

INFORME FINAL

CIAA-INCID-011-2008

**SERVICIOS AÉREOS DE LOS
ANDES**

BELL 212

CC-CIY

SUB BASE ALFA - ARICA

PROV. CURARAY

LORETO – PERU

01 DE JUNIO DEL 2008

**COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE
AVIACIÓN - CIAA**

FERNANDO MELGAR VARGAS
PRESIDENTE DE LA CIAA

MARIA DEL PILAR IBERICO OCAMPO
MIEMBRO DE LA CIAA
SECRETARIA LEGAL

JUAN KÖSTER ARAUZO
MIEMBRO DE LA CIAA
OPERACIONES

PATRIK FRYKBERG PERALTA
MIEMBRO DE LA CIAA
AERONAVEGABILIDAD

JUAN FIGUEROA DEZA
MIEMBRO DE LA CIAA- SAR



GLOSARIO TÉCNICO

AD	Airworthiness Directive
CBO	Cycles Between Overhaul
CSO	Cycles Since Overhaul
CIAA	Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación
CRM	Crew Resource Management
CVR	Cockpit Voice Recorder
DFDR	Digital Flight Data Recorder
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil
ELT	Emergency Locator Transmitter
FAP	Fuerza Aérea del Perú
FL	Flight Level
GO TEAM	Equipo de Respuesta Temprana - CIAA
GPS	Global Positioning System
HIGE	Hover In Ground Effect
HOGE	Hover Out of Ground Effect
IFR	Instruments Flight Rules
MGO	Manual General de Operaciones
NTSB	National Transportation Safety Board
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PNP	Policía Nacional del Perú
RAP	Regulaciones Aeronáuticas del Perú
UTC	Universal Time Coordinated
VMC	Visual Meteorological Conditions
VFR	Visual Flight Rules
SOP	Standard Operating Procedures
TBO	Time Between Overhaul

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

El único objetivo de la investigación 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.

Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación" OACI.

INTRODUCCIÓN

INCIDENTE GRAVE BELL 212, N/S: 30685

CC-CIY, SERVICIOS AÉREOS DE LOS ANDES S.A.C.

I. TRIPULACION

Piloto : MIGUEL PINTO PANTA
Copiloto : RAFAEL CARPIO URDANIVIA

II. MATERIAL AEREO

Nombre del Explotador : Servicios Aéreos de Los Andes S.A.C.
Fabricante : BELL HELICOPTER TEXTRON
Tipo de Aeronave : Bell 212
Número de Serie : 30685
Estado de Matricula : Chile
Matricula : CC-CIY
Propietario : INAER Helicopter Chile S.A.

III. LUGAR, FECHA Y HORA

Lugar : Sub Base Alfa 1 (helipuerto remoto)
Localidad de "Arica", Distrito de
Arica, Provincia de Curaray,
Departamento de Loreto
Coordenadas : Latitud **01° 35' 14" S**
Longitud **75° 34' 51" W**
Fecha : 01 de Junio del 2008
Hora aproximada : 20:48 UTC (15:48 hora local)

INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO

El día 01 de Junio de 2008, el helicóptero Bell 212 de matrícula CC-CIY, operado por la empresa Servicios Aéreos de Los Andes SAC, contratado por la compañía Global Geophysical Service Ltd., fue programado para transportar carga externa (víveres y combustible) tipo Eslinga desde el helipuerto remoto Sub Base Alfa 1 Arica, ubicado en el Distrito de Arica, Provincia de Curaray, Departamento de Loreto, hacia otros helipuertos remotos de la zona.

El helicóptero matrícula CC-CIY despegó del helipuerto remoto Curaray y se dirige hacia el helipuerto remoto Sub Base Alfa 1 con rumbo 278°, distante 22 millas (tiempo aproximado de vuelo 16 minutos) donde la aproximación se efectúa con rumbo 105° (aproximación río – tierra).

El piloto al mando efectuó su aproximación con rumbo 105° y una vez en vuelo estacionario, se desplaza lateralmente hacia la izquierda y se coloca sobre la carga a transportar como carga externa.

El helicóptero con la carga suspendida, en vuelo estacionario, con efecto suelo, con los skids de la aeronave a 7mts y la carga a 4mts sobre el terreno, realiza en rodaje aéreo cuatro cambios de posición a diferentes rumbos para encontrar su posición de despegue.

Primero, en rodaje aéreo la aeronave procede hacia el extremo derecho de la Sub Base Alfa 1 para efectuar el despegue en rumbo 020° pero decide no efectuar el despegue desde dicha posición. Luego, en rodaje aéreo, procede hacia el extremo izquierdo de la Sub Base Alfa 1 y adopta rumbo 220° desde donde tampoco se efectúa el despegue. Seguidamente, en rodaje aéreo procede a una posición más hacia la izquierda y adopta rumbo 250° pero desestima efectuar el despegue desde dicha posición. Por último, en rodaje aéreo, procede a una posición próxima a la orilla del río y adopta rumbo 320° para despegar. En ese instante, el piloto se percata de una caída de las revoluciones (RPM) del rotor principal, efectúa un giro en el punto hacia la izquierda para enfrentar el río y se pierden más revoluciones; paralelamente, el helicóptero se había desplazado hacia delante y se encontraba descendiendo hacia el río. Dicha situación se controló parcialmente y se procede hacia tierra. Ya sobre tierra se pierde efectividad en los controles y el helicóptero gira hacia la izquierda, la carga impacta contra el terreno. Simultáneamente el copiloto reduce el colectivo para recuperar las revoluciones del rotor principal y poder aterrizar, pero, con el desplazamiento lateral y con la poca efectividad de los controles de vuelo, el helicóptero impacta con el terreno y el botafón de cola choca con un letrero de aproximadamente 1.80mts de altura, que indica la proximidad de un depósito de combustible.

Una vez en tierra, la tripulación procede a apagar los motores y a verificar los daños a la aeronave.

1.2 LESIONES DE PERSONAS

LESIONES	Pasajeros – Tripulación	
GRAVES	0	0
MORTALES	0	0
LEVES/NINGUNA	1	2

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE:

Perforación del revestimiento inferior del botalón de cola entre las estaciones 153 y 164.23, daño en el mamparo (bulkhead) situado en la estación 164.23.

1.4 OTROS DAÑOS:

No hubo daños a terceras personas, sin embargo se dañó el letrero que indicaba la proximidad de un depósito de combustible.

1.5. INFORMACIÓN PERSONAL

A.1 PILOTO- DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : Miguel Pinto Panta
NACIONALIDAD : Peruana
FECHA DE NACIMIENTO : 09 de Marzo de 1956

A.2 EXPERIENCIA PROFESIONAL

TIPO DE LICENCIA : Piloto Comercial Helicóptero N°504
HABILITACIONES : Piloto al mando Bell 212, Bell 204B
FECHA DE EXPEDICIÓN : 4 de Octubre de 2001
PAIS EXP. LICENCIA : Perú
APTO MEDICO : Vence Marzo 2008
TOTAL HRS. DE VUELO : 7,127hrs. 06 min.
TOTAL HRS. VUELO Bell 212 : 2,300hrs. 00 min.
TOTAL HRS. ULT. 30 DÍAS : 33hrs. 16min.
TOTAL HRS. ULT. 60 DÍAS : 35hrs. 16min.
TOTAL HRS. ULT. 90 DÍAS : 58hrs. 24min.

A.3 ASPECTO MÉDICO

El Sr. Miguel Pinto Panta cuenta con Apto Médico vigente y válido hasta el 31 de Marzo del 2008.

B.1 COPILOTO- DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : Rafael Carpio Urdanivia
NACIONALIDAD : Peruana
FECHA DE NACIMIENTO : 14 de Enero de 1969

B.2 EXPERIENCIA PROFESIONAL

TIPO DE LICENCIA : Piloto Comercial Helicóptero N°478
HABILITACIONES : Piloto al mando Bell-212, Instructor de Vuelo
FECHA DE EXPEDICIÓN : 18 de diciembre de 1998
PAIS EXP. LICENCIA : Perú
APTO MÉDICO : Vence Febrero 2009
TOTAL HRS. DE VUELO : 3,670hrs. 36 min.
TOTAL HRS. VUELO Bell 212 : 1,600hrs. 54 min.
TOTAL HRS. ULT. 30 DÍAS : 79hrs. 47 min.
TOTAL HRS. ULT. 60 DÍAS : 128hrs. 12 min.
TOTAL HRS. ULT. 90 DÍAS : 180hrs. 06 min.

B.3 ASPECTO MÉDICO

El Sr. Rafael Carpio Urdanivia cuenta con Apto Médico vigente y válido hasta el 31 de Octubre del 2009.

1.5.1 INSTRUCCIÓN/CALIFICACIÓN/EVALUACIÓN DE LA TRIPULACIÓN

Las tripulaciones técnicas cumplen con los requisitos de capacitación y entrenamiento Inicial en el equipo Bell 212 para pilotos tanto en la parte teórica como en la parte práctica. La documentación de entrenamiento se encontraba actualizada y los tripulantes estaban al día en su currículum de instrucción y con experiencia reciente.

Así mismo no presentaban sanciones ni infracciones.

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE AERONAVEGABILIDAD:

1.6.1 AERONAVE

MARCA : Bell Helicopter Textron
MODELO : Bell 212
No. DE SERIE : 30685
MATRICULA : CC-CIY
FECHA DE FABR. : 1975
CERT. DE MATRICULA (CHILE) : 18/193/2006
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD : 041/2007 (CHILE)

CONSTANCIA DE CONFORMIDAD : 08-027
TOTAL HRS DE VUELO : 8350 horas 42 min
TBO : 3000 horas

1.6.2 MOTORES

MARCA : Pratt & Whitney Canada
MODELO : PT6T-3
Nº DE SERIE Nº 1 : CPPS-61535
Nº DE SERIE Nº 2 : CPPS-61398
Nº DE HORAS Nº 1 : 7604 horas
Nº DE HORAS Nº 2 : 9659 horas 12 min
HORAS DESDE OVERHAUL Nº 1 : 2204 horas
HORAS DESDE OVERHAUL Nº 2 : 1174 horas 18 min
T.B.O. : 4000 horas
Rem.T.B.O. Nº 1 : 1796 horas
Rem.T.B.O. Nº 2 : 2825 horas 42 min

1.6.3 ROTORES

MARCA : Bell Helicopter
Nº DE PARTE CUBO ROT. PRI. : 204-012-101-029GFM
Nº DE PARTE CUBO ROT. COLA : 212-010-701-139
Nº DE SERIE CUBO ROT. PRI. : ADA-05807
Nº DE SERIE CUBO ROT. COLA : GD9141-5

1.6.4 PALAS

MARCA : Bell Helicopter
Nº DE PARTE PALAS ROT. PRI. : 212-015-501-115
Nº DE SERIE PALA # 1 : A-5830
Nº DE SERIE PALA # 2 : A-10839

Nº DE PARTE PALAS ROT. COLA : 212-010-750-105
Nº DE SERIE PALA # 1 : A-3295
Nº DE SERIE PALA # 2 : A-10839

1.6.5 MANTENIMIENTO

La compañía Servicios Aéreos de Los andes SAC opera bajo la RAP partes 135 y 133, cuenta con un Manual General de Mantenimiento el cual al momento de ocurrir el incidente grave se encontraba en la Revisión Nº 09, asimismo la aeronave Bell 212, matrícula CC-CIY, también cuenta con un Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad, el cual se encuentra en la Revisión Nº 2.

1.6.6 PERFORMANCES

Las performances del helicóptero Bell 212 y de los motores Pratt & Whitney PT6T-3 están basados en los Certificados Tipo H4SW y E22EA de la FAA respectivamente, en los Manuales Técnicos y Manuales de Servicios de los fabricantes y son aceptados por la Dirección General de Aeronáutica Civil.

De acuerdo al Rotorcraft Flight Manual BHT-212VFR-FM-1, el helicóptero Bell 212 es un bimotor certificado para realizar operaciones aéreas VFR y posee las siguientes características:

Peso máximo al despegue	: 11,2000 libras
Techo máximo	: 20,000 pies
Tripulación	: 1 Piloto +1 Copiloto
Pasajeros	: 13 pasajeros

1.6.7 COMBUSTIBLE UTILIZADO

De acuerdo al TCDS H4SW del helicóptero Bell 212 la aeronave puede utilizar los siguientes tipos de combustible: Tipos de combustibles Avjet que conformen al tipo ASTM D-1655, tipo A, A-1, B, MIL-T-5624, Grado JP-4 (NATO F-40), JP-5 (NATO F-44), MIL-T-83133, Grado JP-8 (NATO F-34).

Las pruebas de agua e impurezas realizadas al combustible el día del incidente grave fueron satisfactorias.

Según Manifiesto de Pasajeros y Carga, Peso y Balance N° 000146 del 01 de junio de 2008 aeronave tenía 1100lbs de combustible.

1.6.8 TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA

Al momento de ocurrir el incidente grave, la aeronave transportaba 01 piloto, 01 copiloto y 01 Cargo Master.

El AOC N° 051 del 03 de Octubre de 2007, Rev 1, otorgado a la compañía Servicios Aéreos de Los Andes S.A.C los autoriza a realizar Operaciones de Transporte Aéreo Especial Nacional y Trabajo Aéreo.

La aeronave transportaba víveres y combustible como carga externa tipo Eslinga con un peso de 1760lbs.

No se transportaba mercancías peligrosas.

1.6.9 CÁLCULO DE PESO Y BALANCE

Según Manifiesto de Pasajeros y Carga, Peso y Balance N° 000146 del 01 de junio de 2008 aeronave tenía:

Peso Básico	6,618lbs.
Tripulación y Cargo Master	560lbs.
Combustible	1,100lbs.
Carga Externa	2,090lbs
Peso Despegue	10,368lbs.
Peso máximo autorizado:	11,200lbs.

El helicóptero Bell 212, de matrícula CC-CIY está autorizado a transportar carga externa hasta un máximo de 5,000lbs. y al momento del incidente grave transportaba 2,090lbs.

1.6.10 CENTRO DE GRAVEDAD

De la información obtenida referente al peso de la aeronave y su distribución, se puede establecer que el valor del centro de gravedad está dentro de los parámetros permitidos para realizar el vuelo.

1.7 INFORMACIÓN METEREOLÓGICA / HELIPUERTO REMOTO SUB BASE ALFA – 1 ARICA

El piloto obtuvo la información meteorológica por medio del personal del helipuerto remoto Sub Base Alfa -1

Viento	: Variable 240° al 330° de 12 a 15 nudos
Visibilidad	: Ilimitada
Temperatura	: 27° C
Presión atmosférica	: 28.64" HG
Nubosidad	: Despejado

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

No existen ayudas a la navegación aérea en la zona donde ocurrió el accidente. Los vuelos se realizan en condiciones visuales VMC, bajo reglas de vuelo visuales VFR-Diurno, empleando el equipo GPS de abordaje como ayuda referencial y cartas de navegación aérea visual.

1.9 COMUNICACIONES

Las comunicaciones entre el helicóptero matrícula CC-CIY y la torre de Arica se realizaron empleando el equipo VHF en la frecuencia 120.4.

1.10 INFORMACIÓN DEL HELIPUERTO REMOTO

El helipuerto remoto Sub Base Alfa 1 Arica es un terreno de aproximadamente 400 metros de largo y 30 metros de ancho, acondicionado para realizar operaciones aéreas con helicópteros. Se encuentra ubicado en un recodo de la confluencia de los ríos Curaray y Nashiño y colinda con un campamento del Ejército del Perú hacia el 150° y hacia el 030° con un depósito de combustible.

Contaba con manga de viento.

La Guía de Rutas de la compañía Servicios Aéreos de Los Andes S.A.C. únicamente considera la ruta Iquitos-Arica, mas no así los procedimientos de ingreso y salida de los helipuertos remotos de Curaray y Sub base Alfa 1 Arica.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave Bell 212, CC-CIY no tenía instalados registradores de voz (CVR) ni registradora de datos (FDR) cuando ocurrió el incidente grave.

La RAP 135.152(d)(b) requiere la instalación de FDR Tipo IV-A para los helicópteros cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a los 3180 Kg (7004Lbs). El helicóptero Bell 212 tiene una masa máxima certificada de despegue de 11200 Libras (5084.8 Kg).

1.12 EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER – ELT

Marca : ARTEX
Modelo : C406-2HM
S/N Fábrica : 14179
Código Hexadecimal: 20E69241AEFFBFF

1.13 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE SINIESTRADA Y EL IMPACTO

El helicóptero con la carga suspendida, en vuelo estacionario, con efecto suelo, con los skys de la aeronave a 7mts y la carga a 4mts sobre el terreno, realiza en rodaje aéreo cuatro cambios de posición a diferentes rumbos para encontrar su posición de despegue.

En el cuarto intento, la aeronave procede a una posición próxima a la orilla del río y adopta rumbo 320° para despegar. En ese instante, el piloto se percata de una caída de las revoluciones (RPM) del rotor principal, efectúa un giro en el punto hacia la izquierda para enfrentar el río y se pierden más revoluciones; paralelamente, el helicóptero se había desplazado hacia delante y se encontraba descendiendo hacia el río. Dicha situación se controló parcialmente y se procede hacia tierra. Ya sobre tierra se pierde efectividad en los controles,

el helicóptero gira hacia la izquierda y la carga externa impacta contra el terreno, luego, debido al desplazamiento lateral de la aeronave y con la poca efectividad de los controles de vuelo, el helicóptero impacta contra el terreno y el botafón de cola impacta con un letrero de 1.80 metros de altura aproximadamente, el cual indicaba la proximidad de un depósito de combustible.

Una vez en tierra, detenida la aeronave, los tres ocupantes salieron por sus propios medios. Después de desenganchar la carga, los tripulantes probaron los controles y desplazaron el helicóptero hacia el helipuerto donde chequearon los daños ocasionados, luego decidieron trasladarse en la aeronave a Arica donde arribaron sin novedad.

1.14 INFORMACION MÉDICA Y PATOLÓGICA

Los dos pilotos y el cargo master resultaron ilesos.

1.15 INCENDIOS

No hubo incendio pre impacto ni post impacto.

1.16 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

Una vez detenida la aeronave los tres ocupantes de la aeronave salen de la aeronave, evalúan los daños y e informan a su compañía de lo ocurrido.

Una vez en tierra, detenida la aeronave, los tres ocupantes salieron por sus propios medios. Después de desenganchar la carga, los tripulantes probaron los controles y desplazaron el helicóptero hacia el helipuerto donde chequearon los daños ocasionados, luego decidieron trasladarse en la aeronave al helipuerto remoto Sub Base Alfa- 1 Arica donde arribaron sin novedad.

1.17 ENSAYOS E INVESTIGACIÓN

Las investigaciones se llevaron a cabo de acuerdo a lo recomendado por el Anexo 13 del Convenio de Aviación Civil "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación", Doc. 9756, Parte I de la Organización de Aviación Civil Internacional, así como el artículo 154.1 del Título XV de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley N° 27261 y el Anexo Técnico "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación" de la CIAA – MTC.

1.18 INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

La compañía Servicios Aéreos de Los Andes, de acuerdo a su Certificado de Explotador de Servicios Aéreos N° 051, expedido el 03 de octubre de 2007 que le autoriza a realizar Operaciones de Transporte Aéreo No regular Nacional de pasajeros, carga y correo y Operaciones de Transporte Aéreo Especial Nacional y a su Certificado de Explotador de Servicios Aéreos N° 011, expedido en Febrero

CIAA-INCID-011-2008, BELL 212, CC-CIY, SERVICIOS AEREOS DE LOS ANDES S.A.C.

de 2008, que le autoriza a realizar Operaciones Aéreas de Carga Externa con Helicópteros satisface los requisitos de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú N° 27261, de conformidad con dichas normas de operación, así como con los términos, condiciones y limitaciones previstos en las Especificaciones Técnicas de Operación.

El domicilio legal está ubicado en Av. Alfredo Benavides N° 1131, Miraflores, Lima.

1.19 INFORMACIÓN ADICIONAL

EXPERIENCIA DEL OPERADOR EN EL USO DE LA AERONAVE

La compañía Servicios Aéreos de Los andes SAC opera el helicóptero Bell 212, matrícula CC-CIY, N/S: 30685 desde Abril del 2007, fecha en la cual se le otorgó la Constancia de Conformidad y fue incluido en las Especificaciones de Operación. La compañía posee los Manuales requeridos para realizar sus operaciones aéreas de acuerdo a lo que señalan la Ley de Aeronáutica Civil del Perú No. 27261 y las Regulaciones Aeronáuticas del Perú (RAP) aplicables.

De acuerdo a las Especificaciones de Operación, la compañía Servicios Aéreos Los andes S.A.C. opera las siguientes aeronaves: 04 Bell 212, 02 Eurocopter AS350 B3, 01 Bell 407, 01 De Havilland DHC-6-320, 02 De Havilland DHC-6-300 y 02 Bell 204B.

MANUALES DE OPERACIONES

El Manual de Carga Externa a la fecha del incidente grave se encontraba en la revisión N° 1 de Octubre de 2007.

El Programa de Instrucción y Entrenamiento (PIE) de Servicios Aéreos de Los Andes se encontraba en la Revisión N° 1 de Octubre de 2007.

La Guía de Rutas de la compañía Servicios Aéreos de Los Andes se encontraba en la Revisión N° 1 de Octubre de 2007.

EXPERIENCIA DEL OPERADOR EN EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

La compañía Servicios Aéreos Los Andes S.A.C. opera bajo RAP parte 135, cuenta con un Manual General de Mantenimiento el cual al momento de ocurrir el incidente grave se encontraba en la Revisión N° 09. Así mismo la aeronave Bell 212, CC-CIY, también cuenta con un Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad, el cual se encuentra en la Revisión N° 2.

La DGAC autoriza a la compañía Servicios Aéreos Los Andes S.A.C. a llevar a cabo las actividades de mantenimiento de acuerdo a lo descrito en la parte D de las Especificaciones de Operación.

1.20 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

Las investigaciones se llevan a cabo de acuerdo a lo recomendado por el Anexo 13 y por el Documento 9756, Parte I de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), también de acuerdo con el artículo 154.1 del Título XV de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley N° 27261.

Durante el proceso de investigación la CIAA estableció contacto con autoridades y entidades tales como: NTSB, DGAC y CORPAC S.A; y fabricantes tal como: Bell Helicopters y Pratt & Whitney.

2. ANÁLISIS

2.1 GENERALIDADES

De los hechos y evidencias obtenidas referentes al accidente, se puede establecer lo siguiente:

2.2 OPERACIONES DE VUELO

2.2.1. INSTRUCCIÓN/CALIFICACIÓN/EVALUACIÓN DE LA TRIPULACIÓN

Los pilotos se encontraban debidamente habilitados, cumplían con los requisitos de capacitación y entrenamiento Inicial en el equipo Bell 212 en la parte teórica como en la parte práctica y se encontraban familiarizados con el tipo de aeronave, la operación y ruta a operar.

2.2.2 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

La tripulación, al planear el vuelo del helipuerto remoto Sub Base Alfa 1 de la localidad de Arica a otros puntos, no tomó en cuenta el tipo de carga externa (Eslinga) con 3 metros de cable, optando por un vuelo estacionario con efecto suelo a 7 metros de altitud sobre el terreno, lo que ocasionó que la carga se encontrara a 4 metros sobre el terreno. Así mismo, no consideraron el eje de salida, la dirección del viento y los obstáculos circundantes.

La tripulación no observó el procedimiento descrito en su Manual de Carga Externa, "Salida" 1.a.19.18.9, para operaciones de ese tipo al realizar cuatro rodajes aéreos con la carga suspendida tratando de ubicar el mejor eje de despegue sin conseguirlo. Estos movimientos ocasionaron que la carga se balanceara debajo de la aeronave, por lo que el piloto al mando tuvo que contrarrestar empleando potencia y movimiento de los controles de vuelo.

Este requerimiento de potencia origina una disminución de RPM del rotor principal, encontrándose el helicóptero sobre el río en descenso, necesitando de más potencia para ascender y así controlar parcialmente la situación. La aeronave retrocede hacia tierra, lo que requiere más potencia, las RPM del rotor principal disminuyen aún más y los controles de vuelo pierden su efectividad. El helicóptero gira hacia la izquierda, la carga externa impacta contra el terreno; el copiloto reduce el colectivo para recuperar las RPM del rotor principal y luego poder aterrizar.

Con la carga externa balanceándose por efecto de los continuos (cuatro) cambios de posición buscando el mejor eje de despegue, la tripulación de vuelo permitió que las RPM del rotor principal disminuyeran por debajo de 93% (operación normal de 97% a 100%).

2.2.3 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Las condiciones meteorológicas no fueron factor contribuyente para la ocurrencia del incidente grave.

2.2.4 CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

No aplicable debido a que no existe este servicio en la zona donde ocurrió el accidente.

2.2.5 COMUNICACIONES

Las comunicaciones se llevaron a cabo de manera normal y sin inconvenientes. No hay indicios de que las comunicaciones pudieran haber contribuido a la ocurrencia del incidente grave.

2.2.6 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

No existen ayudas a la navegación aérea en la zona donde ocurrió el accidente. Los vuelos se realizan en condiciones visuales VMC, bajo reglas de vuelo visuales (VFR)-Diurno, empleando el equipo GPS de abordo como ayuda referencial y cartas de navegación aérea visual.

2.2.7 ZONA DEL ACCIDENTE Y ÁREA CIRCUNDANTE

El helipuerto remoto Sub Base Alfa 1 Arica es un terreno de aproximadamente 400 metros de largo y 30 metros de ancho, acondicionado para realizar operaciones aéreas con helicópteros. El Manual de Carga Externa de la empresa Servicios Aéreos de Los Andes SAC indica, en 1.a.19.16.3 que el piloto debe chequear que exista un área libre de obstáculos para el despegue de 200 metros de largo por 50 metros de ancho. A pesar de ello, la tripulación llevó a cabo la operación.

La Guía de Rutas de la compañía Servicios Aéreos de Los Andes S.A.C. no considera los procedimientos de ingreso y salida de los helipuertos remotos de Curaray y Sub base Alfa-1 Arica motivo por el cual el piloto al mando, con la carga externa suspendida, realizó cuatro cambios de posición y de eje de salida, sin lograr efectuar el despegue.

2.3 AERONAVES

2.3.1 MANTENIMIENTO DE AERONAVE

Durante el análisis de la documentación técnica de la aeronave y de los trabajos de mantenimiento realizados, no se encontró ningún indicio de que pudiera haber contribuido a la ocurrencia del incidente grave.

2.3.2 PERFORMANCE DE AERONAVE

Durante el análisis de la performance de la aeronave, no se encontró ningún indicio de que pudiera haber contribuido a la ocurrencia del incidente grave.

2.3.3 MASA Y CENTRADO

La aeronave se encontraba dentro de los límites de peso. El helicóptero Bell 212, de matrícula CC-CIY está autorizado a transportar carga externa hasta un máximo de 5,000lbs. y al momento del incidente grave transportaba 2,090lbs.

2.3.4 INSTRUMENTOS DE LA AERONAVE

Todos los instrumentos a bordo se encontraban operativos y aeronavegables según sus registros de mantenimiento, asimismo estos eran los adecuados según lo indicado en el Manual BHT-212VFR-FM-1. No se encontró ningún indicio de que pudieran haber contribuido a la ocurrencia del incidente grave.

2.3.5 SISTEMAS DE LA AERONAVE

2.3.5.1 MOTORES

Los motores Pratt & Whitney PT6T-3, N/S: CP-PS61535 y N/S: CP-PS61398 se encontraban en condición aeronavegable, de acuerdo a sus registros de mantenimiento. No se encontró ningún indicio de que pudieran haber contribuido a la ocurrencia del incidente grave.

2.3.5.2 CENTER GEAR BOX, TRANSMISIÓN, MÁSTIL, ROTORES (PRINCIPAL Y COLA) Y PALAS (ROTOR PRINCIPAL Y ROTOR DE COLA).

El center Gear Box, la transmisión, el mástil, los rotores principales y de cola, las palas de rotor principal y rotor de cola se encontraban en condiciones aeronavegables, de acuerdo a sus registros de mantenimiento. No se encontró ningún indicio de que pudieran haber contribuido a la ocurrencia del incidente grave.

2.3.5.3 COMBUSTIBLE

Las pruebas de agua e impurezas realizadas al combustible el día del incidente grave fueron satisfactorias. El tipo y calidad de combustible con el que fue reabastecida el helicóptero Bell 212, CC-CIY se encontraba en óptimas condiciones, libre de agua e impurezas en suspensión. No se encontró ningún indicio de que pudiera haber contribuido a la ocurrencia del accidente.

2.3.5.4 REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave Bell 212, CC-CIY no tenía instalados registradores de voz (CVR) ni de datos (FDR) al momento del incidente grave, no siendo el CVR requerido de acuerdo a la RAP 135.151(a).

De acuerdo a la página A5-1 de las Especificaciones de Operación de la compañía Servicios Aereos Los Andes S.A.C. no existen exenciones o desviaciones aplicables a la instalación y uso de FDR (135.152(d)(b)).

Durante el proceso de análisis de la documentación para el otorgamiento de la Constancia de Conformidad la DGAC ha omitido lo descrito en la RAP parte 135.152(d)(b) y ha permitido la operación del helicóptero Bell 212, CC-CIY sin una grabadora de vuelo (FDR) a bordo.

La RAP 135.152(d)(b) requiere la instalación de FDR Tipo IVA para los helicópteros cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a los 3180 Kg (7004 Lbs); el helicóptero Bell 212, CC-CIY tiene una masa máxima certificada de despegue de 11200 Libras (5084.8 Kg).

La ausencia de una grabadora de datos (FDR) en la aeronave CC-CIY, como requerida por la RAP, contribuyó significativamente a que el análisis realizado por la CIAA pierda elementos de juicio necesarios para enriquecer el resultado final de la investigación.

2.3.5.5 EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER – ELT

Marca : ARTEX
Modelo : C406-2HM
S/N Fábrica : 14179
Código Hexadecimal: 20E69241AEFFBFF

El impacto no activó el ELT.

2.3.6 DAÑOS A LA AERONAVE

La aeronave sufrió la rotura del botalón de cola entre las estaciones 153 y 164.23 con la perforación del revestimiento en dicha zona y daño en el mamparo (bulkhead) situado en la estación 164.23.





2.4 FACTORES HUMANOS

2.4.1 FACTORES PSICOLÓGICOS Y FISIOLÓGICOS QUE AFECTABAN AL PERSONAL

De la entrevista personal al piloto y al copiloto y de los hechos suscitados, se podría establecer que no existieron psicológicos ni fisiológicos que pudieran haber contribuido con la ocurrencia del incidente grave.

2.5 SUPERVIVENCIA

Una vez detenida la aeronave los tres ocupantes salen de la aeronave por sus propios medios sin presentar daños o lesiones personales, no siendo necesarios la presencia de los equipos de rescate en el lugar de los hechos.

3. CONCLUSIÓN

La Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, determina sobre la(s) probable(s) causa(s) del incidente grave, como sigue(n) a continuación:

El impacto del botalón de cola del helicóptero contra un letrero debido a la desestabilización de la aeronave en la fase de despegue ocasionado por el balanceo de la carga externa que transportaba.

3.1 CONCLUSIONES

1. Los pilotos de la aeronave estaban habilitados como pilotos al mando de la aeronave Bell 212, así como contaban con apto médico vigente el día del incidente grave.
2. La aeronave Bell 212 con matrícula CC-CIY contaba con Certificado de Aeronavegabilidad vigente el día del incidente grave.
3. La aeronave se encontraba dentro de los límites de peso.
4. El combustible con el que fue abastecida la aeronave se encontraba en condiciones operacionales.
5. El helipuerto remoto Sub Base Alfa 1 Arica es un terreno de aproximadamente 400 metros de largo y 30 metros de ancho.
6. Los motores Pratt & Whitney PT6T-3, N/S: CP-PS61535 y N/S: CP-PS61398 se encontraban en condición aeronavegable, de acuerdo a sus registros de mantenimiento.
7. La aeronave Bell 212, CC-CIY no tenía instalados registradores de voz (CVR) ni registradora de datos (FDR), al momento de ocurrir el incidente grave, a pesar de que la RAP 135.152(d)(b) obliga la instalación de FDR Tipo IV-A para los helicópteros cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a los 3180Kg. (7004Lbs). La instalación de CVR no es obligatoria.
8. La operación de despegue se llevó a cabo en un área de aproximadamente 400 metros de largo y 30 metros de ancho cuando su Manual de Carga Externa indica que el piloto debe chequear que exista un área libre de obstáculos para el despegue de 200 metros de largo por 50 metros de ancho.

3.2 CAUSAS CONTRIBUYENTES

- 1.** En el planeamiento y en la ejecución del vuelo no se consideraron los procedimientos de operación con carga externa contenidos en su Manual de Carga Externa.
- 2.** Deficiente CRM de la tripulación: tardía reacción del copiloto al reducir el colectivo para recuperar las revoluciones del rotor principal y poder aterrizar.
- 3.** La Guía de Rutas de la compañía Servicios Aéreos de Los Andes S.A.C. no considera los procedimientos de ingreso y salida de los helipuertos remotos de Curaray y Sub base Alfa-1 Arica.
- 4.** La tripulación, al planear el vuelo del helipuerto remoto Sub Base Alfa 1 de la localidad de Arica a otros puntos no consideró el eje de salida, la dirección del viento y los obstáculos circundantes.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la DGAC:

- Disponer se lleve a cabo un curso de refresco para los tripulantes técnicos de helicópteros a fin de revisar los procedimientos de vuelos con carga externa tanto Eslinga como línea larga así como de técnicas de CRM.
- Llevar a cabo la revisión de la Guía de Rutas de los operadores de helicópteros, en especial de la compañía Servicios Aéreos de Los Andes S.A.C a fin de incluir los procedimientos de Aproximación y Salida desde los diferentes helipuertos remotos de donde operan.
- Recordar a las compañías que operan helicópteros de más de 3180kg (7004lbs.) de masa máxima de despegue la obligación de llevar a cabo la instalación de una registradora de datos (FDR) tipo IV-A.

A la compañía Servicios Aéreos de Los Andes S. A. C :

- Llevar a cabo bajo supervisión y con la probación de la DGAC la revisión de la Guía de Rutas a fin de incluir los procedimientos de Aproximación y Salida desde los diferentes helipuertos remotos de donde operan.
- Programar un curso de refresco para los tripulantes técnicos de helicópteros a fin de revisar los procedimientos de vuelos con carga externa tanto Eslinga como línea larga así como de técnicas de CRM.

APÉNDICES

A. FOTOS

B. DOCUMENTOS VARIOS

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN - CIAA

FIRMAS:

FERNANDO MELGAR VARGAS
Presidente – CIAA

MARIA DEL PILAR IBERICO OCAMPO
Secretaria – CIAA

JUAN KÖSTER ARAUZO
Miembro – CIAA

PATRIK FRYKBERG PERALTA
Miembro – CIAA

