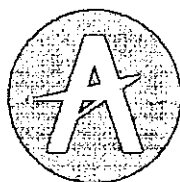


REPUBLICA DE COLOMBIA

AERONAUTICA CIVIL

Unidad Administrativa Especial



OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AEREA

DIVISION NORMAS DE VUELO

INVESTIGACION DE ACCIDENTES AEREOS

INFORME FINAL DE ACCIDENTE

MANTEA AIR S.A.

HELIANDES

HK-4175-X

LET L-410 UVP-E

MUNICIPIO SAN ANTONIO - ANTIOQUIA

16 DE DICIEMBRE DE 2001



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

INFORME ACCIDENTE DE AVIACIÓN

MATRICULA: HK-4175-X

MARCA: LET

MODELO: L 410 UVP-E

SERIE: 861618

PROPIETARIO: MANTEA AIR S.A.

EXPLOTADOR: HELIANDES

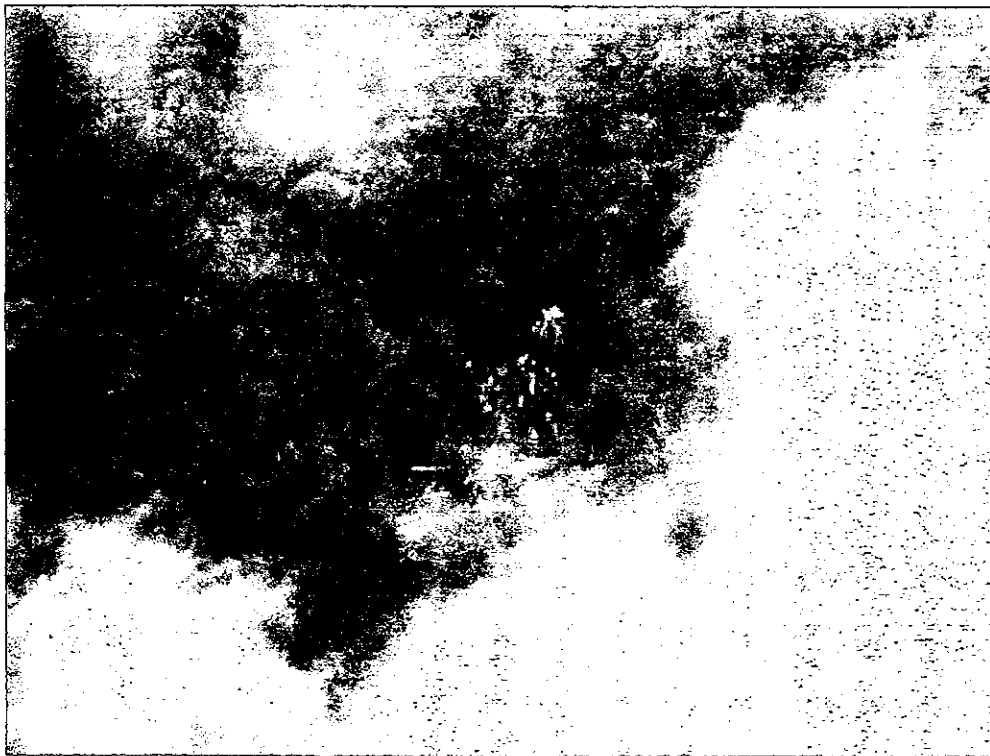
LUGAR DEL ACCIDENTE CERRO EL SILENCIO,
MUNICIPIO DE SAN
ANTONIO (ANTIOQUIA)
N-06°09'14'', W-075°40'40''
9.200 Ft.

FECHA DEL ACCIDENTE: 16 DE DICIEMBRE DE 2001

HORA DEL ACCIDENTE: 10:25 HORA LOCAL



FOTOGRAFIAS ACCIDENTE L-410 UVP-E HK - 4175 X HELIANDES



PANORAMICA GENERAL DEL LUGAR DE IMPACTO



**RESTOS MAYORES (PARTE DEL EMPENAJE Y ESTABILIZADOR
HORIZONTAL DERECHO)**



1.0 INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1. RESEÑA DEL VUELO.

El Día 16 de diciembre de 2001 siendo aproximadamente las 10:19 H. L. decoló del aeropuerto Enrique Olaya Herrera de la ciudad de Medellín el avión Let 410 HK- 4175 X de Heliandes con destino a la ciudad de Quibdo (Choco). Una vez en el aire, inicio viraje a la derecha de acuerdo a lo solicitado al control, para posterior notificación de la población de Caldas (Ant.), la cual nunca fue reportada. Los servicios de control de tránsito aéreo realizaron todos los llamados pertinentes, sin obtener respuesta positiva, por tal motivo fueron activadas las fases de alerta ante los indicios de condición insegura del vuelo.

La aeronave fue encontrada accidentada con claras evidencias de impacto, destrucción total e incendio a 9.200 pies sobre el nivel medio del mar en inmediaciones del cerro el silencio, en el municipio de San Antonio de Prado (N-06°09'14'', W-075°40'40'') con sus catorce pasajeros y dos tripulantes muertos.

1.2 LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULANTES	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	-2-	-14-	--
GRAVES	--	--	--
LEVES/ILESOS	--	--	--

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

Destrucción total por impacto frontal e incendio post-impacto.

1.4 OTROS DAÑOS:

No se presentaron.

1.5 INFORMACION SOBRE EL PERSONAL

PILOTO:

NOMBRE: ADOLFO LEON

APELLIDOS: CALLE ESCOBAR

EDAD: 46 AÑOS



NACIONALIDAD: COLOMBIANA

LICENCIA: IVA-PTL-1358

CERTIFICADO MEDICO: 40897 Vence 03-MARZO-2002

EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO: T-37, A-37, CASA 212, FOKKER 28 MU-2B MITSUBISHI, TURBO COMANDER, C-47/DC-3, C-130, LET-410.

TOTAL HORAS DE VUELO: 10.482:50 Hrs.

ULTIMO CHEQUEO DE VUELO EN EL EQUIPO: Octubre 27 -2001 (Instructor Equipo)

TOTAL HORAS EN EL EQUIPO: 2.340:30 Hrs.

ULTIMOS 90 DIAS. 148:08 Hrs.

ULTIMOS 30 DIAS: 57:05 Hrs.

ULTIMOS 3 DIAS: 18:35 Hrs.

COPILOTO:

NOMBRE: GONZALO ANDRES

APELLIDOS: MORALES MEDINA

EDAD: 23 AÑOS

NACIONALIDAD: COLOBIANA

LICENCIA PCA-7768 LICENCIA PROVISIONAL
Vence 01-ENERO-2002

CERTIFICADO MEDICO: 29441

CHEQUEO VENCE: 22-Enero-2002

TOTAL HORAS DE VUELO: 250:00 Hrs.



ULTIMO CHEQUEO DE VUELO EN EL EQUIPO: 03 - DICIEMBRE - 2001

TOTAL HORAS EN EL EQUIPO: 42:15 Hrs. Efectuando experiencia Operacional de acuerdo al RAC

ULTIMOS 90 DIAS. 34:00 Hrs.

ULTIMOS 30 DIAS: 34.00 Hrs.

ULTIMOS 3 DIAS: 08:20 Hrs.

1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

MARCA: LET

MODELO: L 410 UVP-E

SERIE No: 96006

MATRICULA HK-4175-X

CERTIFICADO DE MATRICULA: R-003409

CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD: 12484 VENCE 18-JUNIO-2002

TOTAL HORAS DE VUELO 1.863:00 Hrs.

MOTORES:

MARCA: WALTER

MODELO: M 601-E

Motor No. 1

SERIE: 854023

TOTAL HORAS DE VUELO: 4.723:51 Hrs.



TOTAL HORAS DURG: 814:51 Hrs.

ULTIMO SERVICIO: DIC 11-2001 Servicio (10 días)

MOTOR No.2

SERIE: 851028

HORAS TOTALES: 4.733:51 Hrs.

HORAS DURG: 814:51 Hrs.

ULTIMO SERVICIO: DIC 11-2001 Servicio (10 días)

HELICES:

MARCA: AVIA HAMILTON

MODELO V 510

HELICE MOTOR 1:

SERIE: 84068553

HORAS TOTALES: 3.244:36 Hrs.

HORAS DURG: 813:51 Hrs

HELICE MOTOR 2:

SERIE: 84068554

HORAS TOTALES: 3.000:29 Hrs.

HORAS DURG: 813:51 Hrs.

El ultimo servicio mayor fue la inspección de 300 horas cumplida el 19 de noviembre de 2001, en los últimos 5 días no existen reportes en las inspecciones diarias que pudieran haber influido en el accidente, su certificado de Aeronavegabilidad y de matricula se encontraban vigentes.

Las siguientes eran las condiciones de peso y balance de la aeronave al momento del accidente:



PESO VACIO	3.950 Kg.
COMBUSTIBLE	800 Kg.
CARGA	300 Kg.
TRIPULACIÓN (2)	150 Kg.
<u>PASAJEROS (13 Adultos, 1 Infante)</u>	<u>910 Kg.</u>

PESO TOTAL DE DECOLAJE.. 6.090 Kg.

PESO ESTIMADO DE ATERRIZAJE 5.950 Kg.

COMBUSTIBLE

TAXI FUEL:	20 Kg.
DE DECOLAJE:	780 Kg.
CONSUMO HASTA EL MOMENTO DEL ACCIDENTE:	67 Kg.
CONSUMO TOTAL:.....	87 Kg.

TOTAL COMBUSTIBLE EN EL MOMENTO DEL IMPACTO :713 Kg.

1.7 INFORMACION METEOROLÓGICA

METAR SKMD 161400Z 00000KT 4000 DZ BKN030 SCT080 20/18 A3006
 METAR SKMD 161430Z 00000KT 5000 DZ BKN030 SCT080 XX/XX A3006
 SPECI SKMD 161450Z 00000KT 8000 VCSH BKN030 SCT080 XX/XX A3006
 METAR SKMD 161500Z 00000KT 9000 BKN030 SCT080 20/18 A3005 REDZ
 METAR SKMD 161600Z 00000KT 9999 BKN030TCU SCT080 20/18 A3003
 METAR SKMD 161700Z 00000KT 9999 SCT030TCU SCT080 23/18 A3000

Efectuando un análisis del comportamiento de las condiciones meteorológicas de acuerdo a los reportes METAR y SPECI se puede concluir lo siguiente:

El Aeródromo Enrique Olaya Herrera de la ciudad de Medellín estuvo reportando presencia de llovizna continua desde las 09:00 H.L. hasta las 09:50 H.L. con cielo cubierto y nubes fragmentadas a 8.000 Ft. sobre el nivel medio del mar, (es decir de cinco a siete octavos de cielo cubierto) y visibilidades reducidas en el área durante las horas analizadas, **lapso en el cual ocurre el accidente.** Es importante resaltar que desde las 11:00 H.L. se reporta formación de nubosidad convectiva (TCU) que induce a estimar que en horas de la tarde se presentarían tormentas eléctricas en el área de MDE, generando de esta manera turbulencia fuerte a severa.

Igualmente, estos reportes permiten entender que la aeronave pudo haber ingresado en los torrecúmulos durante la conducción del vuelo bajo reglas VFR los cuales fueron reportados a 8.000 Ft. Sobre el nivel medio del mar, a menos,



que el piloto hubiera estado continuamente efectuando maniobras para eludir el ingreso a los mismos.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

El vuelo se efectuaba bajo reglas de vuelo visual, sin embargo existían ayudas para la navegación como eran los equipos VOR, DME, ADF, y GPS que pidieron ser utilizados como apoyo para el desarrollo del vuelo, no obstante, éste se debía desarrollar bajo condiciones meteorológicas de vuelo visual, el cual se define de acuerdo al reglamento del aire como los vuelos que se realizan de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y de distancia de las nubes libres y con vista de la superficie del terreno.

1.9 COMUNICACIONES

La investigación cuenta con la grabación de las comunicaciones entre la aeronave y la torre del aeropuerto Enrique Olaya Herrera, la cual registra instrucciones claras y precisas, que no atentan contra la seguridad y el correcto desarrollo del vuelo bajo reglas VFR. El control pide notificar al piloto la población de Caldas, pero esta nunca fue reportada, ni la aeronave dirigida hasta este punto de reporte, lo cual induce a desarrollar la hipótesis respecto a la trayectoria seguida por la misma. Lo anterior teniendo en cuenta la posición geográfica en que se encontró la aeronave.

1.10 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO

La HK-4175 X de Heliandes decoló del aeropuerto Enrique Olaya Herrera de la ciudad de Medellín, el cual está localizado en inmediaciones de la ciudad en coordenadas geográficas N-06°13'3'', W-75°35'6'' a una altura de 4.940 Ft. sobre el nivel medio del mar. Este aeropuerto opera con aeronaves categoría A/B/C en operación diurna y visual únicamente, y provee todos los servicios de ATS (información de vuelo, control de tránsito aéreo y alerta) necesarios para el desarrollo de la actividad aérea.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

No aplicable. La aeronave no disponía de estos equipos.



1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO.

En el lugar de los hechos fue encontrada la aeronave accidentada con claras evidencias de total destrucción y concentración de los restos; escenario esté, propio de un impacto frontal contra el terreno.

Teniendo en cuenta la lectura de algunos de sus instrumentos y la disposición de los restos, se determino que la aeronave impactó con un rumbo de 220°, un ángulo de pitch (nariz arriba) de 50° y 20° de viraje a la derecha. Se evidenció un primer impacto contra un árbol y posterior la concentración de la aeronave en un solo punto aproximadamente a 80 metros y a 9.200 pies de altura sobre el nivel medio del mar. La tripulación fue encontrada en sus posiciones de cabina y los pasajeros concentrados en dos sectores muy cerca de la aeronave.

Se presentó incendio pos-impacto consumiendo gran parte de la estructura del mismo.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLÓGICA

Los certificados médicos se encontraron vigentes y no presentaban ninguna limitación psicofísica que impidieran sus actividades de vuelo. La tripulación falleció debido a politraumatismo severo.

Los resultados de las necropsias practicadas a los pilotos arrojaron los siguientes resultados:

PILOTO: la muerte fue consecuencia natural y directa del choque traumático por accidente aéreo, con lesiones que tuvieron un efecto de naturaleza esencialmente mortal. los resultados de alcoholemia evidenciaron alcohol etílico en sangre en un porcentaje del 12mgs %, sin embargo de acuerdo al concepto de medicina de aviación respecto a éste resultado no representa ninguna evidencia de consumo de alcohol etílico ya que de acuerdo al metabolismo endógeno puede mostrar este tipo de resultados. Por otra parte de acuerdo a la legislación Colombiana se considera negativo este valor.

COPILOTO: la muerte fue consecuencia natural y directa del choque traumático por accidente aéreo, con lesiones que tuvieron un efecto de naturaleza esencialmente mortal. los resultados de alcoholemia no detectaron muestras de alcohol etílico en sangre.

1.14 INCENDIO:

Se presentó incendio post-impacto.



1.15 SUPERVIVENCIA:

Este accidente no tuvo capacidad de supervivencia, sus dos (2) tripulantes y catorce (14) pasajeros perecieron en el accidente. Los grupos de rescate lograron ingresar al lugar de los hechos hasta las horas de la tarde, debido a las malas condiciones atmosféricas reinantes.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES:

Aunque Heliandes cuenta con un Manual General de Operaciones, el cual contiene para el equipo Let-410 el planeamiento del vuelo en la ruta Medellín – Quibdo bajo reglas de vuelo visual (VFR), en el que se especifica claramente el perfil de vuelo, tiempos, velocidades y alturas entre otras. se efectuó un vuelo de comprobación en la ruta programada para el día del accidente, con los parámetros plasmados en el manual antes mencionado y en una aeronave de las mismas características a la accidentada, encontrando que si se siguen los parámetros establecidos, la aeronave siempre permanece libre de cualquier obstáculo; sin embargo, se efectuó otro vuelo con los parámetros de velocidad y ascenso que se cree que la aeronave hubiera seguido (de acuerdo a las políticas de la compañía y al manual de rendimiento de la aeronave), y se encontró que si se vuela mediante el apoyo único del GPS (Global Posición System) directo a Carmen del Atrato una vez se ejecuta el viraje a la derecha después del despegue, el cual fue solicitado por el piloto y aprobado por el control del Aeropuerto Enrique Olaya Herrera y se continua en ascenso hacia la posición anteriormente dicha, ésta describe una trayectoria directa al sitio del impacto.

Un análisis, respecto a la reproducción de video radar se incluye con el propósito de soportar la hipótesis de la investigación y no porque la aeronave haya estado bajo el Servicio Radar (para ello se requiere una serie de requisitos estipulados en el Documento 2000-2 de la Reglamentación Radar Colombiana, que no se cumplieran respecto a este vuelo): Durante la realización de la reproducción del video radar se observo que, cuatro minutos después de haber despegado el HK-4175 X fue registrado por el radar en presentación secundaria durante un lapso de diez segundos, justo antes y en cercanías del sitio de impacto. La aeronave nunca se observo en cercanías de la población establecida como punto de reporte.

Durante la ejecución de un vuelo de comprobación que se realizó como parte de la investigación, se comprobó que el tiempo de vuelo de una aeronave de iguales características a la accidentada, para dirigirse del aeropuerto vía la población de Caldas hasta el sitio de impacto es de siete minutos, y el tiempo de vuelo para dirigirse del aeropuerto directo al sitio de impacto es de cuatro minutos, lo cual evidencia que la aeronave nunca procedió a la población de Caldas sino directo al sitio de impacto, una vez termino el viraje a la derecha solicitado por la tripulación, esta trayectoria se entiende como el propósito de volar directo a la población de Carmen del Atrato.



El rendimiento de la misma, teniendo en cuenta los datos de peso y temperatura en que se realizó el vuelo el día 16 de diciembre encontrando lo siguiente:

Altitud del aeropuerto	.....	4.940 Ft.
Temperatura a la hora del vuelo	.....	20°C.
Altitud corregida por presión de densidad	.....	4.976 Ft.
Distancia recorrida por la aeronave durante todo su trayecto	.....	8,6 MN.
Distancia requerida de pista para la ejecución del vuelo	.....	1.800 Mts.
Altitud del punto de impacto (cerro el silencio)	.....	9.500 Ft.

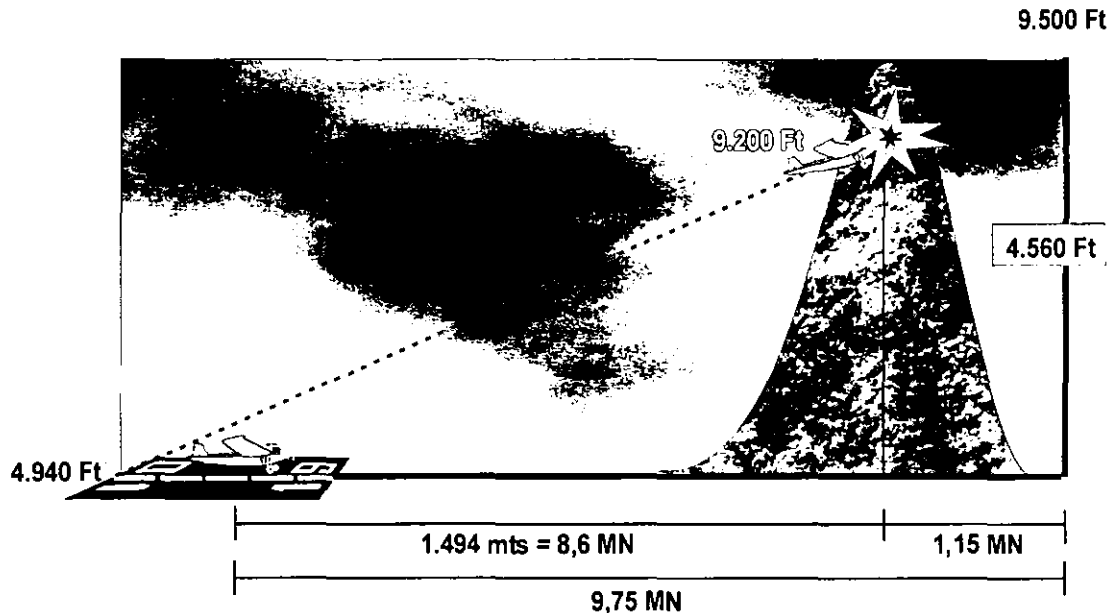
Con esta información el Departamento de Aerodinámica de la compañía fabricante estableció la siguiente tabla de rendimiento para esta aeronave:

ALTURA SOBRE EL AEROPUERTO SKMD (Mts)	0	10,7	122	457	1390 (4500 Ft.)
TIEMPO (Min.)	0	0,5	0,75	1,6	4,6
IAS EN NUDOS	0	84	94	108	135
TAS EN Mts/h	0	183	203	240	305
VELOC. VERTICAL Mts/Seg.	0	7,1	7,4	5,2	
GRADIENTE %	0	12,8	11,6	7,3	
DIST. DEL AEROPUERTO Mts.	0	700	1536	4489	18070 (9,75 Mn)

Si se grafican algunos de los datos mas relevantes establecidos en la anterior tabla de rendimiento, se establece lo siguiente:



**INTERPRETACIÓN GRAFICA DE LOS DATOS DE RENDIMIENTO
SUMINISTRADOS POR EL DEPARTAMENTO DE AERODINÁMICA DE
LA CASA FABRICANTE DE LA AERONAVE**



El grafico representa la distancia recorrida por la aeronave desde el momento de su descolaje, incluyendo el viraje efectuado hasta llegar al lugar del impacto con un **recorrido total de 8,6 millas náuticas**, en donde la aeronave logra alcanzar una altura de 9.200 Ft. Sobre el nivel medio del mar. Igualmente el grafico proyecta una distancia de 9,75 millas náuticas como la distancia que hubiera sido necesaria para alcanzar una altura de 9.500 Ft. Sobre el nivel medio del mar, existiendo así la posibilidad de haber librado la cima del cerro el silencio, es decir que al HK-4175 X solo le falto haber recorrido una **distancia adicional de 1,15 millas náuticas** con el mismo régimen de ascenso que permitía el rendimiento de la aeronave de acuerdo a los parámetros normales de operación, para haber alcanzado la cima del cerro objeto del siniestro.

Los anteriores datos y gráficos están basados en la información de condiciones atmosféricas y peso de la aeronave suministrado, y el análisis de rendimiento realizado por el Departamento de Aerodinámica de la casa fabricante del avión, documento el cual reposa en la investigación.



Por otra parte se efectuó la reproducción de las grabaciones de torre en las frecuencias de superficie y torre, sin encontrar alguna comunicación que pudiera dar a sospechar algún tipo de emergencia a bordo durante el desarrollo de éste vuelo, las cuales se incluyen dentro de la documentación soporte de la investigación.

Finalmente los anteriores hechos encontrados, se emplearán para soportar la posible causa del accidente que se tratará en el análisis de esta investigación.

1.17 INFORMACION ORGANICA Y DE DIRECCIÓN

Ninguna que pudiera haber influido en el accidente.

1.18 INFORMACION ADICIONAL

No aplicable.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILES O EFICACES

Se solicito la presencia de personal técnico tanto a la compañía fabricante de la aeronave como de los motores, los cuales viajaron de Checoslovaquia en atención a la invitación y durante cinco días se efectuaron trabajos de análisis de motores y restos de la aeronave en presencia del investigador a cargo de la U.A.E.A.C., los cuales no detectaron fallas o anomalías que pudieran haber sido causa del accidente.

A continuación se transcribe la traducción realizada por el Departamento de idiomas del Centro de Estudios Aeronáuticos de la U.A.E.A.C. del informe entregado por la compañía fabricante tanto de los motores como de la aeronave, el cual reposa en los documentos de la presente investigación:

TRADUCCION

INFORME DE LA INVESTIACIÓN DEL ACCIDENTE DE UNA AERONAVE

Introducción:

En diciembre 16, 2001 la aeronave L-410 UVP-E S/N 86-16 se estrelló en la montaña El Silencio en la ruta Medellín- Quibdo aproximadamente a 5 minutos 30 segundos después del despegue.



De acuerdo con el Anexo 13 de la OACI, la Aeronáutica Civil solicitó a CAA CZ, WALTER como (fabricante de motores) y Letecke Zavody como fabricante de la aeronave), asistir a la investigación del accidente.

La solicitud fue aceptada y

Jan Benes, CCA CZ, Inspector
 Petr Mericka WALTER, Gerente de Producción
 Josef Vlanchynsky LETECKE ZAVODY, Gerente de Aerolínea

Asistieron al investigación del accidente en enero 27 de 2002 hasta el 01 de febrero de 2002-04-08.

El informe confirma su asistencia.

Los participantes por Colombia fueron:

Mayor Cesar A. Acero Gómez	Investigador de Accidentes Aeronáutica Civil
María Eugenia Quijano	Gerente General de Heliandes S.A.
Jorge Álvarez	Director Control de Calidad
Ricardo Valderrama	Jefe del Departamento de Pilotos Heliandes.
Guillermo Veloza	Jefe de Mantenimiento de Heliandes S.A.

Información e historia de la aeronave:

Modelo de la aeronave:: 1-410 UVP-E
 S/N 86-16-19
 Registro: HK-4175-X
 TSN: 1863 horas de vuelo / 3.451 ciclos
 Fecha de Producción: Mayo 13 de 1986
 Ultimo chequeo 2 (periodicidad cada 300 horas de vuelo), se realizó en noviembre 19 de 2001.
 Ultimo chequeo 3 (periodicidad cada 1.200 horas de vuelo), realizado en marco 15 de 2001.

La aeronave fue exportada de Checoslovaquia a Rusia y luego a Colombia.

En abril 22, 1999 la aeronave fue inspeccionada por CAA CZ y LET como especialista en el sistema de mantenimiento de conversión a "sin revisión del sistema de mantenimiento". Durante este proceso se encontraron algunas fallas (ver registros de abril 22 de 1999) y los posteriores ajustes.

En la conversión la aeronave fue equipada con la siguiente documentación en inglés.



Fechas de mantenimiento Do-L-410-1222.1 Tema No. 92
Manual de vuelo Do. L-410-1215.2 Tema No. 38
Manual de instalación eléctrica Do. L-4101242.2 Tema No. 73
MIMEL Do. L-410-3000.2 Tema No. 107

Información y fecha de los motores:

Modelo del motor: WALTER M601E

Motor izquierdo:

S/N 854023E

TSN 4723:51 horas de vuelo/ ciclos de vuelo 5022

TSO (desde la segunda revisión) horas de vuelo 814:51 ciclos de vuelo 1012

La segunda revisión se realizó en junio 28 de 2000

Unidad de control de combustible LUN 6590.05-8, S/N 874035

Bomba de combustible LUN 6290.04-8 S/N 901030

Hélice principal LUN 7816-8, S/N 893034

Motor derecho:

S/N 851028E

TSN horas de vuelo 4733:51 ciclos de vuelo 5072

TSO (desde el segundo mantenimiento) horas de vuelo 814:51 ciclos de vuelo 1012

Segundo mantenimiento: se realizó en junio 30 de 2000

Unidad de control de combustible LUN 6569.05-8, S/N 871052

Bomba de combustible LUN6269.04-8 S/N 893030

Hélice principal LUN 7816-8, S/N 893034

Información e historia de las Hélices:

Modelo de las Hélices: V510

Hélice izquierda:

S/N 84068553

TSN horas de vuelo 3244:36

TSO (desde el segundo mantenimiento) horas de vuelo 813:51

El segundo mantenimiento se realizó el 17 de septiembre de 1999

Hélice derecha:

S/N 84068554

TSN horas de vuelo 3000:30

TSO (desde el segundo mantenimiento) horas de vuelo 813:54

El segundo mantenimiento se realizó el 20 de septiembre de 1999



RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y DE LOS RESTOS DESPUÉS DEL ACCIDENTE

Debido al fuego después del accidente, se obtuvo pobres resultados del estado de la estructura, la unidad de cola se perdió, la unidad de Registro de información no estuvo disponible. No se encontraron fallas en la aeronave que pudiesen haber causado el accidente. Los resultados de la inspección de la estructura y de los restos encontrados después del accidente mostraron que la aeronave estaba en una condición adecuada antes del accidente.

Revisión de la Bitácora:

La bitácora de la aeronave, los motores y las hélices tenían adecuado mantenimiento y el AD's y los boletines requeridos fueron seguidos adecuadamente.

No se hicieron muchas reparaciones a la aeronave, motores o hélices.

Resultado de la inspección de los restos después del accidente:

Las palas y las dos hélices se encontraron en las posiciones adecuadas con un pequeño ángulo lo que muestra que ambos motores estaban funcionando en el momento del impacto en tierra.

Los ductos del exhausto del motor fueron desmontados y se revisó el status de la potencia de las turbinas. En los álaves de las turbinas de potencia no había destrucción causada por daños internos del motor.

En ambos álaves de las turbinas de potencia no se encontró evidencia de impacto causado por partes internas del motor.

En el lugar del impacto que destruyó las salidas de los motores con los álaves de las turbinas de potencia, las que estaban deformadas. La distorsión de cubiertas separadas y de partes del exhausto se dio por una interrupción repentina de las partes de rotación (lo que prueba que el motor estaba funcionando antes del accidente).

La inspección de los filtros principales de combustible como de los filtros de las bombas de combustible muestra que los filtros estaban limpios y sin partículas metálicas. El resto del combustible se encontró sobre los filtros mencionados anteriormente. El estado de los detectores de pequeñas partículas o de impurezas metálicas fue encontrado.

En resumen:

Filtros de aceite
Tapones para detención de metales:

No fueron encontrados
Status OK



Detectores de partículas:	Status OK
Filtros de combustible:	Status OK
Cuerpo de los filtros de combustible encontrado	Status OK, resto del combustible
Filtros de las bombas de combustible encontrado	Status OK, resto del combustible

No es necesario enviar los motores destruidos a la fabrica WALTER a.s., para una inspección más detallada.

Los restos después del accidente, de los motores y de las hélices, muestran que estos estaban trabajando adecuadamente antes del accidente.

ANÁLISIS DEL ACCIDENTE:

De acuerdo con el plan de vuelo las aeronaves tenían que volar:

- Del Enrique Olaya Herrera – SKMD (aeropuerto de América del Sur- Colombia- Medellín).
- a Caldas- Punto de Notificación 1
- y a Bolombolo- Punto de Notificación 2

En vez de ésta ruta por razones no establecidas la aeronave voló

- Desde el aeropuerto Enrique Olaya Herrera –SKMD (aeropuerto de América del Sur, Colombia- Medellín)
- Directo a Bolombolo- Punto de Notificación No.2

Sobre esta equivocada ruta se encuentra la montaña de El Silencio.

De acuerdo con LETECKE ZAVODY a.s., como análisis del Departamento de Aerodinámica, para este caso en particular.

(El aeropuerto SKMD, tiene una altitud de 4.940 pies, una temperatura de 20° C peso al despegue 6.090 Kg., ambos motores estaban operando.

La aeronave L-410 UVP-E puede alcanzar una altitud de 9.500 pies en una distancia de 9.95 millas desde SKMD.

La cima de la montaña El Silencio es de 9.500 pies de altura, en una distancia de 9 millas de SKMD.

La aeronave se estrelló en la montaña el Silencio con una latitud de 9.200 pies y una distancia de 8.6 millas de SKMD.

Medellín febrero 1, 2002-04-08



Jan Benes
CAA CZ

Petr Mericka
WALTER. a.s.

Josef Vlachynsky
LETECKE ZAVODY a.s.

2.0 ANALISIS

La tripulación estaba debidamente calificada y tenía sus certificados médicos vigentes, la experiencia del capitán era muy buena y la del copiloto escasa. La aeronave era mantenida por la Empresa HELIANDES y se encontraba cumpliendo con los requisitos de Aeronavegabilidad y de mantenimiento para su operación. El factor meteorológico aunque no ofrecía riesgo para la operación de la aeronave, se convirtió en un factor contribuyente para la ejecución del vuelo programado bajo reglas de vuelo visual.

Analizando los hallazgos encontrados en el numeral 1.16 es evidente concluir que el vuelo se desarrollo en una ruta diferente a la autorizada, con dificultades visuales que llevaron a la tripulación a la ocurrencia del trágico accidente.

Por otra parte, durante algunas entrevistas realizadas a las tripulaciones de la empresa se detecto que el piloto al mando de la aeronave acostumbraba a desarrollar los vuelos con algunas variaciones a los planes de vuelo establecidos y aprobados por la compañía; estas variaciones durante la ejecución de vuelos con buenas condiciones meteorológicas y operacionales de la aeronave, no ofrecían mayor riesgo, sin embargo en condiciones deterioradas nadie puede garantizar la ejecución segura del vuelo, a menos que se sigan estrictamente los perfiles y rutas establecidas por la empresa.

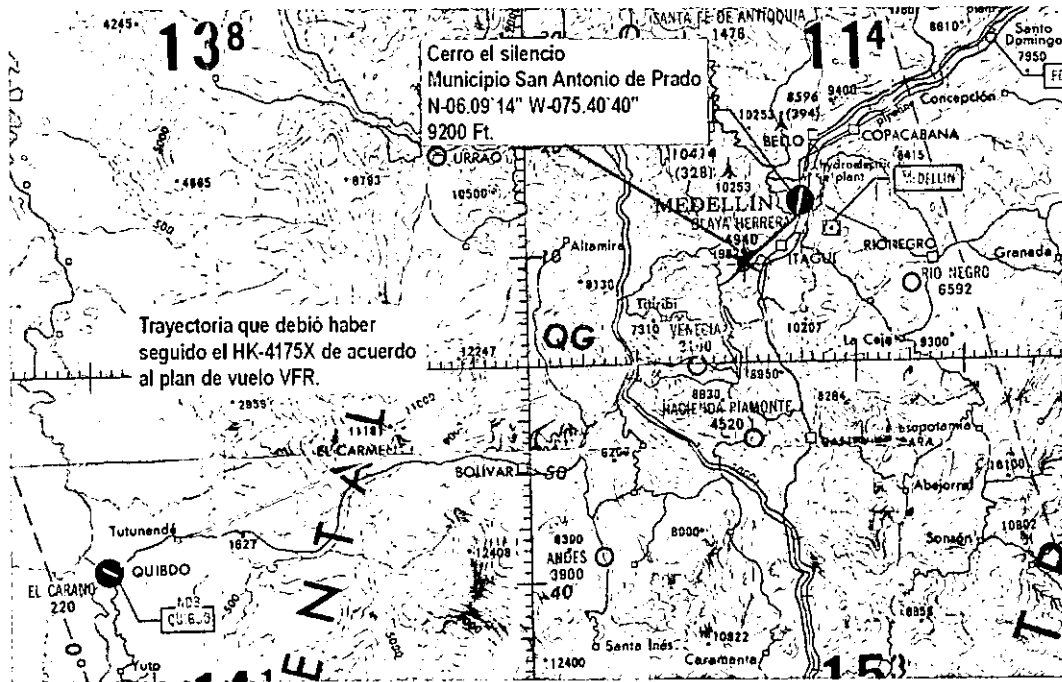
Igualmente durante entrevista realizada al Jefe de Pilotos de la compañía Heliandes, se logro establecer que cuando se realizaban los vuelos de chequeo al piloto accidentado, éste cumplía exactamente todos los parámetros aprobados por la empresa.

Adicionalmente, se realizó un análisis de la hoja de vida del piloto al mando con la asistencia de un equipo de sicólogos y médicos dedicados al estudio de los factores humanos en la aviación con el propósito de determinar su personalidad el cual se incluye como anexo No. 1 al informe final de la presente investigación.

Por otra parte a continuación se establece un grafico de la trayectoria que debió haber seguido la aeronave y la que se concluye siguió durante el desarrollo del vuelo de la presente investigación.



GRAFICO ACCIDENTE LET 410 HK- 4175 X HELIANDES
TRAYECTORIA SEGUIDA Y TRAYECTORIA PLANEADA



3.0. CONCLUSIONES:

- ❖ La tripulación estaba debidamente calificada.
- ❖ La tripulación tenía sus certificados médicos vigentes.
- ❖ La experiencia del capitán era muy buena.
- ❖ La experiencia del copiloto era corta o escasa
- ❖ La aeronave era operada por HELIANDES y se encontraba cumpliendo con los parámetros de mantenimiento y Aeronavegabilidad exigidos para su funcionamiento.
- ❖ El factor meteorológico fue un factor contribuyente al accidente.
- ❖ Las ayudas para la navegación y comunicaciones no tuvieron incidencia en el accidente.
- ❖ El peso y balance de la aeronave se encontraba dentro de los parámetros de rendimiento requeridos para este aeropuerto.
- ❖ El vuelo se planificó bajo reglas de vuelo visuales (VFR).



- ❖ El piloto solicitó viraje derecho después del despegue.
- ❖ El viraje fue autorizado por la torre de control del aeropuerto Olaya Herrera, para posterior notificación de la población de Caldas
- ❖ La aeronave realizó su despegue y viraje de acuerdo a lo estipulado.
- ❖ Una vez terminó el viraje solicitado, la aeronave fue dirigida directo a la población de Carmen del Atrato y ascenso en curso.
- ❖ Con esta trayectoria y con el rendimiento de la aeronave en condiciones meteorológicas deterioradas, no tuvo posibilidad de librar dicho obstáculo.
- ❖ La aeronave necesitaba 9.75 millas náuticas para ascender los 9.500 pies sobre el nivel medio del mar (altura del Cerro El Silencio) y solo alcanzó a recorrer 8.6 millas náuticas para un ascenso de 9.200 pies sobre el nivel medio del mar.
- ❖ La tripulación utilizó otra ruta para la ejecución del vuelo, la cual no era ni la estipulada por la empresa, ni la solicitada y aprobada en el plan de vuelo.
- ❖ La aeronave jamás notificó la población de Caldas, la cual se encontraba al Sierra-Eco de la localización del impacto aproximadamente a 6.8 millas náuticas.
- ❖ La aeronave impactó de frente con el terreno con un rumbo de 220°, un banqueo de 20° y un ángulo de pitch de 50° , propios de una maniobra evasiva por activación del sistema GPWS (Ground Proximity warning system).
- ❖ Se evidenció un primer impacto y posterior concentración de los restos de la aeronave a 80 metros aproximadamente.
- ❖ La aeronave quedó totalmente destruida.
- ❖ Se presentó incendio post-impacto.
- ❖ El accidente no tuvo capacidad de supervivencia, sus 16 ocupantes fallecieron.

CAUSA PROBABLE:

Inadecuada Conducción del vuelo al no seguir los procedimientos establecidos por la compañía en el Manual General de Operaciones para la conducción del vuelo en la ruta Medellín-Quibdo, ni el plan de vuelo solicitado y aprobado.

**CAUSA CONTRIBUYENTE:**

La formación de torrecumulos en la zona y registrados en los reportes a la hora del accidente que dificultaron la ejecución del vuelo bajo reglas de vuelo visual, en cuanto a la visibilidad y distancia de las nubes que estipula el reglamento del aire para la conducción de este tipo de vuelos.

RECOMENDACIONES:**A LA EMPRESA HELIANDES:**

- ❖ Fortalecer las políticas de operación en cuanto al estricto cumplimiento por parte de las tripulaciones de los procedimientos de vuelo y rutas aprobadas por la compañía, para la ejecución de los vuelos que usualmente cumple.
- ❖ Desarrollar un programa continuo de chequeos de ruta a las tripulaciones contratadas por la empresa.
- ❖ Incentivar el reporte informes de riesgos de operación y/o desviaciones de los procedimientos por parte de las tripulaciones a todo nivel.
- ❖ Realizar reuniones de pilotos por lo menos una vez al mes, en donde se cuente con la presencia de la totalidad de las tripulaciones, tratando temas de seguridad y reflexiones concretas de la operación aérea del último periodo.
- ❖ Reestructurar del despacho de aeronaves, logrando con ello mejorar la planificación de los vuelos a realizar.

Vo. Bo.

Capitán JOSÉ BESTENE MATTAR
Secretario Técnico del Consejo de Seguridad Aeronáutico (E)

Doctor JUAN CARLOS VELEZ URIBE
Director Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil



**ANEXO No.1 AL INFORME FINAL DEL ACCIDENTE DEL
HK-4175 X**

**VALORACIÓN Y ANÁLISIS GENERAL A NIVEL DE
FACTORES HUMANOS ACCIDENTE HK 4175 X
FACTORES HUMANOS**

1. MARCO PUNTUAL

1.1 FECHA DEL ACCIDENTE:

16 de Diciembre de 2001

1.2 TRIPULACIÓN:

COMANDANTE: Cr. ® ADOLFO LEÓN CALLE ESCOBAR.

PRIMER OFICIAL: Cp. GONZALO MORALES MEDINA.

1.3 EQUIPO:

LET 410.

1.4 VALORACIÓN TÉCNICA FINAL DEL EQUIPO ACCIDENTADO:

Valoración y estudio de los tres conceptos, (Empresa fabricante, Empresa operante y concepto técnico UAEAC), no aplican en la posible causalidad del accidente.

1.5 EMPRESA:

HELIANDES

1.6 ÁREA GEOGRÁFICA DEL ACCIDENTE

Ver informe geográfico.

**1.7 ANÁLISIS METEREOLÓGICO A LA FECHA Y HORA DEL
ACCIDENTE**

Ver informe metereológico.

2. MARCO HISTÓRICO

2.1. PERFIL HISTÓRICO DEL VUELO:

Vuelo no regular de la compañía Heliandes, realizado bajo la modalidad "charter", Olaya-Caldas (9.500 pies) - Bolombolo (10.500 pies) - El Carmen (10.500 a 12.500 pies según condiciones) - Quibdo (Altura de tráfico).

2.2. ANÁLISIS PERFIL TÉCNICO DEL COMANDANTE:

Dentro de parámetro técnicos normales.

**2.3. ANÁLISIS PERFIL TÉCNICO DEL COPILOTO:**

Dentro de parámetros técnicos normales.

2.4. ANÁLISIS PERFIL MÉDICO Y PSICOLÓGICO DEL COMANDANTE:

No se evidenció patología reportada en las historias clínicas tanto de la Fuerza Aérea Colombiana, como la del Departamento de Medicina de Aviación de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, que lo inhabilitara para las funciones de vuelo.

2.5. ANÁLISIS PERFIL MÉDICO Y PSICOLÓGICO DEL PRIMER OFICIAL:

No se evidenció patología reportada en la historia clínica médica, ni psicológica que lo inhabilitara para las funciones de vuelo.

3. MARCO CONCEPTUAL**3.1. PERSONAL ENTREVISTADO:**

- a- Cp. Julio Rivera: Oficial retirado de la Fuerza Aérea Colombiana, actual Jefe de operaciones de la empresa Heliandes. Recibió la jefatura luego del accidente, brinda toda su cooperación y manifiesta estar dispuesto a implementar todo tipo de programas con el fin de capacitar tripulaciones en programas de seguridad aérea. No aporta material para la presente valoración.

- b- Cp. Hernando Encinales: Ex-Jefe de operaciones de la empresa, quien manifiesta que se retiró de la empresa a raíz del accidente, pues muchas veces se sentía desautorizado por las directivas. En este caso, refiere que debido a las quejas recibidas por algunos comandantes respecto, a la poca preparación del Sr. Cp Gonzalo Morales Medina, él le manifestó "que aprovechara los días libres en Bogotá para estudiar el equipo y hacer cabina en compañía del otro copiloto. (Cp. Andrés Campo)". Igualmente refiere que "al otro día, el Capitán Pérez, recibió una llamada del General Morales, padre del Cp. Morales, preguntando por la razón de la suspensión de su hijo, a lo cual manifestó el Cp. Pérez, que no había sido suspendido y que lo pondría a volar en forma inmediata". Por esta y otras razones manifiesta el Cp. Encinales que se sintió desautorizado y luego del accidente, presentó su renuncia. Refiere que con el Cr. Calle al comienzo se presentaron algunos inconvenientes, que se resolvieron en forma rápida. No noto alteraciones, ni cambios de carácter en la tripulación accidentada.



- c- Cp Ricardo Valderrama: Jefe de pilotos ala fija. Al Cp. Valderrama le correspondía efectuar este vuelo, pero por enfermedad se llamó al Cp. Calle que se encontraba en días libres para reemplazarlo. Refiere que en los años 1999 y 2000 se presentaron algunos problemas de tipo laboral con el Cp.Calle (ver anexos 1,2,3),pero luego el desarrollo de su actividad de trabajo fue normal. Manifiesta que si bien el Cp Calle era un poco callado, no noto alteraciones, ni cambios de carácter manifiestos. Refiere que siempre estaba dispuesto a colaborar.
- d- Cp. Héctor Vargas Amezcuita: Piloto e instructor Equipo Let. 410. Le realizó los chequeos semestrales y anuales al Cp. Calle, además lo presentó ante la Aeronáutica Civil como instructor como instructor del equipo Let. 410. Refiere que el Cp. Calle siempre pensó que continuaba en la fuerza aérea, no establecía relación diferente al vuelo con muy pocas personas. Horas antes del accidente, el Cp.Vargas se encontró con el Cp. Morales y le dijo " pilas chino , póngase a estudiar y no me haga quedar mal, mire que ya me pasaron varios informes".
- e- Cp. Carlos Elkin García A.: Instructor inicial Equipo Let. 410. Manifiesta que la adaptación al equipo LET 410 del Cp. Calle durante la instrucción, se desarrolló en forma normal y el chequeo final se realizó en presencia de un inspector de la Aeronáutica Civil, con resultados normales.
- f- Cp. Diego Gutiérrez: 42 horas como primer oficial equipo Let. 410. Manifiesta que volar con el Cp.Calle era complicado. No hablaba, ni comunicaba, no hacia CRM.
- g- Cp. Jimena Vargas: Primer oficial equipo Let. 410. Es la persona que al parecer logró mayor comunicación con el Cp Calle. Refiere que a pesar de ser muy introvertido, en algunas ocasiones le comento que estaba triste y desilusionado, pues quería otro hijo y al parecer su señora no quería. Algunas veces lo vio muy triste, dejando entrever la posibilidad de un posible conflicto emocional de origen conyugal. Él le decía que le gustaba volar con ella y al parecer ante ella sus mecanismos de defensa disminuían, dejando entrever la posible problemática.
- h- Cp. Cesar Rincón: 2500 horas totales- 1300 horas aproximadamente en el equipo LET 410. Primer Oficial Equipo Let. 410. Manifiesta que el Cp. Calle algunas veces, sin razón aparente se salía de las alturas mínimas de vuelo y al ser increpado por esta actuación por el primer oficial, él respondía con aparente tranquilidad, "tranquilo que pasamos". Alguna vez le dije: "Coronel,



mire que yo estoy casado y tengo una hija recién nacida por la que tengo que responder. El no me respondió, ni cambió de actitud”.

- i- Cp. Andrés Campo: No fue posible entrevistarlo.
- j- Cp. Bernardo Guerrero: Primer oficial 1980 horas totales. 1010 horas en el equipo Let.410, 220 horas aproximadamente como primer oficial del Cp Calle. Este primer oficial pasó tres informes de riesgo operacional del Cp. Calle directamente al jefe de pilotos, Cp. Valderrama.
 Primer informe: "El Sr. Cp. Calle no aplica procedimientos (Briefing-standart call-outs, Vuelo Olaya Quibdo, 19 Pax-400 Kilos de carga, realiza la primera reducción sobre el terreno(standart= primera reducción 1000 pies). El avión se descolgó y tuvimos que aplicarle toda la potencia".
 Segundo informe Vuelo Medellín-Chigorodó: "Inició descenso antes de lo estipulado en las cartas, accionándose el GPWS, le quité los comandos, puse potencia e inicié un viraje forzado hacia el valle. Al hacerle el reclamo, el Cp. Calle contestó que él ya se había dado cuenta y que recordara que el primer oficial no podía bajo ninguna circunstancia, quitarle los comandos al comandante. Esto sucedió entre Dabeiba y Chigorodó, adelante del cerro del Toyo en condiciones de baja visibilidad".
 Tercer incidente: Ruta Medellín- Capurgana, "Llegando a Capurgana, 19 Pax, el avión configurado para aterrizar, el Cp. Calle realizó una reducción total de las potencias y el avión se escurrió, le grité póngale que nos matamos, en ese momento vi venir de frente un árbol y se escucho un golpe fuerte, la velocidad bajó de los 80 nudos, le grité sobrepaso, pero él continuó la aproximación hasta la pista. Una vez en tierra le pregunté por que no había reaccionado, me contestó que para que, si él iba muy bien. El avión estaba manchado de color verde en la parte de abajo, le quitamos las ramas que estaban en la estructura, le enderezamos la compuerta derecha y procedimos a Medellín".
 "Yo pedí traslado para West Caribbean en San Andrés y realmente me retiré de la compañía cuando se empezó el rumor del traslado del Cp. Calle para West Caribbean"
 "No entendí nunca por que, sí el Cp. Calle cometía mas violaciones a los procedimiento que todos nosotros juntos, continuaba en la compañía. Pienso que porque a pesar de todo era importante para Heliandes tener un Coronel como carta de presentación de la empresa para conseguir los contratos".
- k- Ing. Gustavo Morales: Jefe de mantenimiento Heliandes. Afirma que luego de las diversas inspecciones realizadas por la aeronáutica civil y la fábrica productora del equipo Let. 410, el HK



4175X, se encontraba dentro de los parámetros técnicos, operativos y reglamentarios que permitían su operación adecuada en el territorio colombiano. Afirma que a pesar de no conocer mucho al Cp. Calle, el día del accidente estuvo con él y le llamo la atención que ese día, que era día de pago y de iniciación de la Novena de Aguinaldos (16 de Diciembre), era el "único en la empresa que se encontraba triste".

- I- Sra. Rocío Rodríguez: Esposa del Cp. Calle. Manifiesta que "su esposo era una persona callada, cuyas aficiones eran leer y oír música. Mantuvieron una relación normal de más de quince años; él era muy hogareño y de pocos amigos, varias veces hablaron de la posibilidad de otro hijo, pero de común acuerdo concluyeron que era mejor evitarlos y por tal motivo viajó a Bogotá para la cirugía, (Ligadura de trompas). El Cp. Calle tenía una hija, mayor de edad, producto de una relación anterior al matrimonio y él siempre la apoyó en todas los aspectos. Era una persona muy responsable y muy buen hijo y padre. Fue siempre muy colaborador con la empresa y estimaba mucho al Cp. Pérez. La noche anterior al accidente hablaron por teléfono desde Bogotá y lo notó muy cansado. Le comentó que aunque no le tocaba volar al día siguiente lo haría, pues el Cp. Valderrama se encontraba enfermo." No refiere cambios actitudinales manifiestos, ni conflictos marcados en la relación.

- m- General Morales: En la entrevista manifiesta que el sí llamó al Cp. Pérez con el fin de averiguar por la posibilidad del vuelo de su hijo en la empresa Heliandes. Además que nunca su hijo se refirió a comportamientos o actitudes del Cp. Calle.

3.2. ENTREVISTAS Y RESULTADOS PENDIENTES:

- a- Cp. ACEVEDO (+) AERONÁUTICA. (Reporte chequeos iniciales con inspector del Cr. Calle Curso del avión de 3 a 8 horas. Incidente en San Andrés).
- b- INFORME DE LOS RESULTADOS POR PARTE DE MEDICINA DE AVIACIÓN DE LA AERONÁUTICA CIVIL, SOBRE LOS NIVELES DE ALCOHOL Y DROGAS.

4. CONCEPTUALIDAD PRESUNTIVA

Se presentaron a nivel del desarrollo laboral del Capitán Calle, actitudes y procedimientos difícilmente compatibles con la seguridad del vuelo (ver testimonios de los Capitanes Diego Gutiérrez, Cesar Rincón y Bernardo Guerrero).



Como concepto actitudinal fue evidente la separación generalizada del Capitán Calle del resto del personal de la empresa, manteniéndose alejado de la mayoría de las actividades sociales de la compañía, motivando una relación eminentemente laboral sin permitir en ningún momento la presencia de manifestaciones de amistad o de intimidad.

Por otro lado al interactuar con primeros oficiales de mayor experiencia y conocimiento se producían roces en lo relativo a la aplicación de los procedimientos estándar, y la normatividad de seguridad, hechos que fueron puestos en conocimiento de la jefatura de operaciones en forma verbal y escrita.

Caso diferente cuando el vuelo se realizaba con primeros oficiales nuevos y con poca experiencia quienes o no se atrevían a cuestionar los procedimientos o sencillamente los desconocían.

Es interesante anotar el manejo de actitudes defensivas realizado por el Capitán Calle ante cualquier cuestionamiento técnico "yo volé tantos equipos, yo tengo tantas horas y nunca me ha pasado nada, yo volé tantas horas de Hércules, etc." hecho este que puede significar entre otras cosas, una inadecuada adaptación a la labor, medio y equipo en que se realizan.

Es necesario hacer énfasis sobre la importancia de la adaptación del paso del piloto militar hacia la vida civil, con todo el contexto de cambios que deben realizarse en una forma lógica y en lo posible, exenta de otras presiones de índole familiar o personal.

Es muy importante recordar que la conflictiva personal se evidencia a través de diversas conductas como negación, enfrentamiento, desafío o ausencia de participación, conductas estas, apreciables en el desarrollo de la participación laboral del Capitán Calle. Recordar los incidentes con el Inspector Acevedo, el instructor de simulador y los Capitanes Andrés Campo, Cesar Rincón y Diego Gutiérrez así como las confidencias respecto a la posibilidad de otro hijo y la tristeza y desilusión por no lograrlo, confidencias expresadas a la capitana Jimena Vargas en algunas ocasiones.

Recordemos que el accidente aéreo es producto de hechos y actuaciones que al coincidir en un momento determinado y no ser detectadas y corregidas dentro de un espacio de tiempo determinado, conllevan su producción.

Apreciamos que en muchas ocasiones el comportamiento personal y las actitudes en aviación pasan a segundo término, basados en la necesidad o el apremio operativo o bajo el concepto facilista, de "que él es así o para que me complico la vida", sin pensar que muchas veces estas actuaciones



o conductas son señales de alerta, que de detectarse, nos permiten adecuar procedimientos que eviten la accidentalidad o las conductas erróneas.

5. CONCLUSIONES PRESUNTIVAS.

Pérdida de la conciencia situacional aunada a condiciones metereológicas no ideales que impidieron una alerta temprana y la percepción exacta del área sobrevolada.

6. RECOMENDACIONES

El entrenamiento técnico solo no basta. Debe ir acompañado de un análisis pormenorizado y continuo del personal de vuelo así como una capacidad por parte de la empresa para detectar y analizar los diversos cambios de actitudes y comportamientos que puedan significar alteraciones que redunden en posibles alteraciones en la seguridad.

Recordemos con tristeza que generalmente en las investigaciones pos-accidentes, es que se descubren situaciones y actuaciones que de haberse tenido en cuenta y corregido, lo hubiesen evitado

7. DEBILIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

- a- Ausencia del informe escrito sobre el incidente ocurrido entre el Cp. Calle y el Inspector de vuelo de la aeronáutica civil, ocurrido en un chequeo el San Andrés.
- b- Ausencia del concepto sobre el resultado del informe sobre alcohol y drogas emitido por Medicina Legal, informe solicitado a la División de Medicina Legal de la Aeronáutica Civil.
- c- La imposibilidad de Entrevistar al Cp Andrés Campo.

Atentamente,



HÉCTOR M ACEVEDO METZGER
RM. 9342 PP 2077 RMD 1-033