



**OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AÉREA**

**DIVISIÓN NORMAS DE VUELO**

**INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES AÉREOS**

**INFORME DE ACCIDENTE DE AVIACIÓN**

**AVIACIÓN CIVIL COMERCIAL  
AVIACIÓN DE INSTRUCCIÓN**

**HK-4116-I**

**BELL 47 G - 5**

**AEROPUERTO SANTIAGO VILA  
FLANDES – TOLIMA**

**17 DE FEBRERO DE 2004**



## ADVERTENCIA

**El presente INFORME FINAL 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 sus causas y consecuencias.**

**De conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) Parte Octava y el Anexo 13 de OACI, “El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la 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 e interpretaciones erróneas.**



**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL  
OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AEREA  
DIVISION NORMAS DE VUELO  
GRUPO PREVENCION E INVESTIGACIÓN DE  
ACCIDENTES**

**INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACION**

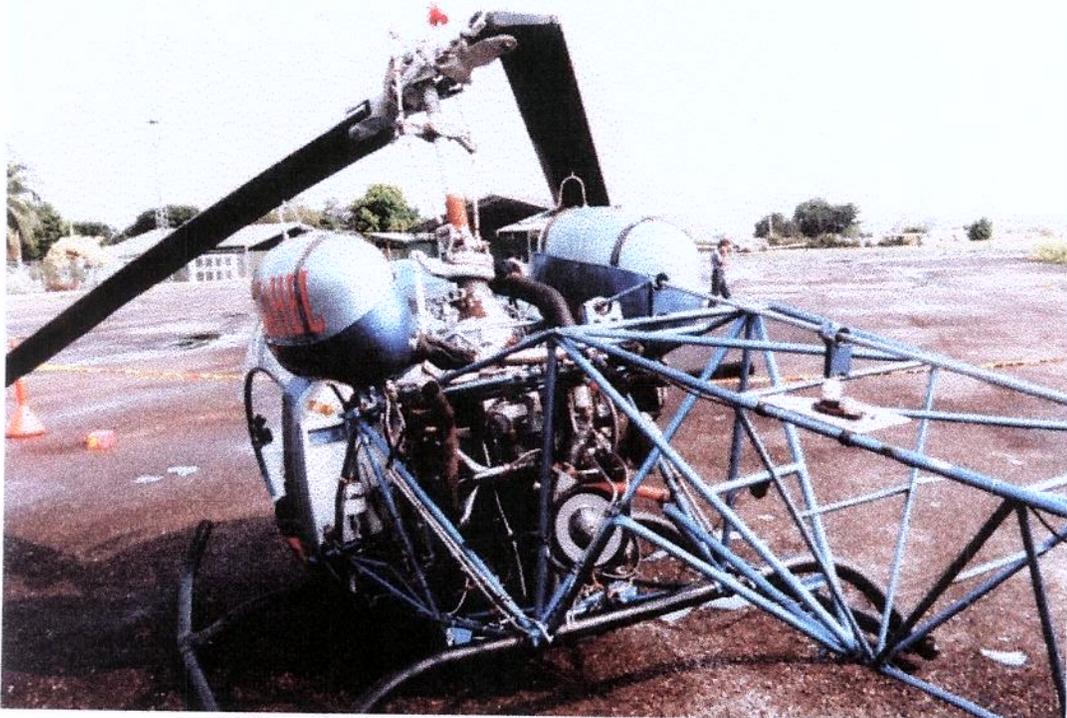
<b>MATRICULA:</b>	<b>HK- 4116-I</b>
<b>MARCA:</b>	<b>BELL</b>
<b>MODELO:</b>	<b>47G – 5</b>
<b>PROPIETARIO:</b>	<b>ACAHEL</b>
<b>EXPLOTADOR:</b>	<b>ACAHEL</b>
<b>LUGAR DEL ACCIDENTE:</b>	<b>AEROP. SANTIAGO VILA, FLANDES (TOL)</b>
<b>FECHA DEL ACCIDENTE:</b>	<b>FEB. 17 DE 2004</b>
<b>HORA DEL ACCIDENTE:</b>	<b>16:14 HORA LOCAL</b>



## FOTOGRAFIAS ACCIDENTE HK 4116-I FLANDES TOLIMA



**POSICIÓN FINAL DEL HELICOPTERO**



**VISTA POSTERIOR DE DAÑOS PARCIALES**



## 1.0 INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 RESEÑA DEL VUELO

Durante el día antes del accidente el alumno e instructor volaron doble comando durante 02:12 horas, después de tomar un descanso, el instructor de acuerdo con la proeficiencia demostrada por el alumno, lo autorizó para volar solo, dentro de ese vuelo solo también fue autorizado para desplazarse a la plataforma de tanqueo con el fin de adicionar combustible.

De acuerdo con las versiones de las personas que estaban observando las actividades en la plataforma del aeropuerto tales como personal de bomberos y tanqueador; el helicóptero se desplazó normalmente desde la plataforma de la Escuela ACAHEL hasta la plataforma de tanqueo, cuando llegó al lugar sentó los esquis sobre el piso pero inmediatamente volvió a despegar con movimiento brusco lateral, desplazándose al centro de la plataforma siendo allí donde el protector del rotor de cola tocó el piso, pero inmediatamente la nariz bajó hacia adelante bruscamente haciendo que el helicóptero impactara contra la plataforma.

Según y conforme a la versión del alumno de pilotaje cuando se acercó con la aeronave al tanqueo consideró que estaba muy cerca de la malla y que la aeronave tenía una tendencia a derivar contra la misma (probablemente por efecto de viento cruzado), ante esta situación trató de sacarlo nuevamente hacia la plataforma para alejarse de la malla, pero su maniobra de reacción no fue la mas indicada debido a su inexperiencia de vuelo, conllevando a una actitud de sobre control en los comandos de la aeronave ocasionando que esta se golpeará y produjera el accidente.

El accidente tuvo capacidad de supervivencia, el alumno como único ocupante resultó ileso siendo auxiliado por los Bomberos Aeronáuticos en forma oportuna.

No se presentó incendio post-impacto.

### 1.2 LESIONES A PERSONAS

<b>Lesiones</b>	<b>Tripulantes</b>	<b>Pasajeros</b>	<b>Otros</b>
<b>Mortales</b>	--	--	--
<b>Graves</b>	--	--	--
<b>Leves/Ilesos</b>	1	--	--



### **1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

El Helicóptero presentó los siguientes daños a causa del impacto: burbuja cabina destruida, tubo cruzado delantero soporte de los esquiés roto, dos palas rotor principal golpeadas y rotas en las puntas, tubos Tail Boom doblados, luz anticollisión rota, eje impulsor número uno roto, Hanger número uno roto, tubo base radiador doblado, cabina costados derecho e izquierdo golpeados y bornes batería rotos.

### **1.4 OTROS DAÑOS**

No se presentaron.

### **1.5 INFORMACION SOBRE EL PERSONAL**

#### **ALUMNO DE PILOTAJE**

NOMBRE:	ALEXANDER
APELLIDOS:	RAMÍREZ RIVAS
NACIONALIDAD:	COLOMBIANA
EDAD:	28 AÑOS
LICENCIA No.:	APH 11450
CERTIFICADO MEDICO:	60654 VIGENTE
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	NO APLICABLE
ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	NO APLICABLE
TOTAL HORAS DE VUELO:	15:00 HORAS
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	15:00 HORAS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 90 DIAS:	05:00 HORAS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 30 DIAS:	05:00 HORAS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 3 DIAS:	02:12 HORAS



### 1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

MARCA:	BELL
MODELO:	47G – 5
SERIE No.:	7932
MATRICULA:	HK 4116-I
FECHA DE FABRICACION:	1969
CERTIFICADO MATRICULA:	R003069
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:	No.001771 VIGENTE
FECHA ULTIMA INSPECCION Y TIPO :	ANUAL 27-JUN.-2003
FECHA ULTIMO SERVICIO:	50 HORAS 30- ENE.-04
TOTAL HORAS DE VUELO:	7.685
TOTAL HORAS DURG:	561:30

### MOTOR

MARCA:	LYCOMING
MODELO:	VO-435-B1A
SERIE MOTOR:	L-3718-31
TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR:	557:40
TOTAL HORAS DURG MOTOR:	557:40
ULTIMO SERVICIO MOTOR:	50 HORAS 30-ENE-2004

### PALAS HELICE O ROTORES PRINCIPAL Y COLA

MARCA:	BELL
MODELO:	47-110-250-21



	47-110-250-21
	47-642-117-1
	47-642-117-1
SERIE No.:	A2-2797
	A2-2791
	A3-08916
	A3-09257
TOTAL HORAS:	2840
	2840
	1122
	1122
TOTAL HORAS DURG:	NO APLICA

**HUB ROTOR PRINCIPAL Y COLA / TRANSMISIONES**

HUBP MARCA:	BELL
MODELO:	47-120-184-31
SERIE:	GT-248
TOTAL HORAS:	3647
TOTAL HORAS DURG:	557:40
HUBC MARCA	BELL
MODELO:	47-641-170-13
SERIE:	BHA-55254



TOTAL HORAS:	1277:30
TOTAL HORAS DURG:	557:40
TRXM (TRANSMISIÓN) MARCA:	BELL
MODELO:	47-620-600-29
SERIE:	B12-2317
TOTAL HORAS:	5428
TOTAL HORAS DURG:	557:40

### **1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

Las condiciones meteorológicas predominantes el día del accidente eran bastante favorables, para lo cual se transcriben los siguientes reportes de tiempo:

2000Z 19005KT 9000 HZ SCT040 XX/XX A2976

2100Z 19005KT 9999 FEW020 XX/XX A2974

2200Z 19005KT CAVOK XX/XX A2972

Conforme a las condiciones anteriormente descritas estas no afectaron en ningún momento la seguridad del vuelo.

### **1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN**

No tuvieron incidencia en el accidente. Tampoco aplican para el tipo de vuelo que realizaba el alumno.

### **1.9 COMUNICACIONES**

No tuvieron incidencia en el accidente. El alumno realizó los llamados reglamentarios con la Torre de Control, siendo autorizado para efectuar el carreteo a la zona de tanqueo ubicada a un costado de la plataforma principal.



### **1.10 INFORMACION DE AERÓDROMO**

El aeropuerto Santiago Vila que sirve a la ciudad de Girardot, está ubicado en las coordenadas N 04° 16' 34'' W 74° 47' 45'', tiene una pista en asfalto con longitud 1.600 X 28 metros de ancho, orientada 01-19 en las cabeceras, cuenta con una elevación de 899 pies sobre el nivel medio del mar. Es un aeropuerto controlado con Torre de Control, autorizado para aproximación por instrumentos, operación diurna, además cuenta con ayudas para la navegación aérea como es el VOR-DME. Tiene autorizado el P.C.N. 12 F/C/Y/T.

### **1.11 REGISTRADORES DE VUELO**

No aplicable para este tipo de aeronave.

### **1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO**

El helicóptero impactó contra la plataforma principal del aeropuerto Santiago Vila, sufriendo daños en la burbuja de la cabina, tubo cruzado delantero soporte de los esquí, dos palas rotor principal golpeadas en las puntas, tubos Tail Boom doblados, luz anticollisión rota, eje impulsor número uno roto, Hanger número uno roto, tubo base radiador doblado, cabina costados derecho e izquierdo golpeados y bornes batería rotos.

### **1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA**

El alumno tenía su certificado médico vigente y no se encontró evidencia de factores psico-físicos que hubiesen afectado antes o durante el vuelo para la ocurrencia del accidente.

### **1.14 INCENDIO**

No se presentó incendio post-impacto.

### **1.15 SUPERVIVENCIA**

El accidente tuvo capacidad de supervivencia. El alumno como único ocupante del helicóptero resultó ileso, evacuando la aeronave por sus propios medios.



### **1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES**

No aplicable. No se realizaron ensayos, ya que la ejecución de los mismos pone en gran riesgo tanto a la aeronave como a la tripulación que ejecutaría los mismos.

### **1.17 INFORMACION ORGANICA Y DE DIRECCION**

En reunión realizada con las directivas y el representante del Grupo de Investigación de Accidentes se recomendó a la Escuela Acahel hacer una revisión al Manual General de Operaciones con la finalidad que todo alumno de pilotaje de helicóptero deba ir acompañado por el instructor de vuelo a la zona de tanqueo, o también determinar como requisito un mínimo de horas de vuelo para que el alumno pueda trasladar el helicóptero sin acompañante al tanqueo.

La respuesta a esta recomendación fue inmediata y se aprobó insertar al Manual General de Operaciones que todo alumno de pilotaje de helicóptero deba ir siempre acompañado por el instructor de vuelo. Esta revisión ya se encuentra vigente y anexa al respectivo M.G.O.

### **1.18 INFORMACION ADICIONAL**

No requerida.

### **1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES**

Para la investigación del presente accidente se contó con los análisis de los documentos de la aeronave, el reporte de las condiciones meteorológicas predominantes el día del suceso y los informes suministrados por el alumno, controlador y testigos presenciales de este hecho.

## **2.0 ANALISIS**

El alumno estaba debidamente chequeado, con la documentación en regla, tenía su certificado médico vigente. Había efectuado su primer vuelo solo el 23 de Septiembre de 2003 sin ningún problema. Teniendo en cuenta su record de vuelo en los últimos 90, 30 y 3 días no se evidencia fatiga para el cumplimiento del mismo.

El helicóptero cumplía con todos los requisitos de mantenimiento y aeronavegabilidad exigidos para su operación, las ayudas para la navegación, lo



mismo las comunicaciones no tuvieron incidencia en el mismo, el factor meteorológico tampoco tuvo incidencia en el mismo.

De acuerdo al informe del alumno y los testigos del hecho el helicóptero realizó el carreteo aéreo iniciado desde la plataforma de la Escuela Acahel, hacia la zona de tanqueo sin novedad alguna, al estar establecido en dicha zona la aeronave al tratar de aterrizar según relata el alumno, la actitud de la aeronave fue de desplazarse excesivamente hacia la malla de tanqueo, por lo cual la primera reacción fue corrección con cíclico atrás para anular el movimiento de la aeronave, dando cuenta que dicha corrección provocaría que el rotor de cola contactara la plataforma, por lo que decidió aumentar el paso colectivo para prevenir aquella reacción, siendo excesiva la corrección provocando un cabeceo en la aeronave. Después resolvió sacar el helicóptero fuera de la zona de tanqueo hacia un área segura, entrando en un sobre control de la aeronave y por tanto la reacción fue tratar de aterrizarlo lo más controlado posible, pero fue muy brusco el contacto con la plataforma, provocando que el tubo transversal delantero del tren de aterrizaje se partiera, causando que las palas del rotor principal golpearan la superficie de la plataforma.

Teniendo en cuenta los anteriores antecedentes y las condiciones meteorológicas reinantes el día del suceso, es probable que la poca experiencia de vuelo del alumno, lo haya inducido a perder el control de la aeronave produciéndose el accidente.

### **3.0 CONCLUSIONES**

El alumno de pilotaje estaba calificado en el equipo accidentado.

El alumno tenía su certificado médico vigente.

Su último control de vuelo hecho por el instructor estaba vigente.

Su experiencia como alumno de pilotaje era escasa.

Sus horas de vuelo en los últimos 90, 30 y 3 días no evidencian fatiga alguna para la ejecución del vuelo.

Las ayudas para la navegación y comunicaciones, no tuvieron incidencia en el accidente.

La aeronave al momento del accidente cumplía con todos los requisitos de aeronavegabilidad y mantenimiento requeridos para la ejecución del vuelo.



El alumno efectuó los llamados reglamentarios y recibió las autorizaciones respectivas por la Torre de Control.

El helicóptero realizó el carreteo sin novedad alguna.

El helicóptero al tratar de aterrizar es llevado por el alumno nuevamente a vuelo.

El helicóptero pierde estabilidad.

El alumno trata de controlar y corregir la actitud de vuelo de la aeronave.

La corrección de la maniobra realizada por el alumno no fue la adecuada.

El alumno pierde el control de la aeronave.

La aeronave sin control impacta contra la plataforma.

El helicóptero presenta daños severos a causa del impacto.

El accidente tuvo capacidad de supervivencia.

El alumno como único ocupante resulta ileso y abandona la aeronave por sus propios medios.

No se presentó incendio post-impacto.

### **CAUSA PROBABLE**

Descontrol del alumno de pilotaje para ejecutar una maniobra común para el vuelo.

### **FACTOR CONTRIBUYENTE**

Poca experiencia del alumno en horas de vuelo.

Falta de control operacional por parte de la Escuela Acahel en el sentido de ejercer más vigilancia a los alumnos de pilotaje.



#### **4.0 RECOMENDACIONES**

##### **A LA ESCUELA DE AVIACIÓN ACAHEL**

Incluir como revisión obligatoria en el MANUAL GENERAL DE OPERACIONES, que todo alumno de pilotaje de helicópteros deberá estar acompañado por el Instructor para dirigirse a la zona de tanqueo de aeronaves, hasta que tenga cierta experiencia en horas de vuelo o también restringir a estar siempre en compañía del Instructor.

También se debe incluir un plano o gráfico a color de la zona de tanqueo, con los respectivos procedimientos que deberán seguir los alumnos para el tanqueo de las aeronaves. Copia de este plano o gráfico se obliga a ser colocado en lugar visible dentro del Centro de Instrucción.

##### **A LOS INSTRUCTORES DE VUELO DE ACAHEL**

Ejercer un mayor control operacional y técnico a los alumnos de pilotaje con el fin de evitar conflictos que puedan afectar la Seguridad Aérea.

Vo Bo



**Coronel (r) VICTOR RAFAEL PLATA CÁCERES**  
Secretario Técnico Consejo de Seguridad Aeronáutica.



**Doctor. JUAN CARLOS VÉLEZ URIBE**  
Director Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.

# HK-4116 I – HELICÓPTERO BELL 47G-5 ESCUELA ACAHEL AEROPUERTO SANTIAGO VILA, FLANDES (TOLIMA)

DATOS GENERALES	HECHOS	HALLAZGOS	CAUSA PROBABLE	RECOMENDACIONES RELEVANTES
17-FEBRERO-2004 16:14 H.L.  01 ALUMNO DE PILOTAJE ILESO	El Helicóptero se desplazó normalmente desde la plataforma de la Escuela ACAHEL hasta la plataforma de tanqueo, cuando llegó al lugar sentó los esquis sobre el piso pero inmediatamente volvió a despegar con movimiento brusco lateral, desplazándose al centro de la plataforma siendo allí donde el protector del rotor de cola tocó el piso, pero inmediatamente la nariz bajó hacia adelante bruscamente haciendo que el helicóptero impactara contra la plataforma.	Según y conforme a la versión del alumno de pilotaje cuando se acercó con la aeronave al tanqueo consideró que estaba muy cerca de la malla y que la aeronave tenía una tendencia a derivar contra la misma (probablemente por efecto de viento cruzado), ante esta situación trató de sacarlo nuevamente hacia la plataforma para alejarse de la malla, pero su maniobra de reacción no fue la mas indicada debido a su inexperiencia de vuelo, conllevando a una actitud de sobre control en los comandos de la aeronave ocasionando que esta se golpeará y produjera el accidente.	Descontrol del alumno de pilotaje para ejecutar una maniobra común para el vuelo.  <b>FACTOR CONTRIBUTUYENTE</b>  Poca experiencia del alumno en horas de vuelo.  Falta de control operacional por parte de la Escuela Acahel en el sentido de ejercer más vigilancia a los alumnos de pilotaje.	A LA ESCUELA DE AVIACIÓN ACAHEL  Incluir como revisión obligatoria en el MANUAL GENERAL DE OPERACIONES, que todo alumno de pilotaje de helicópteros deberá estar acompañado por el Instructor para dirigirse a la zona de tanqueo de aeronaves, hasta que tenga cierta experiencia en horas de vuelo o también restringir a estar siempre en compañía del instructor.



POSICIÓN FINAL HELICÓPTERO



DAÑOS PARCIALES PARTE POSTERIOR

