



**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
SECRETARIA DE SEGURIDAD AÉREA**

GRUPO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

INFORME ACCIDENTE DE AVIACION

INTRODUCCIÓN

TITULO

MATRICULA:	HK 2379
MARCA:	HUGHES 500
MODELO:	MD 369D
PROPIETARIO:	CAPITAL EXPRESS
EXPLOTADOR:	EL PROPIETARIO
LUGAR DEL ACCIDENTE:	CHINACOTA NORTE DE SANTANDER
FECHA DEL ACCIDENTE:	12 OCUBRE 2005
HORA DEL ACCIDENTE:	11:20 AM



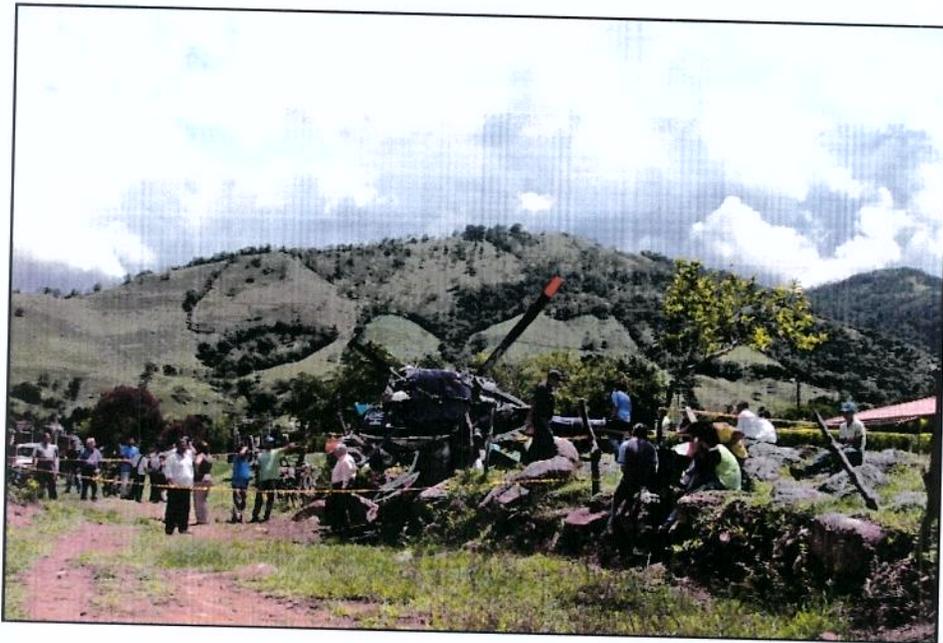


ADVERTENCIA

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.



ASPECTO GENERAL



POSICION FINAL



SINOPSIS

Luego de haber realizado un vuelo de transporte de valores a diferentes poblaciones del Norte de Santander, el helicóptero llegó a los niveles mínimos de combustible y se encendió la respectiva luz de precaución en el panel maestro. El piloto inicialmente decidió aterrizar en inmediaciones de Chinacota, pero luego de unos instantes en tierra procedió a despegar de nuevo, con lo que se agotó el combustible remanente, se apagó la turbina y el helicóptero impactó unos cables de alta tensión que desviaron la aeronave y la hicieron impactar el terreno en una posición casi vertical que ocasionaron lesiones fatales al piloto y graves a los ocupantes.

1. INFORMACION FACTUAL

1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO

El día 11 de octubre de 2005 el jefe de operaciones de Capital Express, recibió un requerimiento del Banco Agrario para realizar un itinerario a cumplir el día siguiente; el piloto fue informado con el fin de que hiciese su plan de vuelo que contemplaba el itinerario CUCUTA TOLEDO CHITAGA BOCHALEMA CHINACOTA SALAZAR LOURDES SARDINATA CUCUTA. Por efectos de tanqueo se convino con el piloto que el itinerario inicial sería CUCUTA TOLEDO CHITAGA BOCHALEMA CHINACOTA CUCUTA para tanqueo y luego continuar.

La aeronave fue provisionada con 350 libras de combustible y aproximadamente a las 08:00 a.m. el piloto inicio el motor del helicóptero demorándose unos 25 minutos en tierra mientras llegaba el personal que traía los valores a transportar.

Las condiciones meteorológicas eran buenas e inicio el vuelo sin novedad. Los trayectos entre las diferentes poblaciones fueron normales pero el piloto de acuerdo a las declaraciones de los pasajeros efectuó sobrevuelos sobre los lugares donde iba a aterrizar en razón a que la situación de orden público obligaba a tener la máxima seguridad antes de aterrizar. En la última parada en CHINACOTA aproximadamente a las 11:10 a.m. el piloto apago la aeronave, manifestando su preocupación por el combustible al director de operaciones vía celular y a los pasajeros a quienes dijo que en caso de acabarse tendrían un anuncio previo de una luz y que aterrizarían si era necesario

A las 11:25 inició el vuelo hacia CUCUTA pero a los pocos minutos decidió aterrizar en un lugar llamado Los Álamos en razón a que se había prendido la luz de bajo nivel de combustible en el panel maestro de precaución, sin embargo inexplicablemente el piloto despegó nuevamente hacia CHINACOTA, trayecto en el cual la aeronave luego de despegar se apagó y se precipitó a tierra, golpeando con la cola en su trayectoria una cuerda de la luz la cual la desestabiliza y la hace caer incontroladamente, golpeando unas piedras que le produjeron daños



sustanciales a la estructura y heridas fatales a sus ocupantes. La hora aproximada del accidente fue las 11:30 a.m.

1.2 LESIONES A PERSONAS

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	--1	--	1	--
Graves	--	--2	2	--
Leves/Ilesos	--	--		--
TOTAL	1	2	3	

1.2.1 NACIONALIDADES DE LA TRIPULACIÓN Y LOS PASAJEROS

Tanto el piloto como los pasajeros poseían la nacionalidad Colombiana.

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

Destrucción total de la aeronave con fracturas del cono de cola y daños mayores por compresión en la zona de la cabina frontal, además de dobleces y fracturas de las palas del rotor principal.

1.4 OTROS DAÑOS

Rotura de cable de la luz (Trenzado triple de 2x2/0+2/0)

1.5 INFORMACION PERSONAL

NOMBRE: CESAR ALEJANDRO
 APELLIDOS: LEDEZMA RIVERA
 NACIONALIDAD: COLOMBIANO
 EDAD: 37 AÑOS
 LICENCIA No.: PCH 617
 CERTIFICADO MEDICO: 16.755.201
 EQUIPOS VOLADOS COMO COPILOTO: MI-8-MTV-1/MI-171
 ÚLTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO: 07 FEBRERO 2005
 TOTAL HORAS DE VUELO: 3.420 HORAS APROX.
 TOTAL HORAS EN EL EQUIPO: 122:30 HORAS APROX.



HORAS DE VUELO ULTIMOS 90 DIAS: 36:24 HORAS
 HORAS DE VUELO ULTIMOS 30 DIAS: 07:12 HORAS
 HORAS DE VUELO ULTIMOS 3 DIAS: 02:50 HORAS

1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

MARCA: HUGHES
 MODELO: 369 D
 SERIE No.: 690566 D
 MATRICULA: HK-2379
 FECHA DE FABRICACION: 1979
 CERTIFICADO MATRICULA: R 001014
 CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD: 000539
 FECHA ÚLTIMA INSPECCION Y TIPO: 23 SET./05 100 HORAS
 FECHA ULTIMO SERVICIO: 12 OCT.2005
 TOTAL HORAS DE VUELO: 6.223.2 HORAS
 TOTAL HORAS DURG: N/D

MOTOR

MARCA: ROLLS ROYCE
 MODELO: 250C20B
 SERIE MOTOR: CAE831112
 TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR: 4444:2 HORAS
 TOTAL HORAS DURG MOTOR: N/D
 ULTIMO SERVICIO MOTOR: 23 SET 2005 100 HORAS

**ROTOR PRINCIPAL**

MARCA: MD

MODELO: 369D21200-50

SERIE No.: HUB 1359
PALA 1 DO 18
PALA 2 DO 19
PALA 3 DO 20
PALA 4 DO 21
PALA 5 DO 22

TOTAL HORAS: HUB 1076.4
PALA 1 378.1
PALA 2 378.1
PALA 3 378.1
PALA 4 378.1
PALA 5 378.1

ROTOR DE COLA

MARCA: MD

MODELO: 369^a1725-5

SERIE No HUB 001619-0514
PALA 1 558.9
PALA 2 558.9

TOTAL HORAS: HUB 1499.9
PALA 1 558.9
PALA 2 558.9

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

De acuerdo a las declaraciones de los testigos las condiciones metereologicas de la hora eran adecuadas para el vuelo bajo reglas visuales y no tuvieron incidencia en el accidente.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION

En el área están disponibles las radio ayudas del área Terminal de Cúcuta conformadas por el VOR en frecuencia 113,3 megahercios con un alcance de 150 millas náuticas, distante a 19 millas náuticas; el NDB UC en frecuencia 264



kilohercios con un alcance de 50 millas náuticas, distante a 20 millas náuticas; y el NDB CU en frecuencia 395 kilohercios con un alcance de 50 millas, distante a 25 millas náuticas.

1.9 COMUNICACIONES

Las comunicaciones las efectuó el piloto vía celular con el jefe de operaciones y los pasajeros con la central vía avantel ya que en la zona el relieve no permite comunicaciones efectivas con las dependencias ATS a ciertas alturas.

1.10 INFORMACION DE AERÓDROMO

Debido a que el suceso se produjo en un área remota sin aeródromos no se incluye este punto en el informe.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave no estaba equipada con un registrador de datos de vuelo o con un registrador de la voz en el puesto de pilotaje. La reglamentación aeronáutica pertinente (Reglamentos Aeronáuticos Colombianos numeral 4.5.6.26. REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO -FDR) no exigía transportar a bordo ninguno de estos registradores.

1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

El lugar del accidente es un área descubierta y plana situada al oriente de la población y en las inmediaciones de la zona urbana. La aeronave trato de alcanzar un terreno plano circundado por un camino bordeado por unos cables de conducción de la luz.

La aeronave traía una trayectoria sur norte y durante su aproximación al terreno golpeó con la parte trasera unas cuerdas telefónicas, que la desestabilizaron frenándola a la vez y ocasionando que se impactara antes del terreno plano, el cual se encontraba aproximadamente un metro más alto que la carretera que lo bordeaba; así mismo en ese lugar había unas piedras de aproximadamente un metro de diámetro contra las cuales impactó la cabina.

La aeronave giró al impacto sobre si misma, haciendo que las palas se doblaran y la estructura sufriese severas fuerzas transversales de torsión que deformaron la estructura y produjeron las lesiones a los ocupantes.

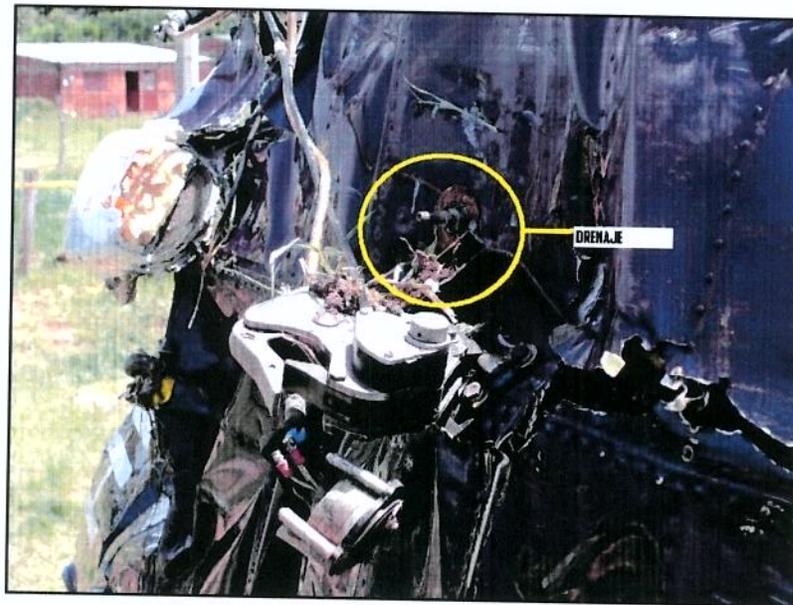
El helicóptero quedó recostado hacia su lado derecho y sus restos quedaron íntegros concentrados en un área concéntrica de aproximadamente 20 metros. En



la parte interior aunque deformada, el panel de instrumentos quedo completo con los comandos.

Al examinar el tanque de combustible se encontró completamente vacío así como sus drenajes. Los indicadores de combustible también indicaban que los tanques estaban vacíos.

Se trató de obtener combustible por medio del drenaje pero no se encontró (ver fotografía)



Detalle del drenaje

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA

El piloto murió debido al impacto de la aeronave contra el terreno, por desaceleraciones superiores a su resistencia física que le produjeron heridas múltiples y politraumatismo generalizado. Los otros dos pasajeros sobrevivieron con heridas múltiples que fueron atendidas en centros asistenciales de Cúcuta.

1.14 INCENDIO

No se presentó incendio luego del accidente en parte debido a la ausencia de combustible a pesar de que el motor estaba lo suficientemente caliente aún para funcionar como fuente de ignición.



1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

Los tripulantes de la aeronave fueron atendidos inicialmente por habitantes de la región y luego por la Policía Nacional para luego ser trasladados a centros asistenciales de Cúcuta.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

Con el objeto de establecer la incidencia de la extensión del itinerario en el consumo de combustible, se hizo un cálculo de la longitud de los tramos entre los diferentes lugares, demoras en cada ciudad, sobrevuelos y el factor maniobra. Los promedios de consumo se obtuvieron de los manuales y de datos suministrados por pilotos que operan el mismo tipo de aeronave.

En la siguiente tabla se muestra un cálculo del consumo de combustible para el vuelo realizado empleando los siguientes parámetros: el consumo aproximado de la aeronave en tierra es de 70 lb/h; en vuelo es de 167.5 lb/h; se agrega un 12% de tiempo para factor ascenso y se agrega un 10% de tiempo para factor maniobra.

TRAMO	VEL	DIST.	TIEMPO	LB/H	CONSUMO
Plataforma Cúcuta			00:25 min	70 lb./h	30.17 lb
Cúcuta- Toledo	100 mn/h	40 mn	00:30 min	167.5 lb/h	84 lb
Sobrevuelo Toledo			00:07 min	167.5 lb/h	20 lb
Plataforma Toledo			00:10 min	70 lb/h	12 lb
Toledo- Chitaga	100 mn/h	15 mn	00:15 min	167.5 lb/h	42 lb
Sobrevuelo Chitaga			00:07 min	167.5 lb/h	20 lb
Plataforma Chitaga			00:10 min	70 lb/h	12 lb
Chitaga-Bochalema	100 mn/h	15 mn	00:15 min	167.5 lb/h	42 lb
Sobrevuelo Bochalema			00:07 min	167.5 lb/h	20 lb
Plataforma- Bochalema			00:10 min	70 lb/h	12 lb
Bochalema- Chinacota	100 mn/h	5 mn	00:10 min	167.5 lb/h	30 lb
Sobrevuelo Chinacota			00:07 min	167.5 lb/h	20 lb
Plataforma Chinacota			00:15 min Apagada	00 lb/h	00 lb
Chinacota-Cúcuta (Los Álamos)	100 mn/h	05 mn	00:03 min	167.5 lb/h	08 lb
LosAlamos- Accidente		5 mn		167.5 lb/h	08 lb
TOTALES			02:50		360 lb



La aeronave fue tanqueada con 350 libras que comparando con el dato aproximado anterior son casi coincidentes. Adicionalmente teniendo en cuenta que la aeronave inicio aproximadamente a las 08:00 y que la hora aproximada del accidente fue las 11:20 y que el único lugar donde apago fue en Chinacota donde permaneció por aproximadamente 30 minutos, el tiempo que permaneció encendida fue de 02:50 horas, también coincidente con los datos anteriores.

1.17 INFORMACION SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

No se realizaron análisis o estudios al respecto.

1.18 INFORMACION ADICIONAL

Los contratos que suscriben algunas de las empresas de aviación que programan los helicópteros, con los las entidades particulares especialmente las de transporte de valores, contemplan el pago del costo de la milla náutica exitosa luego no se pagan si la aeronave se tiene que devolver por razones meteorológicas, técnicas o de fuerza mayor. Esto hace que los pilotos tengan una presión adicional para cumplir los itinerarios a toda costa pues el costo de un regreso lo asume la empresa en la que vuelan.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES

Se utilizaron las técnicas normales de investigación y de trabajo de campo descritas en los documentos OACI.

2.0 ANALISIS

El piloto se encontraba apto síquica y fisiológicamente para volar con sus exámenes y certificado medico vigente; el helicóptero estaba en condiciones normales de aeronavegabilidad y cumplía con las exigencias de mantenimiento de la UAEAC de acuerdo a las evidencias analizadas.

Desde el inicio del vuelo, se advierten demoras inusuales, las cuales se fueron acumulando. Al iniciar el vuelo la demora en plataforma, luego en cada uno de los lugares de aterrizaje tuvo que efectuar sobrevuelos para garantizar la seguridad de las áreas. Aunque el factor meteorológico no tuvo incidencia, el factor maniobra también incremento los tiempos por la topografía del terreno, que obligaba a realizar ascensos y descensos continuos.(Ver diagrama anexo)

Al sumar todos los factores se observa que el combustible que llevaba la aeronave no alcanzó para efectuar el itinerario, por lo que naturalmente se alcanzaron los



niveles necesarios para que se obtuviese una advertencia con la luz de bajo nivel que se prendió oportunamente; ante esta situación el piloto efectuó el procedimiento establecido de aterrizar inmediatamente en un lugar apartado de su destino. Sin embargo en forma inexplicable y ante la sorpresa de los tripulantes inició un vuelo de regreso a Chinacota sin atender a la preguntas de los pasajeros que lo cuestionaban por iniciar un vuelo con la luz de bajo nivel prendida, produciéndose posteriormente la apagada del motor por falta de combustible y el consecuente descenso hacia unos cables de conducción de corriente de alta tensión que lo impactaron y le impidieron terminar la maniobra de auto rotación de manera exitosa.

FACTORES HUMANOS

El piloto teniendo conciencia de la falencia de combustible, tomo una decisión errónea al iniciar un vuelo de regreso a Chinacota con la indicación y la certeza del bajo nivel de combustible; por su experiencia y trayectoria es extraño que hubiese optado por ejecutar dicha acción. Es posible que alguna presión auto impuesta pudo haber influido su juicio como para violar normas claras de operación y sentido común.

Analizando las posibles presiones autoinducidas y externas podemos enumerar:

Presión autoinducida al verse envuelto en una situación que podía comprometer su prestigio como piloto y que por su falta de previsión lo obligaba a una acción desesperada como era intentar llegar a la población mas cercana.

Presión externa por considerar que la seguridad de los valores y de las personas que transportaba se vería afectada y por lo tanto necesitaba salir de allí cuanto antes.

Presión externa por responderle a la compañía en forma adecuada y no involucrarla en un problema absurdo que le podría acarrear consecuencias laborales molestas.

Presión autoinducida por algún compromiso particular de suma importancia que le obligaba a estar de regreso lo mas pronto.

De acuerdo a lo hablado con los testigos y allegados, no existían mayores presiones externas, luego se puede pensar que la decisión posiblemente respondió a presiones autoinducidas que lo llevaron a tomar la decisión apresurada, impulsiva, no premeditada y consecuentemente errónea.



3.0 CONCLUSIONES

- El piloto de encontraba apto física y psicológicamente para efectuar actividades de vuelo.
- La aeronave cumplía con los requisitos de operación exigidos por la autoridad aeronáutica.
- El itinerario programado con el combustible abordado permitía efectuar el vuelo en forma normal.
- Las demoras no previstas en plataforma y los sobrevuelos de duración no determinada hicieron que los tiempos se acumularan y por consiguiente los consumos de combustible.
- Al prenderse la luz de bajo nivel, el piloto efectúa el procedimiento establecido de aterrizar en cuanto fue posible.
- El piloto inexplicablemente inicia nuevamente vuelo de regreso pese a tener la luz de bajo nivel prendida.
- El helicóptero se apaga por falta de combustible.
- El piloto trata de llevar la aeronave a un campo descubierto pero en la trayectoria golpea con la cola una cuerda de alta tensión.
- La necropsia psicológica no demostró alguna patología significativa que lo hubiese llevado a cometer una decisión errónea.
- El acto fue impulsivo, apresurado y sin mayor premeditación.

4.0 CAUSAS PROBABLES

Piloto al mando, por cuanto controló de manera no adecuada el consumo de combustible, permitiendo que se acabara antes de lo previsto.

Piloto al mando, por cuanto efectuó una operación imprudente, deliberada e innecesariamente peligrosa al tratar de volar con la luz de mínimo combustible prendida.

2.0 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A la empresa explotadora:

Programar itinerarios que no sean tan ajustados en cuanto a distancias y combustible, que permitan consumos extras o imprevistos.

A la Aerocivil:

Crear mecanismos de prevención que provean de herramientas a los pilotos de las empresas de transporte regular, para hacerles ver que no se deben sentir presionados por ninguna circunstancia que pueda llevarlos a tomar decisiones erróneas o apresuradas.



Supervisar la realización de cursos de CRM a las empresas de transporte no regular donde se les incentive el manejo adecuado de la toma de decisiones

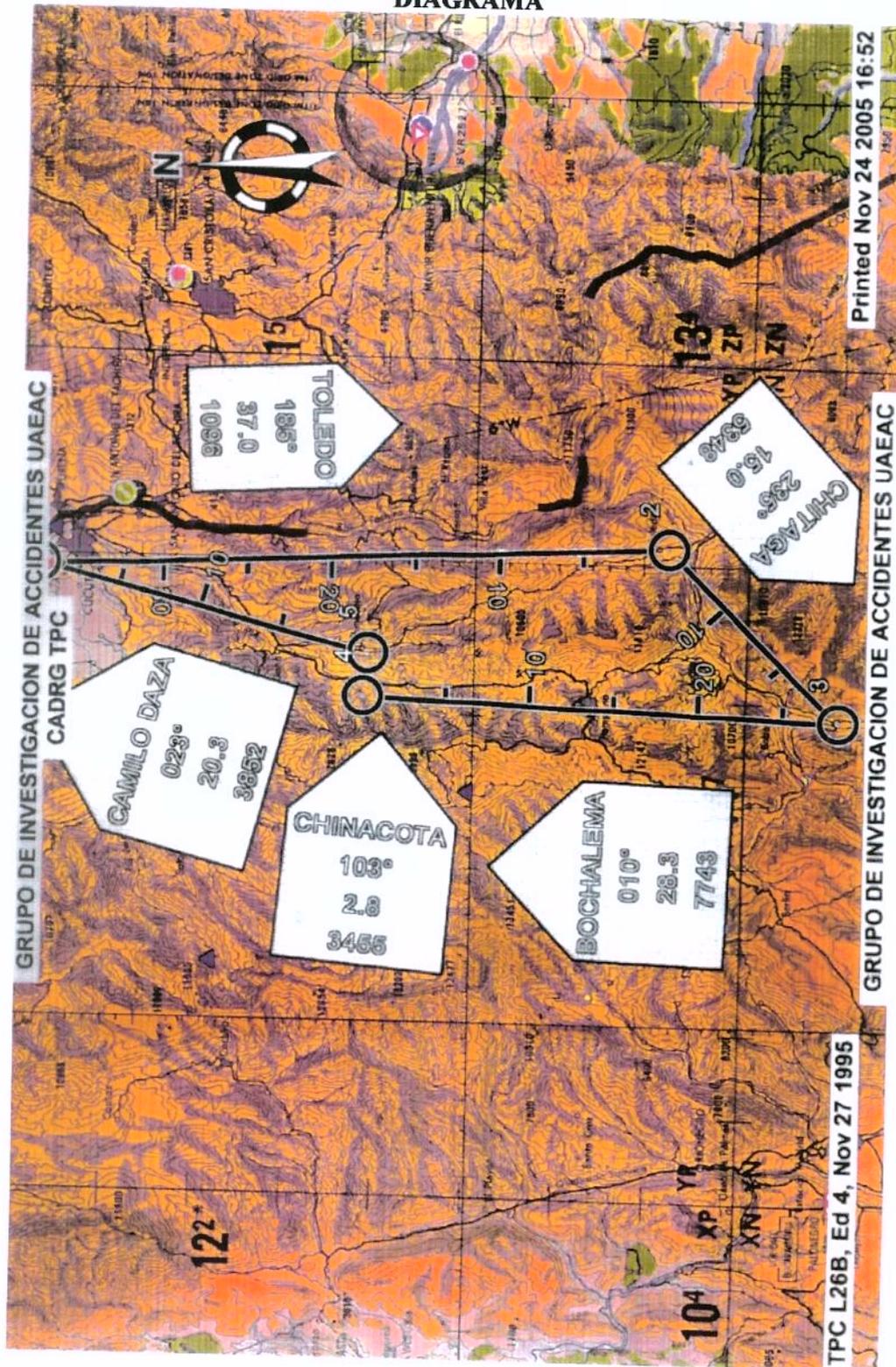
Vo Bo


Coronel (r) **VICTORIANA CACERES**
Secretario Técnico Consejo de Seguridad Aeronáutico.


Doctor. FERNANDO SANCLEMENTE ALZATE
Director Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.

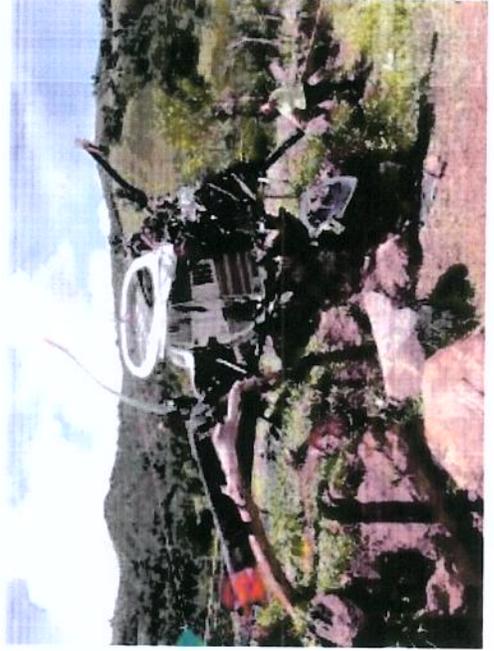


DIAGRAMA



HK 2379, H-500 CAPITAL EXPRESS CHINACOTA NORTE DE SANTANDER

DATOS GENERALES	HECHOS	HALLAZGOS	CAUSA PROBABLE	RECOMENDACIONES RELEVANTES
<p>12 OCUBRE 2005 11:20 H.L.</p> <p>PILOTO LLECIDO 02 PAX HERIDOS</p>	<p>El helicóptero efectuaba el itinerario CUCUTA, TOLEDO, CHITAGA, BOCHALEMA, CHINACOTA, CUCUTA.</p> <p>Por situaciones de sobrevuelos no programados de orden público y demoras adicionales el vuelo se prolongo mas de lo planeado haciendo que el combustible no fuese suficiente.</p> <p>A pesar de que la luz de bajo nivel advirtió de la situación y de que el piloto aterrizó, inexplicablemente inicia vuelo nuevamente, apagándose y precipitándose a tierra ocasionándose el accidente.</p>	<p>El piloto de encontraba apto física y psicológicamente</p> <p>La aeronave cumplía con los requisitos de operación</p> <p>Las demoras no previstas en plataforma y los sobrevuelos hicieron que los tiempos se acumularan y los consumos de combustible.</p> <p>Al prenderse la luz de bajo nivel, el piloto efectúa el procedimiento establecido de aterrizaje.</p> <p>El piloto inexplicablemente inicia nuevamente vuelo de regreso pese a tener la luz de bajo nivel prendida.</p> <p>El helicóptero se apaga por falta de combustible</p>	<p>FACTOR HUMANO</p> <p>Piloto al mando, por: <u>Mal empleo del combustible.</u></p> <p>Por cuanto calculo mal el consumo, permitiendo que se acabara antes de lo previsto. <u>Demostró falta de criterio.</u></p> <p>Por cuanto efectuó una operación Imprudente, deliberada innecesariamente peligrosa al tratar de volar con la luz de mínimo combustible prendida.</p>	<p>A la empresa explotadora:</p> <p>Programar itinerarios que no sean tan ajustados en cuanto a distancias y combustible, que permitan consumos extras o imprevistos.</p> <p>A la Aerocivil:</p> <p>Crear mecanismos de prevención que provean de herramientas a los pilotos de las empresas de transporte regular, para hacerles ver que no se deben sentir presionados por ninguna circunstancia que pueda llevarlos a tomar decisiones erróneas o apresuradas.</p> <p>Supervisar la realización de cursos de CRM a las empresas de transporte no regular donde se les incentive el manejo adecuado de la toma de decisiones</p>



ef

8