transportation Safety Board – NTSB de Estados Unidos de América como Estado de Diseño y Fabricación de la aeronave, de las plantas motrices y de las hélices.

La NTSB asignó un Representante Acreditado, así como Asesores Técnicos de las compañías de Lycoming y Hartzell, fabricantes de los motores y de las hélices, respectivamente, para apoyar el proceso investigativo que adelanta la Dirección Técnica de Investigación de Accidentes, DIACC.

2. HALLAZGOS PRELIMINARES

2.1 Inspección de campo

El sitio del accidente se ubicó en área urbana residencial en la ciudad de Medellín, Antioquia, en el barrio Belén Rosales, a 685 m y curso 328° de la cabecera 20 del aeropuerto Enrique Olaya Herrera, y a 523 m y curso 306° de la cabecera de la pista CWY 20, en coordenadas N06°14'0.30"- W075°35'33.40", a una elevación de 4,902 pies ASL, con rumbo final 190°

La aeronave se encontraba posada sobre la estructura del piso 3 de una vivienda⁵ cuyo techo fue destruido en la dinámica del impacto. Estaba destruida por acción del impacto y del incendio y en actitud normal, horizontal.

La inspección del lugar del accidente permitió determinar la dinámica de impacto de la aeronave. El impacto inicial ocurrió con la punta del plano izquierdo contra una edificación de 14.6 m de alto, ubicada en coordenadas N06°13'60"- W075°35'32.43", a 31 m de la posición final de la aeronave. Allí se encontraron restos pertenecientes a la luz roja de navegación, de la punta del plano izquierdo.

⁵ Ubicación restos principales Calle 30C # 71-44



Fotografía No. 1 – Ubicación del sitio del accidente de la aeronave HK5121 con referencia a la pista SKMD

Los restos principales de la aeronave, identificados como la estructura de cabina de mando (CABIN) y pasajeros, junto con el motor y hélice derechos (ENG & PROP RH), el tren principal derecho (MLG RH) y el plano derecho, quedaron ubicados en el tercer piso de una edificación de 6.3 m de alto

El motor y la hélice izquierdos (ENG & PROP LH), el tren de aterrizaje principal izquierdo (MGL LH) y la estructura del plano izquierdo, yacían cerca de los restos principales, en otra edificación, en un segundo piso de 2.25 m de alto.

Contiguamente a estos restos, y ubicados en un primer piso, reposaba una pequeña sección estructural del plano izquierdo, con el alerón instalado (AILERON LH), desprendido desde el inicio del alerón hacia la punta del plano, y el *spinner* de la hélice del motor izquierdo, junto con dos puertas que hacían parte del costado izquierdo de la aeronave.

El empenaje de la aeronave (EMP) quedó ubicado 4.5 m de la cabina de mando, sobre otra edificación, cerca al suelo en posición parcialmente invertida.



Fotografía No. 2 – Ubicación restos aeronave HK512, vista superior.

2.2 Inspección detallada de los restos

Los restos de la aeronave fueron inspeccionados en el sitio del accidente el 21 y 22 de noviembre; posteriormente, el 23 y 24 de noviembre se efectuó la remoción de los mismos con el fin de aplicar la técnica de *reconstrucción de restos* para evidenciar estado de componentes, su configuración y posiciones finales.

2.2.1 Sección de cabina principal

La sección de cabina principal presentaba prominente afectación por el fuego que se produjo, principalmente por la atomización del combustible y su contacto con las secciones calientes del motor

Aparentemente el impacto se produjo con alto ángulo de descenso y con baja velocidad.

Se encontraron las palancas de control de potencia, de control de paso de hélice y control de mezcla en las siguientes posiciones:

Potencia:	LH 100%	Paso:	LH 0% a 10%
	RH 90%		RH 100%
Mezcla:	LH 10%		
	RH 100%		

El pedal derecho (lado del Copiloto), del sistema de control direccional (pedales) se encontró en la posición desplazado a fondo. Los controles correspondientes a la posición del Piloto resultaron destruidos.

Se identificó integridad y continuidad de las guayas de los sistemas de control de vuelo en dirección, alabeo y cabeceo.

2.2.2 Motor Derecho

El motor derecho se encontró ubicado al costado derecho de los restos principales (cabina), sobre el tercer piso de la misma edificación, con una posición final de 214° y una inclinación de 85° hacia adelante. Los montantes superiores se encontraban fracturados.

El motor contaba con sus accesorios instalados, a excepción del turbo cargador el cual se desprendió por el impacto quedando en posición adyacente al motor, hacia el costado izquierdo, cerca de la cabina. Al verificar rotación del turbo, este giró.

No se evidenciaron fracturas en el cárter superior, inferior, y cilindros. La hélice se encontraba instalada en el motor, con sus tres palas en su posición, con deformación plástica hacia atrás, con ligero *entorchamiento*. Las características de deformación de las palas indicaron alta energía de rotación en el momento del impacto.

El motor presentó libre movimiento al ejercer rotación a la hélice.

2.2.3 Motor izquierdo

El motor izquierdo se encontró al costado izquierdo de los restos principales sobre el segundo piso de otra edificación adyacente, con una posición final de 360°, en posición de

30° hacia arriba, producto del impacto, deterioro por temperatura y separación de la estructura principal. Los montantes se encontraban fracturados.

El motor contaba con sus accesorios instalados, y al verificar el turbo cargador, éste giró.

No se evidenció fracturas en el cárter superior, inferior, ni de los cilindros. La hélice se encontraba instalada en el motor. La pala No. 1 exhibía alta afectación del 80% por el fuego con fusión de material desde la punta hacia el hombro de la pala.

Las palas No. 2 y 3 se encontraron con deformación plástica hacia atrás, sin rulo. Las características de deformación de las palas indicaban baja energía en el impacto.

El motor presentó libre movimiento al ejercer rotación a la hélice.

2.2.4 Plano derecho

El plano derecho se encontró en posición cercana a los restos principales, al costado derecho, y era difusa su identificación por la afectación por el fuego. Presentaba cizallamiento de la raíz. El tren principal derecho se encontraba debajo de la estructura del plano, en posición retraído y asegurado.

Los cables de control de vuelo de alerones y flaps presentaban integridad y correcto enrutamiento. Las guías de flap indicaban posición retraída.

2.2.5 Plano izquierdo

El plano izquierdo se ubicó en una posición cercana a los restos principales, en el costado izquierdo, en posición invertida por dinámica de impacto. Presentaba cizallamiento de la raíz y severa afectación por el fuego. El tren principal izquierdo se encontraba debajo de la estructura del plano, en posición retraído y asegurado.

Los cables de control de vuelo de alerones y flaps presentaban integridad y correcto enrutamiento. Las guías de flap indicaron posición retraída.

2.2.6 Sección del empenaje

La sección del empenaje se encontró ubicada a 4.5 m de la posición de la cabina y de los restos principales. Testigos relataron que después del accidente, y el fuego post impacto, el empenaje se había fracturado, desprendiéndose de la estructura a la altura del mamparo trasero de la aeronave, y cayendo en una edificación, contigua hacia atrás.

El estabilizador horizontal derecho presentó alta afectación por el fuego, aunque era visible su estructura. El elevador quedó en posición 10° hacia, con la aleta compensadora hacia abajo, aproximadamente 15°.

El estabilizador horizontal izquierdo mantenía instalado su elevador, sin presentar mayores afectaciones por el fuego, ni daños sustanciales en su estructura.

El estabilizador vertical se encontró unido a la estructura con afectación por el fuego en su costado derecho. El timón de dirección presentaba deflexión completa hacia la derecha y el compensador se encontraba en posición neutral.

2.2.7 Resumen de identificación de restos

Al efectuar la inspección en el sitio del accidente, la DIACC confirmó la ubicación de todos los restos de la aeronave en el área del accidente, lo que conduce a determinar que no existió separación previa de ningún componente o superficie previamente al impacto contra la zona urbana.

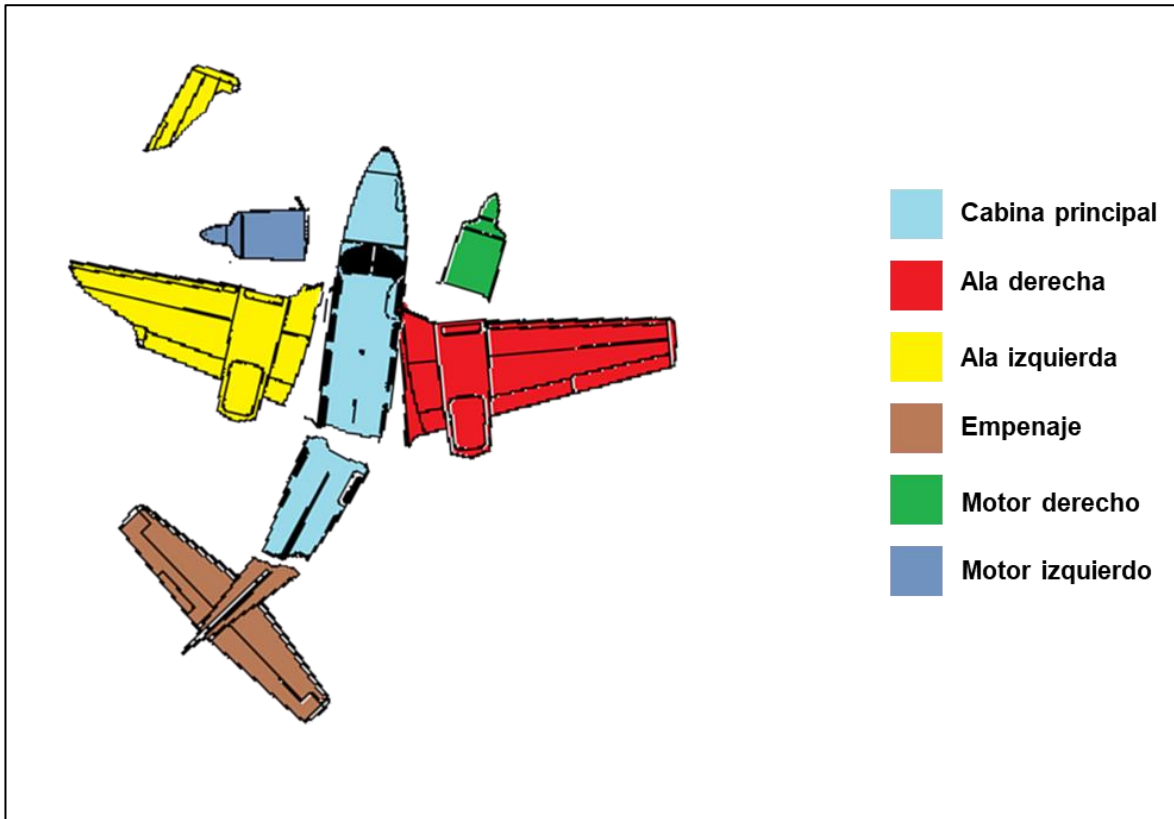


Imagen No. 1 – Inventario final de restos HK5121

2.3 Información técnica de la aeronave

La aeronave Piper PA31-350 S/N: 31-7652005 se encontraba aeronavegable y cumplía los requisitos técnicos para la programación y el desarrollo del vuelo. Contaba con un tiempo total de vuelo de 19,790:43 h.

La aeronave se encontraba potenciada por dos motores Lycoming TIO-540-J2BD, con sendas hélices Hartzell HC-E3YR-2ATF, con la siguiente información:

Motor No. 1 (RH)	S/N: L-1658-68A	TSN: 5,891:58 h	TSO: 602:30 h
Motor No. 2 (LH)	S/N: L-4823-61A	TSN: 9,905:32 h	TSO: 602:30 h
Hélice No. 1 (RH)	S/N: DJ12446B	TSN: 2,214:42 h	TSO: 2,064:24 h
Hélice No. 2 (LH)	S/N: DJ12432	TSN: 2,213:42 h	TSO: 2,064:24 h

La última inspección efectuada a la aeronave (Evento No. 4 - 100 h) había sido llevada a cabo el 19 de noviembre de 2022, en el aeródromo de Guaymaral.

2.4 Información de la tripulación

La tripulación al mando contaba con sus licencias y certificados médicos vigentes a la fecha del accidente. Así mismo, contaba con la proeficiencia para el vuelo en la aeronave Piper 31, y con sus chequeos de vuelo correspondientes.

El Piloto al mando había presentado el último chequeo en el equipo el 19 de diciembre de 2021, y había efectuado su último Curso de Tierra el 27 de noviembre de 2021. Se encontraba vinculado al Operador desde el 11 de diciembre de 2021 y acumuló un total de 407:10 h de vuelo en el equipo PA31, según registros del Operador.

El Copiloto había presentado el último chequeo en el equipo el 25 de julio de 2022, y había efectuado su último Curso de Tierra el 10 de marzo de 2022. Se encontraba vinculado al Operador desde el 08 de mayo de 2021 y acumuló un total de 402:56 h de vuelo en el equipo PA31, según registros del Operador.

2.5 Información de videos CCTV aeródromo

Los videos del sistema de cámaras de seguridad, CCTV, del aeródromo Enrique Olaya Herrera fueron custodiados para el proceso investigativo. En dichos videos se pudo confirmar el alistamiento inicial de la aeronave, su movimiento hacia la plataforma, el proceso de abastecimiento de combustible, y el abordaje de la carga y de los ocupantes.

Así mismo se logró obtener el registro del despegue de la aeronave, su ascenso inicial y el viraje efectuado hacia la izquierda hasta que impactara contra la zona urbana.

(Ver Imagen No. 2)

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Imagen No. 2 – Fotograma obtenido de CCTV, aeródromo SKMD, 21 de noviembre de 2022, 10:13 a 10:14 HL

3. TAREAS PENDIENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación actualmente cuenta con amplia información organizacional, técnica, operacional, de despacho, así como declaraciones de personal en tierra y personal operativo de empresa. Además, tal como se dijo, se cuenta con la participación de la National Transportation Safety Board, NTSB, y de los fabricantes Lycoming y Hartzell, en los términos establecidos por el Anexo 13 al Convenio de OACI.

En el proceso investigativo, se adelantarán, entre otras, las siguientes actividades:

- Inspecciones adicionales exhaustivas a las plantas motrices y a las hélices, con el fin de determinar su condición de operación al momento del accidente.
- Análisis del rendimiento de la aeronave en el despegue.
- Análisis del Peso y Balance de la aeronave.
- Análisis de factores organizacionales.

La DIACC emitirá un Informe Final de Accidente una vez que se cumpla con el proceso investigativo en las múltiples áreas sistémicas intervinientes, con el fin de determinar las causas probables y emitir las recomendaciones de seguridad operacional para evitar futuros sucesos similares.

Información actualizada el 25 de noviembre de 2022



DIRECCIÓN TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5º.

investigacion.accide@aerocivil.gov.co

Tel. +(57) 601 2963186

Bogotá D.C. – Colombia