

## INFORME DE ACCIDENTE.

### DATOS GENERALES.

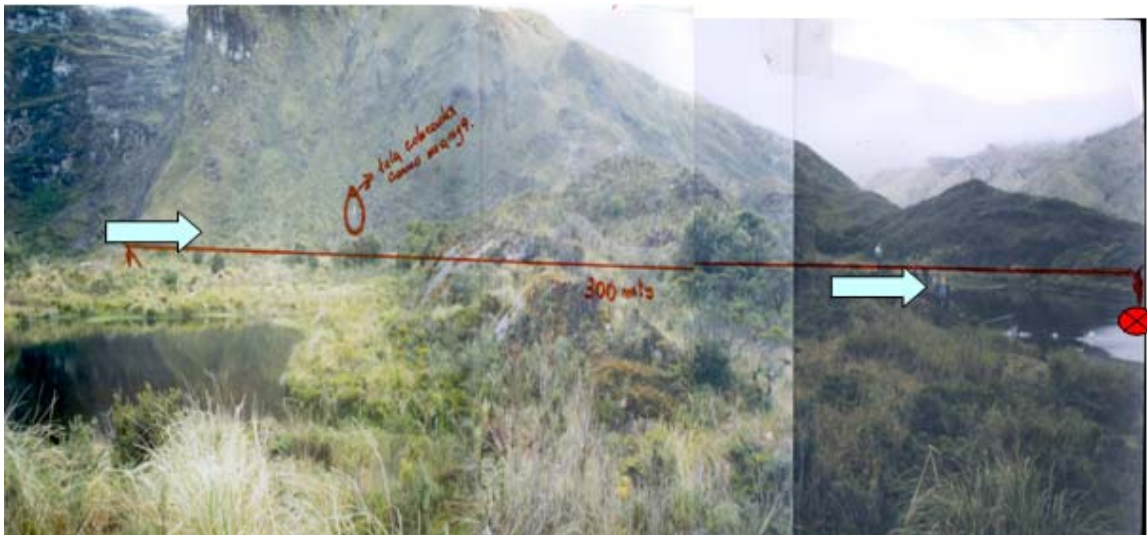
Marca y Modelo de la aeronave: BELL -206L4.  
Tipo de operación: Trabajos aéreos especiales  
Fecha y hora del accidente: 17 de mayo de 1999, 13:30 UTC,  
(08:30 hl.)  
Lugar del accidente: Laguna de Ayllon, Canton Sigsig, Cuenca  
Prov. del Azuay  
Coordenadas: S 03° 05' 67" W 078°41 '66"

### INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

#### RESEÑA DEL VUELO.

El helicóptero fue contratado para realizar vuelos de evacuación e ingreso de personas y material a un centro de operación arqueológico ubicado dentro de la laguna de Ayllon, la operación hasta el día del accidente tuvo una duración de siete días durante los cuales el helicóptero solo pudo ingresar tres veces.

El helicóptero despegó de Gualaceo transportando un pasajero y se dirigió a la laguna de Ayllon para transportar otras dos personas. Luego de embarcar estos pasajeros, carga y equipaje inició el despegue, poco después el piloto sufrió una pérdida de control y el helicóptero se estrelló en la laguna.



### LESIONES A PERSONAS.

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS
Mortales	-	-	-
Graves	1	3	-
Leves/Ninguna	-	-	-

#### DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONA VE.

Debido a que el helicóptero quedó sumergido no se verificó la totalidad de los daños pero se constató que se había desprendido una de las palas del rotor principal, el botalón de cola estaba doblado hacia abajo y que la parte inferior del fuselaje se encontraba deformada por el impacto y presentaba un agujero de aproximadamente 80 centímetros de longitud.

La verificación de la existencia de otros daños, no pudo ser hecha, en razón de que el operador luego de la primera inspección y sin conocimiento ni autorización de la Junta Investigadora de Accidentes desmanteló el helicóptero.

#### OTROS DAÑOS

No se produjeron otros daños.

#### INFORMACION SOBRE EL PERSONAL.

El piloto al mando de la aeronave era Iraní, nacionalizado ecuatoriano, poseedor de una licencia de Piloto Transporte Línea Aérea de helicópteros vigente a la fecha del suceso. Su certificado médico lo tenía valido a la fecha del accidente e indicaba como restricción el uso de lentes correctivos (visión cercana) mientras ejerce los privilegios que este certificado le confiere. Este documento lo habilita como piloto en la categoría de helicópteros de clase Mono-multimotores terrestres, habilitado como piloto de equipo Bell- 206.

El 10 de noviembre de 1998 el piloto presentó a la Autoridad Aeronáutica una solicitud para que se otorgue una licencia en base a su experiencia en la Fuerza Aérea Iraní. El 18 de diciembre de 1998 se le otorga un certificado provisional para que realice vuelos de actualización y chequeo.

El 26 de enero de 1999 un Centro de Instrucción autorizado comunica a la Autoridad Aeronáutica que había efectuado una evaluación al piloto y que sugería que se le efectúe un entrenamiento completo en vista de que no había volado en los últimos cuatro años. Se concedió la autorización para que este Centro de Instrucción sea quien imparta el entrenamiento.

El 16 de marzo de 1999 la operadora del helicóptero informa a la Autoridad que el piloto cumplió 7 horas de vuelo en equipo Bell-206-L3 y solicita su chequeo previo

a la habilitación, a pesar de que la Autoridad autorizó su entrenamiento a un Centro de Instrucción.

El 30 de marzo de 1999 se le otorgó la licencia con la habilitación en el equipo Bell296-L3, luego de haber realizado su chequeo respectivo.

Las horas de vuelo registradas en el mes de marzo de 1999, fueron certificadas y contabilizadas como piloto y no como alumno, ya que cumplió con 18 horas de entrenamiento con el fin de rehabilitarse y obtener su licencia.

El mes de mayo de 1999, las horas anotadas de 12 al 16 de mayo fueron registradas sin haber sido realizado los vuelos, según la declaración de un piloto de la compañía.

Los únicos vuelos que realizó fueron: como copiloto el 11 de mayo de 1999 en la ruta UIO- GUALACEO (04:24h) según consta en la bitácora # 2660 y como piloto al mando el vuelo realizado el 17 de mayo de 1999 en la ruta GUALACEO-AYLLON (00:42h), según lo que consta en el libro de vuelo y bitácoras (día del accidente).

HORAS VOLADAS DURANTE LOS UL TIMOS 07. 30. 60 Y 90 DIAS:

7días: del 11-May-99 al 17-May-98: 09:42H

30 días: del 18-Abr- 99 al 17-May-98: 09:42H

60 días: del 09-Mar-99 al 17-May-98: 14:24H

90 días: del 09-Feb- 99 al 17-May-98: 27:42H

INFORMACION SOBRE LA AERONA VE.

FUSELAJE

MARCA: BELL.  
MODELO: 206-L4  
SERIE: 52207  
HORAS FUSELAJE: 555.4 desde nuevo

MOTOR:

MARCA: ALLISON  
MODELO: 250-C30P  
SERIE: CAE-895891  
HORAS MOTOR: 555.4 desde nuevo

ROTOR PRINCIPAL:

MARCA: BELL  
MODELO: 206-011-1 00-105  
SERIE: HB-780

HORAS: 555.4 desde nuevo

ROTOR DE COLA:

MARCA: BELL  
MODELO: 206-011-100-810-153  
SERIE: HB-856  
HORAS : 555.4 desde nuevo

La aeronave tenía un Certificado de Aeronavegabilidad provisional en vigencia. El carácter de provisional se debe a que se estaban completando los trámites para el otorgamiento de su Certificado de Matricula definitivo .

El mantenimiento de la aeronave se cumplía conforme lo que establece el fabricante. En las bitácoras no se encontraron reportes de fallas previas de la aeronave que puedan haber contribuido al accidente.

En la bitácora # 02666 correspondiente al día del accidente no consta la firma del piloto en el casillero " INSPECCION PREVUELO A LA AERONAVE LISTA".

INFORMACION METEOROLOGICA.

Según versión de los testigos y del piloto las condiciones meteorológicas al momento del accidente eran buenas.

INFORMACION DE AERODROMO.

El área de aterrizaje era superficie rocosa irregular que se encontraba dentro de un espacio rodeado de montañas y ubicado a 10.500 pies de altitud.

INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO.

El impacto se produjo en el centro de una de las lagunas a 300 metros del punto de despegue, con una actitud nariz arriba inclinado hacia la izquierda. Después del primer impacto el helicóptero capotó y quedo invertido. Se desprendió una de las palas del rotor principal y una de las palas del rotor de cola sufrió una torcedura de unos 60°.



## SUPERVIVENCIA.

El piloto y dos de sus acompañantes salieron del helicóptero por sus propios medios. El tercer pasajero, quien quedó dentro del helicóptero sumergido, fue ayudado por personal del campamento debido a que por las lesiones no pudo soltar el cinturón de seguridad, y necesitó recibir respiración artificial para recuperarse.

## ENSAYOS E INVESTIGACIONES.

El piloto que voló antes del suceso indicó que el día 11 de mayo de 1999 ingresó a la laguna para realizar una evacuación médica, ese día no existieron complicaciones para el vuelo, posteriormente las condiciones meteorológicas reinantes en la laguna no hicieron posible, por el lapso de cuatro días, el ingreso a la misma, el 15 de mayo de 1999 se reanudó los vuelos, en este intento se produjo una pérdida de control del pedal del helicóptero en la laguna, la cual fue corregida a tiempo por el piloto, lo que influyó en su decisión de no seguir realizando los vuelos en vista de que según su criterio las condiciones de operación en la laguna eran peligrosas.

Se verificó en las bitácoras los vuelos realizados a la laguna de Ayllon por parte del piloto accidentado, determinándose que el mismo realizó como copiloto 5 vuelos y como piloto 1, el día del accidente, pero luego de tener una entrevista con el piloto que voló anteriormente, indica que lo que consta en bitácoras no es verdad ya que él lo puso como copiloto en las mismas con el fin de que la compañía operadora le remunerara los días que trabajó en la operación y que así mismo hizo retirar el doble comando del helicóptero luego de que llegaron a Gualaceo esto fue notificado inclusive a la Compañía, es decir que el piloto que sufrió el accidente nunca ingreso al área de operación y que la única vez que lo hizo fue el día del suceso.

#### PESO y BALANCE

<u>PESO MAXIMO DE DESPEGUE</u>	<u>4404.74 LBS .</u>
PESO VACIO	2439,80 LBS .
PILOTO	180,00 LBS
ACEITE	13,00 LBS
COMBUSTIBLE (se cargo 300 lbs en Gualaceo)	200,00 LBS
PASAJEROS (180 LBS C/U) x3	540,00 LBS
CARGA	180,00 LBS
PESO DE DESPEGUE	3552,80 LBS

Toda esta información es basada en documentación entregada y en declaraciones del piloto.

#### ANALISIS.

De los datos recopilados, podemos analizar lo siguiente:

Según información recopilada en documentos que reposan en la Sección Licencias, al piloto se le realizó una evaluación de vuelo en equipo Bell 206 B por parte de un Centro de Instrucción reconocido el mismo que duro 01:12, con fecha 26 de enero de 1999 se concluye en la misma que "SU ULTIMO VUELO EN HELICOPTEROS ES HACE 4 AÑOS, POR LO QUE SE RECOMIENDA DEBERIA RECIBIR UN REFRESCAMIENTO EN EL EQUIPO BELL 206 B QUE TAL VEZ REQUIERA CUMPLIR EN LA TOTALIDAD DEL PROGRAMA ADJUNTO DEPENDIENDO DEL PROGRESO DEMOSTRADO ANTES DEL CHEQUEO POR PARTE DE LA AUTORIDAD". Y que el inicio vuelo como piloto al mando lo realizó el día 17 de mayo de 1999, adicionalmente este era su primer vuelo en un sistema montañoso, la proeficiencia del piloto no era adecuada; en vista de que para

realizar estos vuelos en montaña los pilotos de helicópteros deben realizar un entrenamiento previo con el fin de habilitarse en este tipo de vuelos.

En el vídeo filmado del accidente se puede observar claramente la pérdida de control que el helicóptero experimenta en el procedimiento de despegue, para esto debemos analizar dos situaciones, la primera por una posible falla o trabamamiento de controles la misma que se desestima en vista de que el helicóptero inicia normal mente el despegue y gira por algunas ocasiones hacia la derecha, el piloto en un momento recupera el control sin embargo posteriormente el helicóptero inicia un desplazamiento lateral hacia la izquierda y nuevamente se ve que el piloto controla la aeronave para finalmente caer en la laguna. La segunda producto de la presencia de vientos que en el instante que estos entran en contacto con el rotor principal, la estela de este produce un aumento en el ángulo de ataque del rotor de cola; para contrarrestar este efecto el piloto debe aumentar pedal para reducir el ángulo de ataque del rotor de cola y consecuentemente reducir el empuje para mantener una misma tasa de viraje, según lo que establece el manual de vuelo en su parte referente a los procedimientos de emergencia; en el vídeo se puede observar que el helicóptero inicia su ascenso y que en ningún momento el piloto logra controlar el viraje que realizaba, es decir no pudo enfrentar correctamente el viento y consecuentemente al tratar de controlar con los pedales la acción de viraje, esta no fue efectiva en vista de que en el ascenso se requiere mayor potencia del motor, lo que produjo que el ángulo de ataque del rotor de cola siga aumentando y se pierda totalmente el control antitorque que este produce.

#### CONDICIONES DE CALCULO DE PESO y BALANCE:

TEMPERATURA:	10 grados centígrados
ALTITUD PRESION:	10500 pies
VIENTO:	Variable hasta 26 nudos.

Estas condiciones de operación son las aplicables a las de la laguna, y en base a las mismas, se procede a realizar los cálculos en las tablas de performance del helicóptero, en la HOVER CEILING OUT GROUND EFFECT con los parámetros siguientes TAKEOFF POWER, ENGINE RPM 100 % RPM, GENERADOR 17,5 %, ANTI-ICE OFF, determinándose que para las condiciones anteriormente mencionadas de temperatura, viento y altitud presión el peso con el cual podía operar la aeronave era de 3.640 libras de peso máximo de despegue, de acuerdo al consumo de combustible desde Gualaceo hasta la laguna, el helicóptero se encontraba dentro de los límites de operación.

El área es denominada en la operación de vuelo de helicópteros en montaña como CIRCO en vista de que la misma se encuentra dentro de un sistema montañoso, la altura a la cual se operaba era de 10500 pies, la ubicación de la laguna era una especie de meseta sobre la montaña, en su interior existía un plano en el cual aterrizó el helicóptero el día del accidente, las condiciones meteorológicas son

muy variables en cuanto a techo, visibilidad, tiempo presente y especialmente viento; las condiciones del terreno dentro de la laguna son extremadamente adversas en vista de que el área es pantanosa en las proximidades a las lagunas, existen pocos claros que permitan un aterrizaje seguro en su interior, la ayuda colocada para la verificación del viento no permitía una óptima apreciación del mismo, en vista que esta consistía de un palo con un trapo amarrado y no de una manga de viento.

De las declaraciones efectuadas por el otro piloto que voló en la zona se analiza que el problema que él tuvo en la laguna le obligó a abandonar la operación, en vista de que la consideraba peligrosa, tiene mucha similitud con lo que aconteció en el accidente, es decir que este piloto tuvo igualmente una pérdida total de pedal y que logró recuperar el mismo por una rápida estabilización del helicóptero y sin embargo esta advertencia no fue tomada en cuenta por los personeros de la compañía operadora del helicóptero.

## CONCLUSIONES

El piloto no contaba con la experiencia necesaria para realizar esta operación, tomando en cuenta que el único vuelo que realizó como piloto fue el día del accidente.

El piloto no realizó correctamente los procedimientos establecidos en el Manual de Vuelo de la aeronave.

Luego del cálculo del peso de operación en las cartas de performance se concluye que el peso se encontraba dentro de los límites.

El área de operación no prestaba las seguridades necesarias en vista de la dificultad de las condiciones orográficas y meteorológicas de la laguna, adicional no existían ayudas visuales que permitan establecer correctamente las condiciones de viento.

A pesar de la advertencia realizada por el piloto que voló anteriormente en esa zona, la Compañía encargada de ese tipo de trabajos no realizó un análisis más minucioso de la operación con el fin de determinar si realmente la causa del problema que tuvo dicho piloto afectaría posteriormente a la operación.

## CAUSA(S) PROBABLE(S):

La comisión investigadora estima que la causa del accidente fue una posible pérdida de control producto de las condiciones de vuelo existentes en el área de la laguna de Ayllon.

## FACTOR CONTRIBUYENTE.



Falta de planificación en la operación del helicóptero en la laguna de Ayllon.

Falta de experiencia del piloto.

Condiciones meteorológicas constantemente adversas y variables.

## RECOMENDACIONES

Que las compañías de aviación den cumplimiento a lo que establece el artículo 264 del Código Aeronáutico en su título 12 "Prevención e investigación de accidentes" que dice: "la remoción o retiro de la aeronave accidentada de los elementos afectados y de los efectos que pudieron haber concurrido a producir el accidente podrán practicarse solamente con la autorización de la Autoridad Aeronáutica".

Que las compañías antes de operar en áreas cuyas condiciones se desconozca, realicen primeramente un estudio de las características y condiciones del terreno con el fin de determinar los actos y condiciones inseguras que podrían darse.

Que las compañías antes de asignar una operación a un piloto se aseguren de la experiencia, habilitación de los mismos, en especial en trabajos de montaña en helicópteros en vista de las condiciones especiales que representa la operación de una aeronave de este tipo.