

INFORME FINAL

CIAA-ACCID-010-2002

EUROCOPTER SA 315B

CP-2402

HELIAMERICA

29 SETIEMBRE 2002

DZ 9/559

**BALSA PUERTO – SAN MARTIN
PERÚ**

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

**JUAN CROVETTO MORENO
PRESIDENTE DE LA CIAA**

**VERÓNICA PAJUELO SALAZAR
MIEMBRO DE LA CIAA
SECRETARIA**

**GUIDO FERNÁNDEZ LAÑAS
MIEMBRO DE LA CIAA
OPERACIONES**

**PATRIK FRYKBERG PERALTA
MIEMBRO DE LA CIAA
AERONAVEGABILIDAD**

**RICARDO COLINA ROJAS
MIEMBRO DE LA CIAA
JEFE DEL PLAN NACIONAL DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO**



GLOSARIO TÉCNICO

AD	Airworthiness Directive	TBO	Time Between Overhaul
ALA	Approach and Landing Accident	UTC	Universal Time Coordinated
ALAR	Approach Landing Accident Reduction	VMC	Visual Meteorological Cond.
APU	Auxiliary Power Unit	VFR	Visual Flight Rules
CAM	Cockpit Area Microphone	NAS	Narcotics Affairs Section
CAT	Clear Air Turbulence		
CBO	Cycles Between Overhaul		
CSO	Cycles Since Overhaul		
CFIT	Controlled Flight Into Terrain		
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		
G's	Gravedades		
GO TEAM	Equipo de Respuesta Temprana - CIAA		
GPS	Global Positioning System		
IFR	Instruments Flight Rules		
MEA	Minimum En route Altitude		
MFD	Multi Functional Display		
NTSB	National Transportation Safety Board		
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional		
PNP	Policía Nacional del Perú		
PREVAC	Prevención de Accidentes		
RAP	Regulaciones Aeronáuticas del Perú		

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

ACCIDENTE EUROCOPTER SA 315B, N/S: 2366 CP-2402, HELIAMERICA

I. TRIPULACION

Piloto : BORIS BELLINA

II. MATERIAL AEREO

Nombre del Explotador : HELIAMERICA S.A.C.

Fabricante : EUROCOPTER

Tipo de Aeronave : SA 315B

Número de Serie : 2366

Estado de Matricula : BOLIVIA

III. LUGAR, FECHA Y HORA

Lugar : DROP ZONE 9/559
BALSA PUERTO – SAN MARTIN

Coordenadas : **05° 50' 40" S**
076° 45' 18" W

Fecha : 29 DE SETIEMBRE DEL 2002

Hora aproximada : 16:00 UTC (11:00 am. local)

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

El día 29 de Setiembre del 2002, la aeronave Eurocopter SA 315B de matrícula CP-2402, operada por la compañía Heliamerica, se encontraba realizando operaciones de traslado de personal y carga externa de acuerdo a la RAP parte 133 y 135 en la zona de Balsapuerto.

Al mando se encontraba el Sr. Boris Bellina con licencia TLA N° 083 y apto medico vigente hasta Diciembre del 2002, también se encontraba a bordo el cargo master de la aeronave el Sr. Pablo Castillo.

La aeronave despegó desde el Drop Zone DZ9/559 para trasladar una net con envases vacíos hasta la localidad de Balsa Puerto; luego de haber enganchado la net y cuando el helicóptero disponía a elevarse, este empezó a girar sin control sobre su eje hasta golpear contra los árboles donde finalmente quedo enganchado.

El piloto y el cargo master se encontraban ilesos, pero no recuerdan como descendieron los 23 metros de altura que los separaban del suelo para salir de la cabina.

Las condiciones meteorológicas prevaecientes al momento del accidente eran buenas.

1.2 LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACION	PASAJEROS	OTROS
GRAVES			
MORTALES			
LEVES/NINGUNA	2	0	0

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE:

Daños mayores ocasionados por la fuerza del impacto contra los árboles.

1.4 OTROS DAÑOS:

No aplicable.

1.5. INFORMACION SOBRE EL PERSONAL

A) TRIPULACION (Piloto) - DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : BORIS BELLINA
NACIONALIDAD : PERUANA
FECHA DE NACIMIENTO : 17-07-1961

B) EXPERIENCIA PROFESIONAL

TIPO DE LICENCIA : TLA N° 083
HABILITACIONES : PILOTO MI-17
PILOTO MI-8AMT
PILOTO MI-8T
PILOTO BELL 412
PILOTO SA-315B
FECHA DE EXPEDICIÓN : 10-06-1997
PAIS EXP. LICENCIA : PERÚ
APTO MEDICO : VIGENTE DICIEMBRE 2002
TOTAL HRS. DE VUELO : 4854:38
TOTAL HRS. DIURNO : 4587:14
TOTAL HRS. NOCTURNO : 267:24
TOTAL HRS. ULT. 30 DÍAS : 01:00

C) ASPECTO MEDICO

El Sr. Boris Bellina no presentaba ninguna disminución de su capacidad psicofísica de acuerdo a su ficha medica personal que se encuentra en poder del Hospital Central de la FAP, con Apto Médico vigente y válido hasta Diciembre del 2002.

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

AERONAVEGABILIDAD

1.6.1 AERONAVE

MARCA	:	EUROCOPTER
MODELO	:	SA 315B
No. DE SERIE	:	2366
MATRICULA	:	CP-2402
FECHA DE FABR.	:	1974
CERTIFICADO TIPO (FRANCIA)	:	Nº 14
CERT. DE MATRICULA (BOLIVIA)	:	Nº 001066
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD BOLIVIANO	:	Nº 000046 (otorgado el 11-06-2002)
CONSTANCIA DE CONFORMIDAD PERUANO	:	Nº 038 (otorgado el 24-07-2002)
FECHA ULTIMA INSP. AERONAV	:	18-07-02.
TOTAL HRS DE VUELO	:	8672:30
TBO	:	3200 horas
TIEMPO DE ULTIMA REPARACIÓN MAYOR	:	7489:50
Nº ATERRIZAJES	:	14268
Nº VUELOS CARGA EXTERNA	:	717

1.6.2 MOTOR

MARCA	:	Turbomeca
MODELO	:	Artouste IIIB
CERTIFICADO TIPO (FRANCIA)	:	M12
No. DE SERIE	:	109
No. DE HORAS	:	255:06
No. DE CICLOS	:	211
HORAS DESDE OVERHAUL	:	255:06
CICLOS DESDE OVERHAUL	:	211
TBO	:	3000 horas

1.6.3 REDUCTORES Y ROTORES

REDUCTOR PRINCIPAL

MARCA	:	EUROCOPTER
MODELO	:	319A.62.00.000.4
Nº DE SERIE	:	3-2535
T.B.O.	:	1230 horas

REDUCTOR DE COLA

MARCA : EUROCOPTER
MODELO : 3160.66.10.000.5
Nº DE SERIE : 3-1925
T.B.O. : 2050 horas

CUBO DE ROTOR PRINCIPAL

MARCA : EUROCOPTER
MODELO : 3160.12.20.000.7
Nº DE SERIE : M-219
T.B.O. : 1850 horas

CUBO DE ROTOR DE COLA

MARCA : EUROCOPTER
MODELO : 3160.33.30.000.8
Nº DE SERIE : FR-210
T.B.O. : 1200 horas

PALAS DE ROTOR PRINCIPAL

MARCA : EUROCOPTER
Nº PARTE : 3160.11.30.000.01
Nº DE SERIE Nº1 : 12567
Nº DE SERIE Nº2 : 5103
Nº DE SERIE Nº3 : 952
T.B.O. : 6000 horas

PALAS DE ROTOR DE COLA

MARCA : EUROCOPTER
Nº PARTE : 3160.5.34.11.000.01
Nº DE SERIE Nº1 : 14800
Nº DE SERIE Nº2 : 14794
Nº DE SERIE Nº3 : 14793
T.B.O. : 2500 horas

1.6.4 MANTENIMIENTO

La compañía Heliamerica cuenta con un Programa de Mantenimiento para la aeronave Eurocopter SA 315B, el cual fue aprobado por la DGAC Boliviana el 26-01-2000 y fue aceptado por la DGAC del Perú el 07-07-2002.

El mantenimiento de la aeronave Eurocopter SA 315B, de matrícula CP-2402 estaba a cargo de la compañía Heliamerica, la cual le llevo a cabo las inspecciones de acuerdo a su Programa de mantenimiento.

1.6.5 PERFORMANCES

La aeronave EUROCOPTER SA 315B, CP-2402 tenia instalado un motor Turbomeca Artouste IIIB, N/S: 109, de 543 SHP de acuerdo al Certificado Tipo N° 14, Fiche de Navegabilite N° 61 de la DGAC francesa, asimismo tenia instalado un rotor principal y un rotor de cola Eurocopter tal como se especifica en los puntos 1.6.2 y 1.6.3.

1.6.6 COMBUSTIBLE UTILIZADO

El motor Turbomeca Artouste IIIB, con N/S: 109, instalado en la aeronave accidentada Eurocopter SA 315B, CP-2402, utilizaba combustible tipo ASTM Jet A-1 de acuerdo al Certificado Tipo N°14, Fiche de Navegabilite N°61 de la DGAC francesa.

La cantidad de combustible que se abasteció para llevar a cabo el vuelo, fue de 237 kilos para la operación propuesta, lo que equivale a 79 U.S. Galones de combustible, de acuerdo a la hoja de peso y balance del 29-09-2002.

1.6.7 TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA

Al momento de ocurrir el accidente, la aeronave transportaba 02 personas, 01 piloto y 01 cargo master.

El peso de la carga interna era de 40 Kg, el peso del piloto y el cargo master era de 160 kg y el peso del combustible era de 237 kilos, no se pudo establecer el peso exacto de la carga externa, pero se podría estimar que la net tendría un peso de aprox. 15 kg y los envases vacíos unos 20 kg aprox. de acuerdo al manifiesto de carga sin número del día 29 de Setiembre. No se transportaba mercancías peligrosas.

1.6.8 CALCULO DEL PESO DE DESPEGUE

La aeronave se encontraba dentro de sus límites de peso de despegue permitidos, según el cálculo realizado en su hoja de peso y balance del día 29 de Setiembre del año 2002.

Peso Básico	1157 kg
Combustible	237 kg
Carga + Pax	200 kg
1net	15 kg
Envases Vacíos	20 kg aprox.
Peso Despegue	1629 kg

De acuerdo al Certificado Tipo A-1, Certificado Tipo N°14 y "Fiche de Navegabilite" N°61 de la DGAC francesa, perteneciente a la aeronave EUROCOPTER SA 315B - CP-2402, el peso máximo de despegue o de aterrizaje es de 1952.2 kg. con carga interna y de 2301 kg con carga externa.

1.6.9 CENTRO DE GRAVEDAD

La aeronave se encontraba con el centro de gravedad dentro de los límites permitidos, de acuerdo a su hoja de peso y balance del 29 de Setiembre del 2002.

1.7 INFORMACION METEREOLÓGICA

Las operaciones de este tipo únicamente se pueden llevar a cabo en condiciones diurnas y visuales. Las condiciones el día del accidente eran óptimas para llevar a cabo la operación.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION

No existen ayudas a la navegación por la zona, los vuelos solo pueden ser bajo Reglas de Vuelo VFR y condiciones **visuales** (VMC).

1.9 COMUNICACIONES

Las comunicaciones se llevan a cabo mediante equipos de VHF, cuando tienen un aeródromo controlado en las cercanías. La comunicación con el personal de tierra se hace mediante equipos FM y también mediante teléfonos satelitales.

Los equipos de comunicación que se encontraban a bordo de la aeronave Eurocopter SA 315B, CP-2402 operaron normalmente. Las comunicaciones entre la aeronave, otras aeronaves que se estaban volando por la zona y la base se dieron en condiciones normales durante el transcurso de todo el vuelo.

1.10 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO

No aplicable, el accidente sucedió en una zona denominada como Drop Zone (DZ).

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

No aplicables según **RAP 135.151** y **RAP 135.152**

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

Al perder la aeronave Eurocopter SA 315B - CP-2402 el control direccional, ésta empezó a realizar giros descontrolados sobre su eje, impactando contra los árboles, rompiendo las palas del rotor principal y quedando enganchado entre dos árboles a una altura de aproximadamente 23 metros, con la cabina intacta y mirando hacia abajo.

De acuerdo al video tomado por el piloto de otro helicóptero que se encontraba volando en la zona y que llegó a los pocos minutos al lugar del accidente, la aeronave aun se encontraba con la luz anticollisión encendida y el motor operando.

La cabina no sufrió ningún tipo de daño durante la colisión y la aeronave quedó enganchada de su rotor principal, factores que posibilitaron la supervivencia de la tripulación.

El personal de la CIAA que llegó al lugar encontró el cubo de rotor de cola separado del resto del fuselaje del helicóptero, a unos 40 metros aproximadamente en el suelo.

1.13 INFORMACION MÉDICA Y PATOLÓGICA

El piloto y el cargo master que se encontraban en la aeronave no sufrieron daños mayores a pesar de haber saltado del fuselaje suspendido a aproximadamente 24 metros del suelo. Ambas personas no recuerdan como salieron del helicóptero y una vez rescatadas fueron llevadas al nosocomio de la ciudad de Tarapoto.

1.14 INCENDIO

No se produjo incendio en la aeronave a pesar de que al momento en que la aeronave empieza a golpear los árboles y queda enganchado en ellos, esta quedó con el sistema eléctrico encendido.

1.15 SUPERVIVENCIA

ACTIVIDADES PRELIMINARES

Al recibir la primera información se procedió a la activación del Equipo de Respuesta Temprana (Go Team) de la CIAA, conformada por el Sr. Patrik Frykberg (Especialista en Aeronavegabilidad) y el Sr. Raul Mendives (Inspector DGAC especialista en helicópteros), los cuales luego de confirmada la información del accidente procedieron a trasladarse hacia el lugar de éste al día siguiente, debido a que ese día ya no habían vuelos hacia la zona.

EVENTOS Y ACCIONES REALIZADAS DURANTE Y DESPUÉS DEL ACCIDENTE

LUNES 30 DE SETIEMBRE DEL 2002

El personal de la CIAA con asistencia del personal de la DGAC se trasladan hacia la ciudad de Tarapoto a bordo de un vuelo comercial, donde son recibidos por personal de la compañía Heliamerica. Abordan un helicóptero para dirigirse hacia la zona del accidente, permaneciendo en el lugar por un espacio de aproximadamente 5 horas, dando así comienzo a la investigación.

Luego de culminadas las labores de investigación en el lugar del accidente, se procedió hacia el aeródromo de donde había despegado la aeronave, para proceder a la recolección de evidencia documentaria y de mantenimiento, así como para llevar a cabo las entrevistas al personal involucrado con el mantenimiento y operación de la aeronave accidentada.

MARTES 1 DE OCTUBRE DEL 2002

EL equipo retorna a Lima para la evaluación de la información obtenida y a la espera de que puedan retirar la aeronave accidentada de entre los árboles y así poder llevar a cabo una inspección mas detallada a los restos.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

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 6920 y el Documento 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 Nº 27261.

1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

La Empresa Heliamerica, de acuerdo a su Certificado de Explotador de Servicios Aéreos N° 032, expedido el 31 de Enero del 2002, satisface los requisitos de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú N° 27261, el cual autoriza a realizar **Operaciones Aéreas de Transporte Aéreo Especial Nacional**, bajo las Regulaciones Aéreas del Perú (RAP), Parte 133.

La empresa Heliamerica, de acuerdo a su Certificado de Operación N° 002, expedido el 31 de enero del 2002, satisface los requisitos de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú N° 27261, de los Reglamentos y de las respectivas Regulaciones Aeronáuticas del Perú bajo la RAP parte 133, el cual autoriza a realizar **Operaciones Aéreas de Carga Externa con Helicópteros**.

Su domicilio legal está ubicado en la calle Hipólito Unanue N° 200, Urb. Las Leyendas, Lima.-

En la actualidad, está autorizada para operar con cuatro aeronaves, dos Eurocopter AS 350 B2, un Eurocopter AS 350 B3 y un Bell 212.

La entidad encargada de prestar servicios de Tránsito Aéreo es la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (Corpac).

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

La respuesta inicial al accidente fue dada por el equipo de Investigadores (Go Team) de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación – CIAA del MTC, quienes respondieron a la notificación del suceso dirigiéndose al lugar del accidente para iniciar la investigación. El proceso de investigación fue llevado a cabo por miembros y especialistas de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la cual al final de la misma, se encarga de emitir el informe final.

Durante el proceso de investigación la CIAA estableció contacto con diversas entidades involucradas en la investigación de accidentes aéreos (BEA, NTSB y EUROCOPTER), asimismo se solicitó información a diversas autoridades tales como: DGAC y CORPAC S.A.

Las investigaciones se llevaron a cabo de acuerdo a lo recomendado por el Anexo 13, Doc. 6920 y por el Documento 9756, Parte I de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), amparados en el artículo 154.1 del Título XV de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley N° 27261.

EXPERIENCIA DEL OPERADOR EN EL USO DE LA AERONAVE

La empresa Heliamerica y sus tripulaciones técnicas tienen experiencia en la operación de la aeronave Eurocopter SA 315B, de matrícula CP-2402, además cumplían con los requisitos de capacitación y entrenamiento tanto en la parte teórica como práctica y para llevar a cabo el tipo de operaciones para la cual estaban certificados.

La documentación de entrenamiento se encontraba actualizada y todas sus tripulaciones estaban al día en su currículum de instrucción y con la experiencia reciente.

EXPERIENCIA DEL OPERADOR EN EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

La compañía Heliamerica cuenta con un Programa de Mantenimiento aprobado por la DGAC.

De acuerdo a sus Especificaciones de Operaciones la compañía Heliamerica esta autorizada a realizar trabajos de Mantenimiento de Línea, Cambio de Componentes e Inspecciones de 100 horas.

DECLARACIONES RESPECTO AL ACCIDENTE

El día 29 de Setiembre a las 16:20 UTC, la compañía Heliamerica informo a la jefatura de Operaciones de Corpac que la aeronave Eurocopter SA 315B, CP-2402 sufrió un accidente cuando se encontraba volando en las cercanías del aeródromo de Balsa Puerto, abordo se encontraban el piloto y el cargo master, los cuales estaban siendo trasladados hacia Balsa Puerto para su posterior reenvío hacia Tarapoto.

Aproximadamente a las 16:40 UTC aterrizó en el aeropuerto de Tarapoto otro helicóptero de la misma empresa, transportando al piloto y al cargo master de la aeronave accidentada, para su posterior traslado en ambulancia al hospital de dicha ciudad.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

Se han empleado las técnicas descritas en los Documentos 9756 y 6920 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

2 . ANALISIS

PERSONAL

De los hechos y evidencias obtenidas referente al piloto, se puede establecer lo siguiente :

- a) Se encontraba debidamente habilitado.
- b) Se encontraba familiarizado con el tipo de aeronave, su operación y la ruta operada.
- c) Tenía su certificado médico vigente.
- d) En su legajo personal no registra sanciones, multas o infracciones.

AERONAVE, MOTOR, ROTOR PRINCIPAL Y ROTOR DE COLA

De acuerdo al análisis realizado se podría establecer lo siguiente:

AERONAVE

- a) La aeronave Eurocopter SA 315B, CP-2402 se encontraba con la Constancia de conformidad vigente.
- b) La aeronave quedo suspendida de las palas de la cabeza del rotor principal entre dos árboles a una altura de aproximadamente 24 metros. La cabina no sufrió daños de consideración lo cual ayudo a proteger la vida de los ocupantes.
- c) De acuerdo a las fotos tomadas por el personal de la CIAA en el lugar del accidente, el helicóptero se encontraba sin el cubo ni la caja de reducción del rotor de cola y con el eje de transmisión separada de la caja reductora principal.
- d) La cantidad de gravedades recibidas por el impacto del helicóptero contra los árboles no fueron las suficientes como para activar el ELT 406 MHz.

MOTOR

El motor se encontraba funcionando al momento del accidente, las palas del rotor principal se encuentran con daños característicos de rotación con potencia.

De acuerdo al Reporte Técnico de Vuelo N° 000239 del 31-08-2002, se llevo a cabo un cambio de motor Turbomeca Artouste IIIIB. Se retiro el N/S: 2296 y se instaló el N/S: 109, todo de acuerdo a su Programa de Mantenimiento y al Manual de Mantenimiento del Fabricante.

ROTOR PRINCIPAL Y ROTOR DE COLA

- a) El eje de transmisión del rotor principal hacia el rotor de cola quedo desconectada debido al desprendimiento de la caja de reducción de cola y de su respectivo cubo.
- b) La caja de reducción de cola, el cubo y las palas destruidas por el impacto, se encontraron aproximadamente a unos 40 metros de donde estaba localizado el helicóptero, el cual estaba suspendido entre dos árboles.
- c) El numero de serie de la caja de transmisión trasera que se encontró cerca al los restos suspendidos corresponden al numero de serie del mismo componente que figura en la Tabla de Potenciales presentada.
- d) En la bitácora N° 000219 del 25-07-02 de la aeronave se puede observar el registro del cambio de la caja de transmisión trasera.
- e) En la bitácora N° 000228 del 14-08-02 el piloto anota que se sintió una fuerte vibración en general en toda la aeronave en carrera de despegue, teniendo que soltar la carga y pedal derecho con extrema dureza. Como resultado de las discrepancias, el personal de mantenimiento de la compañía efectuó diversos chequeos. La misma persona que efectúa el trabajo de mantenimiento es la que aprueba la aeronave para la puesta en el servicio.

PERFORMANCE

La aeronave Eurocopter SA 315B, CP-2402 tenia instalado un motor Turbomeca Artouste IIIB, N/S: 109, de 543 HP y se encontraba equipada de acuerdo al Certificado Tipo N°14, Fiche de Navegabilite N°61 de la DGAC francesa.

COMBUSTIBLE

El motor Turbomeca Artouste IIIB, con N/S: 109, instalado en la aeronave accidentada Eurocopter SA 315B, CP-2402, utilizaba combustible tipo ASTM Jet A-1 de acuerdo al Certificado Tipo N°14, Fiche de Navegabilite N°61 de la DGAC francesa.

La cantidad de combustible que se abasteció para llevar a cabo el vuelo, fue de 237 kilos para la operación propuesta, lo que equivale a 79 U.S. Galones de combustible, de acuerdo a la hoja de peso y balance del 29-09-2002.

TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA

Al momento de ocurrir el accidente, la aeronave transportaba 02 personas, 01 piloto y 01 cargo master:

El peso de la carga interna era de 40 Kg, el peso del piloto y el cargo master era de 160 kg y el peso del combustible era de 237 kilos, no se pudo establecer el peso exacto de la carga externa, pero se podría estimar que la net tendría un peso de aprox. 15 kg y los envases vacíos unos 20 kg aprox. de acuerdo al manifiesto de carga sin número del día 29 de Setiembre. No se transportaba mercancías peligrosas.

PESO DE DESPEGUE

La aeronave se encontraba dentro de sus límites de peso de despegue permitidos, según el cálculo realizado en su hoja de peso y balance del día 29 de Setiembre del año 2002.

Peso Básico	1157 kg
Combustible	237 kg
Carga + Pax	200 kg
1net	15 kg
Envases Vacíos	20 kg aprox.
Peso Despegue	1629 kg

De acuerdo al Certificado Tipo A-1 de acuerdo al Certificado Tipo N°14, Fiche de Navegabilite N°61 de la DGAC francesa, perteneciente a la aeronave EUROCOPTER SA 315B, CP-2402, el peso máximo de despegue o de aterrizaje es de 1952.2 kg con carga interna y de 2301 kg con carga externa.

CENTRO DE GRAVEDAD

La aeronave se encontraba con el centro de gravedad dentro de los límites permitidos, de acuerdo a su hoja de peso y balance del 29 de Setiembre del 2002.

PLAN DE VUELO

Para el tipo de operación en la zona, no se utiliza el plan de vuelo, ya que no existe una oficina de AIS /ARO. La empresa mantiene un Reporte diario de operaciones de Helicópteros, en el cual se especifica los horarios y lugares de salida y llegada, cantidad de pasajeros, carga, etc.

OPERADOR

La compañía que operaba la aeronave Eurocopter SA 315B, CP-2402 en el momento del accidente era Heliamerica S.A.C.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

La compañía Heliamerica cuenta con un Programa de Mantenimiento para la aeronave Eurocopter SA 315B, el cual fue aprobado por la DGAC Boliviana el 26-01-2000 y fue aceptado por la DGAC Peruana el 07-07-2002.

El mantenimiento de la aeronave Eurocopter SA 315B, de matrícula CP-2402 estaba a cargo de la compañía Heliamerica la cual llevo a cabo las inspecciones de acuerdo a su Programa de Mantenimiento y al Manual de Mantenimiento del Fabricante.

El numero de serie de la caja de transmisión trasera que se encontró cerca de los restos suspendidos, corresponde al numero de serie del mismo componente que figura en la Tabla de Potenciales presentada.

En el Reporte Técnico de Vuelo Nº 000219 del 27-07-02 (bitácora) de la aeronave se puede observar el cambio de la caja de transmisión trasera.

Se ha llevado a cabo un control del tiempo del nuevo componente instalado a partir de la fecha de instalación de éste, de acuerdo a la Tabla de Potenciales.

COMUNICACIONES

Las comunicaciones se llevan a cabo mediante equipos de VHF, cuando tienen un aeródromo controlado en las cercanías. La comunicación con el personal de tierra se hace mediante equipos FM y también mediante teléfonos satelitales.

ZONA DEL ACCIDENTE Y AREA CIRCUNDANTE

Zona selvática muy densa, con árboles frondosos de 25 a 40 metros de altura. El acceso al área del accidente únicamente se pudo llevar a cabo en helicóptero.

REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave no se encontraba equipada con ningún tipo de registrador de vuelo ni de voz (CVR, DFDR) ya que esto no es requerido de acuerdo a la RAP 135.151 y RAP 135.152.

DAÑOS A LA AERONAVE

La aeronave Eurocopter SA 315B - CP-2402, al perder el control direccional, empezó a realizar giros descontrolados sobre su eje, impactando contra los árboles, rompiendo las palas del rotor principal y quedando enganchada entre dos árboles a una altura de 23 metros aproximadamente, con la cabina intacta y mirando hacia abajo.

De acuerdo al video tomado por el piloto de otro helicóptero que se encontraba volando en la zona y que llegó a los pocos minutos al lugar del accidente, la aeronave aun se encontraba con la luz anticollisión encendida y el motor operando.

La cabina no sufrió daños de consideración durante la colisión y la aeronave quedo enganchada de su rotor principal, factores que posibilitaron la supervivencia de la tripulación.

El personal de la CIAA que llego al lugar encontró el cubo de rotor de cola separado del resto del fuselaje del helicóptero, a unos 40 metros aproximadamente en el suelo.

INFORMACION MEDICA LUEGO DEL ACCIDENTE

El piloto y el cargo master que se encontraban en la aeronave no sufrieron daños mayores, a pesar de haber saltado del fuselaje suspendido aproximadamente a 24 metros del suelo. Ambas personas no recuerdan como salieron del helicóptero y una vez rescatadas fueron llevadas al nosocomio de la ciudad de Tarapoto.

OBSERVACIONES:

AERONAVE

Ninguna observación.

MOTOR

Se llevo a cabo un cambio de motor Turbomeca Artouste IIIB, el cual quedo registrado en el Reporte Técnico de Vuelo N° 000239 del 31-08-2002.

CAJA DE REDUCCIÓN PRINCIPAL

Ninguna observación.

CAJA DE REDUCCIÓN TRASERA

El numero de serie de la caja de transmisión trasera que se encontró cerca de los restos suspendidos, corresponden al numero de serie del mismo componente que figura en la Tabla de Potenciales presentada.

En el Reporte Técnico de Vuelo N° 000219 (bitácora) de la aeronave se puede observar el registro del cambio de la caja de transmisión trasera.

PALAS DE ROTOR PRINCIPAL Y DE ROTOR DE COLA

Las palas del reductor principal se encontraban con signos de haber estado rotando al momento del impacto. Estas quedaron enredadas entre la maleza del área del accidente.

Las palas del rotor de cola quedaron totalmente destrozadas (con signos de rotación) al golpear contra los diversos árboles y el suelo, al separarse la caja de reducción trasera de la cola del helicóptero.

El tubo protector de aterrizaje no presenta evidencia de golpes y/o impactos.

OPERACIONES

Ninguna observación.

MANTENIMIENTO

De acuerdo a la bitácora N° 000219 del 25-07-2002, se efectuó el cambio de la caja reductora de cola; la misma persona que efectuó los trabajos a la aeronave es la que le dio la aprobación para la puesta de servicio.

ACCIDENTES ANTERIORES

PILOTO : NO REGISTRA

OPERADOR : NO REGISTRA

AERONAVE : NO REGISTRA

3 . CONCLUSIONES

3.1 CAUSA PRINCIPAL PROBABLE.

La causa probable del accidente de la aeronave Eurocopter SA 315B, de matricula CP-2402 perteneciente a la compañía Heliamerica, sería debido a **problemas técnicos**, al desprenderse la caja de transmisión, el cubo y el rotor de cola, ocasionando la **perdida de control** direccional de la aeronave. Como problemas técnicos podría nombrarse la probable fatiga de los pernos de sujeción de la caja de transmisión, que al fallar evitaron que dicho componente se mantuviese en su lugar.

3.2 FACTORES CONTRIBUYENTES

- a) El incumplimiento a los procedimientos descritos en el Manual Básico de Mantenimiento, pagina 5, parte 2.d.5.4 (7).

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Para la compañía Heliamerica S.A.C.:

- A. Desarrollar e implementar en el Manual General de Mantenimiento, procedimientos para prevenir que la persona que realice un trabajo de mantenimiento, luego lleve a cabo la inspección requerida de ese mismo trabajo.
- B. Llevar a cabo una revisión del Manual General de Mantenimiento y aplicar lo descrito en la recomendación A.
- C. Establecer un procedimiento de control que permita verificar periódicamente el desempeño humano del personal aeronáutico de mantenimiento.
- D. Establecer un sistema interno de reportes de condiciones inseguras que permita el manejo del riesgo.
- E. Implementar un programa y cronograma de capacitación de actualización de temas afines, para el personal a cargo de la Prevención de Accidentes.
- F. Implementar un programa y cronograma de capacitación sobre "Programas de Control de Calidad", para el personal encargado del control de la calidad en mantenimiento.

4.2 Para la Dirección General de Aeronáutica Civil

- A. Llevar a cabo una revisión al Manual General de Mantenimiento de la compañía Heliamerica, para la aplicación de la Recomendación 4.1 A, arriba descrita.
- B. Aumentar la frecuencia de verificación de cumplimiento de los procedimientos establecidos en los respectivos manuales aprobados y/o aceptados por la DGAC.

APENDICES

A. FOTOS

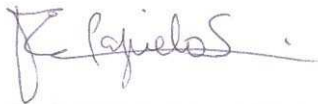
B. DOCUMENTOS VARIOS

COMISION DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES DE AVIACION - CIAA

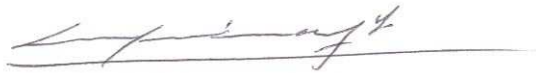
FIRMAS:



JUAN CROVETTO MORENO
Presidente – CIAA



VERÓNICA PAJUELO SALAZAR
Secretaria – CIAA



GUIDO FERNÁNDEZ LAÑAS
Miembro – CIAA



PATRIK FRYKBERG PERALTA
Miembro – CIAA



RICARDO COLINA ROJAS
Miembro - CIAA