



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

GRUPO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

INFORME ACCIDENTE DE AVIACION

INTRODUCCIÓN

TITULO

MATRICULA: HK4275X

MARCA: FAIRCHILD-MERLIN III

MODELO: SA-227AC

PROPIETARIO: AMEX AIR

EXPLOTADOR: AEROTRANSPORTE
PETROLERO LTDA
(AHORA LINEAS AEREAS DEL
CAFÉ)

LUGAR DEL ACCIDENTE: AEROPUERTO LOS CEDROS
CAREPA-ANTIOQUIA

FECHA DEL ACCIDENTE: MAYO 5 -2004

HORA DEL ACCIDENTE: 13:00 HL.



1.0 INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO

El día 5 de mayo de 2004, despegó del aeropuerto El Dorado de Bogotá (SKBO) el bimotor turbo hélice Fairchild Merlin de matrícula HK 4275X, afiliado a la empresa AEROTRANSPORTE PETROLERO LTDA (Ahora Líneas Aéreas del Café) con destino al aeropuerto de los Cedros en Carepa, Antioquia (SKLC). El propósito del vuelo era con fines comerciales llevando a bordo 5 pasajeros, 2 tripulantes y 1500 kg. de carga.

En la fase de aproximación final a la pista 33 del aeropuerto de los Cedros, se presentó pérdida total de la potencia del motor izquierdo. Como consecuencia el piloto perdió el control de la aeronave la cual impactó con el terreno circundante produciéndose el accidente. El evento ocurrió con luz solar.

1.2 LESIONES A PERSONAS

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	2	3	5	--
Graves	--	2	2	--
Leves/Ilisos	--	--		--
TOTAL	2	5	7	

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

Como consecuencia del impacto la cabina de pilotos quedó destruida, parte de la cabina de pasajeros quedó en buen estado. El motor derecho quedó desprendido y las palas de sus hélices dobladas. El empenaje y las alas sufrieron deformación estructural.

1.4 OTROS DAÑOS

No se presentaron.

1.5 INFORMACION PERSONAL

NOMBRE: JAIRO ALFREDO
 APELLIDOS: RAMÍREZ DIAZ
 NACIONALIDAD: COLOMBIANO



EDAD: 48 AÑOS
 LICENCIA No.: PCA 2308 TENÍA LICENCIA PROVISIONAL CON LA ADICIÓN DE MIII-SA 227ACQ VENCÍA EN FEBRERO 17-04
 CERTIFICADO MEDICO: 78553 VIGENTE MAYO 24-04
 EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO: MU2B, COP. DC3, COP. B-300
 ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO: DIC. 17-03
 TOTAL HORAS DE VUELO: 6.162:54 Hrs.
 TOTAL HORAS EN EL EQUIPO: 64:41 Hrs.
 HORAS DE VUELO ULTIMOS 90 DIAS: 38:56 Hrs.
 HORAS DE VUELO ULTIMOS 30 DIAS: 01:00 Hrs.
 HORAS DE VUELO ULTIMOS 3 DIAS: 00:00 Hrs.

COPILOTO

NOMBRE: LUZ DARY
 APELLIDOS: LÓPEZ TRIANA
 NACIONALIDAD: COLOMBIANA
 EDAD: 32 AÑOS
 LICENCIA: PCA 8173 TENIA LICENCIA PROVISIONAL CON LA ADICION DE MIII SA 227 AC QUE VENCIA EN ABRIL 30-04.





CERTIFICADO MEDICO:	60073 VIGENTE 17-7-04
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	SA-227
ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	ENERO 30-04
TOTAL HORAS DE VUELO:	266:33 Hrs.
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	06:00 Hrs.
HORAS DE VUELO ULTIMOS 90 DIAS:	N/D
HORAS DE VUELO ULTIMOS 30 DIAS	N/D
HORAS DE VUELO ULTIMOS 3 DIAS:	N/D

1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

MARCA:	FAIRCHILD
MODELO:	SA 227AC
SERIE No.:	AC-676
MATRICULA:	HK 4275-X
FECHA DE FABRICACION:	1987
CERTIFICADO MATRICULA:	R004545
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:	002557
FECHA ULTIMA INSPECCION Y TIPO :	ENERO 2-04
FECHA ULTIMO SERVICIO:	DIARIO 05-05-04
TOTAL HORAS DE VUELO:	19.335:36 Hrs:
TOTAL HORAS DURG:	N/A



MOTOR	1	2
MARCA:	GARRET	GARRET
MODELO:	TPE 331-IIV-612	TPE 331IIV-612
SERIE MOTOR:	P-440 35 C	P-44506C
TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR:	19085.1 Hrs.	14585.19 Hrs.
TOTAL HORAS DURG MOTOR:	6.163 16 Hrs.	4.431.01 Hrs.
ULTIMO SERVICIO MOTOR:	ENERO 2-04	ENERO 2-04

HELICE	1	2
MARCA:	MC-CAULEY	MC-CAULEY
MODELO:	4HFR-346652	4HFR-346652
SERIE No.:	TA006-007-010-016	NL025-026-028-039
TOTAL HORAS:	16208.06 HRS.	6.878.13 HRS
TOTAL HORAS DURG:	2559.37 HRS	2893.19 HRS.

El mantenimiento de la aeronave era efectuado por: HANGAR UNO DE COLOMBIA, AEROCONTROL, HONEYWELL y TWIN COMMANDER AIRCRAFT CORPORATION.



El combustible de salida fue de 121 galones. La masa y centrado de la aeronave eran correctos.

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

De acuerdo al METAR del aeropuerto Los Cedros las condiciones meteorológicas al momento de producirse el accidente fueron las siguientes:

A las 12:00 h: viento variable de 3 kt, visibilidad de 9000 metros, nubes dispersas a 1700 pies, torre-cúmulos, nubes dispersas a 9000 pies, temperatura/punto de rocío 30/26 °C respectivamente y QNH 29.90 pulg.

SKLC 051700Z VRB03KT 9000 SCT017TCU SCT090 30/26 A2990

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION

El aeropuerto Los Cedros (SKLC) cuenta con un radiofaro omnidireccional de alta frecuencia (VOR) que opera en frecuencia 112.6 Mhz, como ayuda para la aproximación instrumentos a la pista 15, el cual operaba normalmente al momento del accidente. Los equipos de navegación a bordo de la aeronave funcionaban normalmente.

1.9 COMUNICACIONES

La tripulación contaba con las instalaciones de comunicaciones de la torre de control del aeropuerto Los Cedros en frecuencia 118.1 Mhz y de Control Medellín en 127,2 Mhz., que operaban normalmente. Las comunicaciones fueron normales entre las agencias de tráfico aéreo y el avión. Los pilotos nunca declararon tener una emergencia o una condición anormal de vuelo.

1.10 INFORMACION DE AERÓDROMO

El aeropuerto Los Cedros (SKLC) esta ubicado en cercanías de la población Carepa al oeste del departamento de Antioquia, Latitud N 07.48.0 Longitud W 76.41.0. Su elevación es de 100 pies MSL. Cuenta con una sola pista en orientación 15 / 33 de 2060 metros de longitud por 30 metros de ancho en pavimento asfáltico. El día del accidente cumplía con todos los requisitos de operación según su categoría.



1.11 REGISTRADORES DE VUELO

El avión estaba equipado con un registrador de voz en el puesto de pilotaje CVR marca Fairchild modelo A100A número de serie 55419. No contaba con un registrador de datos FDR instalado.

El equipo CVR se envió a la sede de la NATIONAL TRANSPORTATION SAFETY BOARD (NTSB) en Washington, EE.UU. para su análisis y lectura correspondientes. En cuanto a la transcripción de CVR se incluyen los comentarios de la fase de aproximación intermedia y final mas significativos en la operación del avión. (ver apéndice 1)

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave impactó en un terreno de vegetación frondosa con sembradíos de plátano. El fuselaje quedó en relativo buen estado excepto la cabina de pilotos que quedó destruida.

Las alas del avión quedaron anexas al fuselaje sin desprenderse pero deformadas en sus bordes de ataque.

Las puntas de las alas quedaron rotas.

Los trenes de aterrizaje quedaron extendidos. Los principales quedaron anexas a la estructura principal del avión y el de nariz desprendido. Los flaps quedaron en la posición de abajo relativamente en buen estado.

La nave no dejó trocha de post-impacto ni de pre-impacto. Esto significa que “cayó” sobre el terreno con un descenso de preferencia vertical sufriendo una desaceleración horizontal súbita. Esta es la razón por la cual un segmento grande del fuselaje quedó en buen estado.

El motor izquierdo se inclinó hacia delante pero anexo a la estructura y con las palas de la hélice intactas o sin deformación, el derecho quedó separado de la estructura y con las palas de la hélice indicando dobladuras hacia atrás.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA

Los tripulantes no presentaron factores psico-físicos que los hubiesen afectado antes o durante el vuelo, sus certificados médicos estaban vigentes. Las licencias médicas de los controladores de vuelo estaban vigentes.

1.14 INCENDIO

No hubo vestigios de incendios en vuelo o después del impacto.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA



1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

Los dos pilotos y 3 pasajeros perecieron a causa del impacto. Dos pasajeros quedaron lesionados de gravedad. Los sobrevivientes fueron asistidos por personal de bomberos y rescate del aeropuerto así como de personal de la policía aeroportuaria y de la ciudad.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

Se aplicaron los procedimientos del manual de investigación de accidentes del anexo 13 de OACI.

1.17 INFORMACION SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

1.17.1 AEROTRANSPORTE PETROLERO LTDA. (Ahora Líneas Aéreas del Café)

Esta compañía operaba como taxi aéreo no regular.

A esta empresa se le practicó una inspección de seguridad en su base principal con los siguientes resultados:

- A. La empresa carecía de base principal de operaciones.
- B. La empresa no operaba sus aeronaves en la base principal de Guaymaral.
- C. La empresa no comunicó a la UAEAC los nombres del representante legal Jefe de Operaciones, jefe de pilotos e Instructores.
- D. La empresa carecía de personal de vuelo con contrato directo.
- E. No tenía despachador de vuelo en la base principal.
- F. La empresa no tenía estadísticas de programación de vuelos.
- G. La empresa no tenía hojas de vida del personal de vuelo, ni record de sus entrenamientos, chequeos de ruta, etc. La empresa no tenía manual de operaciones.

1.17.2 CULTURA DE SEGURIDAD

La empresa no tiene un comité de seguridad establecido ni políticas al respecto.

El aeropuerto de los Cedros cumplía con todos los requisitos de operación según su clasificación.

1.18 INFORMACION ADICIONAL



El plan de vuelo diligenciado el día del accidente, estaba firmado por el capitán Jaime Gutiérrez con su licencia PTL 1327 e IVA 1424, cuando real y físicamente el piloto al mando era el Capitán Jairo Alfredo Ramírez.

Este hecho configuró una suplantación del nombre del piloto Jaime Gutierrez quien se encontraba el día del accidente en la ciudad de Barranquilla como consta en presentación que el mismo hizo a la Aeronáutica Civil en la mencionada ciudad.

1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES

1.19.1 SISTEMA DE AUMENTO DE LA ESTABILIDAD (SAS)

La aeronave estaba provista con un sistema de aumento de la estabilidad (SAS). En el modelo accidentado, un MIII 227 AC, este sistema se arma cuando la velocidad se reduce a 140 +/- 5 nudos. La luz verde de armado se prende en esa condición y una señal auditiva se activa continuamente hasta que la velocidad aumente. Si la velocidad continúa disminuyendo hasta un valor de 5 nudos por encima de la velocidad de pérdida (1.35 Vs), la columna de control es actuada o empujada hacia adelante con 60 libras de fuerza hasta que la velocidad aumente.

La fuerza aplicada a la columna de control puede ser anulada aplicando fuerza en sentido contrario.

1.19.2 PLANTA MOTRIZ

Se analizaron los dos motores con pruebas boroscópicas en los talleres de AEROCNTRON en Bogotá. Se efectuó un análisis de la sección caliente de cada motor. El resultado fue el siguiente para ambos motores: “ *no se observaron discrepancias tales como saturación, pérdida de material, quemaduras o fisuras*”. La velocidad de referencia o VREF era de 120 nudos utilizando full flaps.

2.0 ANÁLISIS

El piloto y su copiloto fueron calificados en el avión y fueron provistos con licencias provisionales que vencían, la del Capitán en febrero 17-04 y la de la Co-piloto en abril 30-04. No se encontró en el fólder de documentos correspondientes a esta investigación, ninguna otra licencia provisional o la definitiva ya adicionada al MIII-227 AC para ninguno de los dos pilotos.

Los certificados médicos y el último chequeo en el equipo de los dos pilotos estaban vigentes. La experiencia del capitán era buena en general pero muy corta en el equipo con apenas 64:41 horas; la experiencia de la co-piloto era de apenas 266:33 horas en



general y de tan solo 06:00 horas en el equipo. La co-piloto no registraba horas de vuelo en los últimos 90, 30 y 3 días, por lo tanto no es probable presencia de fatiga.

La empresa no tenía base principal de operaciones, la operación de las aeronaves no se hacía en la base que figuraba como principal en Guaymaral, la empresa no comunicó a la UAEAC sobre su organización administrativa ni tenía personal de vuelo propio o despachador de vuelo. No existían estadísticas de la programación de vuelos, tampoco tenía departamento de entrenamiento de vuelo, manual de operaciones aéreas ni un comité de seguridad aérea o políticas al respecto.

El descenso inicial lo efectuó la co-piloto, siendo reemplazada por el piloto posteriormente. La tripulación operó el avión con desorden, indisciplina y sin procedimientos de CRM de acuerdo a las conversaciones extractadas del grabador de voces (CVR) Durante la aproximación, la alarma de proximidad al terreno operó 7 veces y la respuesta dada por el piloto fue “*ah esa vaina hombre*”. Lo anterior demuestra un desconocimiento total de la prioridad de la alarma y una falta total de conciencia situacional del piloto. Nunca se efectuó el procedimiento de escape o maniobra evasiva por proximidad del terreno.

El piloto continuó la operación en esas condiciones violando las alturas de franqueamiento de obstáculos; la velocidad de referencia para la aproximación al aterrizaje (V_{REF}) era de 120 kt., utilizando full flaps. Una vez establecido el avión en la aproximación final pero a baja altura (200 pies indicados por el radio-altímetro), aparentemente uno de los motores de la aeronave se detuvo súbitamente por causas no establecidas, situación que ocupó la atención del piloto apartándose de su función primaria de volar y controlar el avión dentro de los parámetros de velocidad, altura y de actitud de horizonte, permitiendo que la velocidad llegara a 110 kt. la cual era la velocidad de pérdida para la condición de peso y configuración que el avión tenía en ese momento.

Probablemente a 115 nudos el sistema SAS censó una velocidad de 5 nudos sobre la velocidad de pérdida y actuó sobre la columna de control desplazándola hacia delante con una presión de 60 libras. En este momento se registró en el CVR un sonido no identificado inicialmente que correspondió al pito o HORN del sistema SAS cuando este se activó. En ese momento el piloto perdió el control del avión e hizo contacto inmediato con el terreno produciéndose el accidente.

Las condiciones meteorológicas eran favorables y no constituyeron un factor en el accidente, los servicios de tránsito aéreo fueron eficientes y efectivos en todo momento, las comunicaciones fueron normales entre la aeronave y el control de tránsito aéreo. El piloto no declaró ninguna emergencia ni condición anormal de vuelo, las ayudas a la navegación operaron normalmente, tanto las de la aeronave como las de tierra.



La aeronave era mantenida correctamente en los talleres HANGAR UNO DE COLOMBIA, AEROCONTROL, HONEYWELL y TRIM COMMANDER AIRCRAFT CORPORATION. El rendimiento de la aeronave estuvo degradado probablemente al apagarse uno de los motores por causas no establecidas o debido a la alta resistencia al avance en la configuración de full flaps con el tren extendido y nariz a nivel para mantener la altitud, lo que produjo una rápida disminución de la velocidad del aire llevando al avión a volar muy cerca de o entrando en la pérdida de sustentación, a lo cual, la actuación del Stickpusher (SAS) varió la actitud de la aeronave estando a baja altura, haciendo que la nariz bajara.

El peso y balance de la aeronave no constituyó un factor determinante en el evento, los instrumentos de la aeronave funcionaron normalmente indicando una aparente pérdida de potencia de uno de los motores, evento que no pudo ser comprobado.

De acuerdo con la expresión del piloto al mando “se me fue un motor” registrada en la grabadora de voces de la cabina, uno de los motores de la aeronave pudo haberse apagado en vuelo por causas desconocidas. Las palas de la hélice quedaron intactas y sin deformación como se puede ver en las correspondientes fotografías (ver apéndice 2). Es importante mencionar que el análisis efectuado a ambos motores no menciona porqué uno de los motores falló o se apagó en vuelo, sino que éste análisis se limitó solamente a la sección caliente de los motores, sitio en donde no se encontraron condiciones de saturación, pérdida de material, quemaduras o fisuras.

El sistema SAS actuó en el último momento cuando la velocidad indicada disminuyó hasta los 108 nudos, haciendo que la nariz de la aeronave asumiera actitud hacia abajo (nose down) con la aplicación de las 60 libras en la columna de controles.

No se encontró ningún factor humano antes del accidente que hubiera predisposto a la tripulación antes del vuelo, sin embargo, en entrevistas posteriores con los instructores y personal de la empresa se puso en evidencia la actitud dominante y egocéntrica del capitán, el cual como lo demuestra la cinta del CVR, no llevaba a cabo una comunicación efectiva con su tripulación, conduciendo el ambiente en cabina de forma autocrática y sin la aplicación de las técnicas de manejo de recursos de tripulación (CRM) requeridas para este tipo de operación.

La falta de procedimientos estandarizados (SOP) en la operación del METRO III constituye un alto factor de riesgo por cuanto es un tipo de aeronave que requiere una exigente coordinación en cabina. A pesar de lo anterior, la autoridad aeronáutica había aprobado a los pilotos la operación de la aeronave sin el debido entrenamiento en el simulador, en contravención de lo establecido en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia 2.2.1.1.5., en donde se estipula la utilización de simuladores de vuelo para el entrenamiento inicial.



Probablemente, la falta de práctica en el simulador contribuyó a la confusión experimentada por el piloto al no poder reconocer efectivamente las indicaciones y alarmas que se presentaban en cabina mientras aumentaba su carga de trabajo en la fase de aproximación final. Un entrenamiento en el avión, como el llevado a cabo por la tripulación de accidente, no permite el desarrollo de las habilidades y competencias que deben tener los pilotos del METRO III para ejecutar sus tareas con eficiencia y seguridad por el hecho de no poder simular de manera efectiva las fallas, situaciones de emergencia y mal funcionamiento del equipo que de otra manera pueden ser peligrosas para una aeronave en pleno vuelo.

Lo anterior, sumado a la personalidad autocrática del capitán, no permitió que el copiloto, que tenía una mayor consciencia situacional, reaccionara con la debida asertividad durante los segundos previos al impacto a pesar de haber intentado manipular los controles en los últimos instantes, como se evidencia en el CVR.

La respuesta de los Servicios de Búsqueda y Rescate se vio obstaculizada por la gran altura del pasto (aproximadamente 2 metros) en la zona de seguridad de la pista 33. En los esfuerzos iniciales por rescatar a los sobrevivientes, uno de los bomberos aeronáuticos intentó llegar por sus propios medios hasta los restos de la aeronave a través de la trocha mientras el vehículo de rescate salía del aeropuerto para buscar otra vía de acceso.

Al atender la emergencia, los servicios de rescate se vieron limitados por la ausencia de los elementos básicos para este tipo de situaciones, tal como lo evidencian los informes consignados en la investigación, donde se resaltan las condiciones en que opera el personal del aeropuerto. Durante la emergencia no había disponibles camillas rígidas, motosierra, quijada de la vida, cuellos ortopédicos, compresor para mantener recargados los equipos auto contenidos ni cuerdas. No fue posible determinar si la presencia de estos elementos hubiera coadyuvado a la supervivencia de los heridos fatales.

3.1 CONCLUSIONES

Los pilotos fueron provistos con licencias provisionales que vencieron antes del día del accidente.

Sus certificados médicos estaban vigentes.

Los pilotos tenían vigente su último chequeo de vuelo.

La experiencia general del capitán era buena, en el equipo era muy corta.

La experiencia general de la co-piloto era corta, en el equipo era muy corta.

Las horas de vuelo de los pilotos de los últimos 90, 30 y 3 días se encontraban dentro de límites y por lo tanto no se presume presencia de fatiga.



La empresa explotadora no tenía base principal de operaciones ni usaba su base de Guaymaral.

La empresa explotadora no comunico a la UAEAC como era su organización administrativa, no tenía personal de vuelo propio ni despachador de vuelo.

La empresa explotadora no tenía estadísticas de la programación de vuelos, departamento de entrenamiento de vuelo, manual de operaciones de vuelo ni comité de Seguridad Aérea.

El descenso inicial lo efectuó la co-piloto posteriormente el piloto asumió el control de la aeronave; la tripulación operó el avión con desorden, indisciplina y sin procedimientos de CRM.

La alarma de proximidad al terreno se activó 7 veces durante la aproximación; la tripulación no efectuó la maniobra evasiva.

La conciencia situacional de la tripulación fue baja.

La tripulación violó la altura de franqueamiento de obstáculos.

La velocidad de referencia VRF era de 120 nudos.

A 200 pies de altura uno de los motores del avión indicó una falla razones desconocidas.

El piloto se apartó de su función primaria de volar el avión.

La co-piloto avisó que la velocidad descendía de 120 nudos a 115 y 110 nudos requiriendo al piloto para que este aplicara potencia.

El piloto no voló el avión dentro de los parámetros requeridos para operar con un motor inoperativo.

El piloto no efectuó maniobra de sobrepaso.

El sistema SAS censó 5 nudos por encima de la velocidad de Stall que era de 108 nudos y activó el Stick-pusher.

El Stick-pusher actuó sobre la columna de control desplazándola hacia adelante a baja altura.

El piloto perdió el control del avión.

Las condiciones meteorológicas al momento del accidente eran buenas.

El control de tránsito aéreo fue efectivo y eficiente.

Las comunicaciones entre la aeronave y los centros de control de tránsito aéreo fueron normales.

El piloto no declaró la emergencia.

Las ayudas para la navegación funcionaron normalmente tanto las de tierra como las de la aeronave.

La aeronave era mantenida correctamente.

El rendimiento de la aeronave se degradó posiblemente al fallar uno de los motores y debido a la configuración de full flaps y tren extendido.

La masa y centrado del avión eran correctos.

Los instrumentos de la aeronave funcionaron correctamente.

El grabador de voces CVR operó correctamente.

Los motores de la aeronave fueron analizados sin determinarse la causa de la falla de alguno de los motores.



No se encontraron factores psico-físicos que afectaran a la tripulación antes o durante la operación en el día del accidente.

El servicio de extinción de incendios y de salvamento fue oportuno.

El personal de búsqueda y rescate no pudo acceder al lugar inicialmente por las condiciones inadecuadas de la zona de seguridad de la pista 33.

El personal de rescate no contaba con los elementos necesarios para el salvamento.

El piloto, la co-piloto y 1 pasajero fallecieron en el accidente.

La aeronave quedó destruida como consecuencia del impacto.

3.1 CAUSAS

CAUSAS PROBABLES

El juicio equivocado de la distancia, la velocidad, la altitud y el margen de franqueamiento de obstáculos en la aproximación final, intentando la operación más allá de la experiencia y nivel de competencia requerida en el equipo.

El encontrar circunstancias imprevistas superiores a la capacidad de la tripulación, desviando la atención en la operación de la aeronave.

CAUSAS CONTRIBUYENTES

La falta de seguimiento de procedimientos, directivas e instrucciones aprobados.

La ausencia de procedimientos de CRM y baja conciencia situacional.

La falta de acción evasiva cuando se presentó la alarma del sistema de advertencia de proximidad del terreno.

La pérdida de potencia súbita en alguno de los motores.

La utilización equivocada de los mandos principales de vuelo para mantener el control direccional.

La activación del sistema de aumento de la estabilidad (SAS) sobre la columna de control, desplazándola hacia delante estando el avión a baja altura.



4.0 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A LA EMPRESA LINEAS AEREAS DEL CAFÉ (ANTES AEROTRANSPORTE PETROLERO):

El cumplimiento del RAC en todas sus operaciones y organización administrativa.

Implementar los procedimientos CRM en todas sus tripulaciones.

La creación de un departamento de entrenamiento de vuelo.

La creación de un departamento de estandarización de normas de vuelo que establezca las políticas y estándares en todas las operaciones aéreas de la compañía.

Crear el Departamento de Seguridad Aérea.

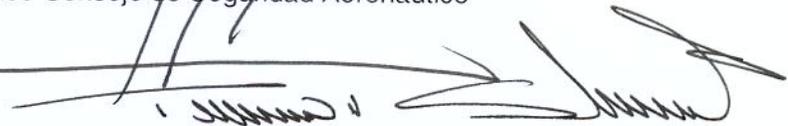
A LA AUTORIDAD AERONÁUTICA:

Vigilar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el manual de Reglamentos Aeronáuticos de Colombia por parte del operador mediante una auditoria a la empresa explotadora.

Garantizar los medios idóneos para la lectura de los registradores de voces y datos de las aeronaves accidentadas de la forma más expedita en consideración de lo consignado en el ANEXO 13 de OACI.

Vo.Bo.


Coronel VICTOR PLATA CACERES
Secretario Técnico Consejo de Seguridad Aeronáutico


Doctor.FERNANDO SANCLEMENTE ALZATE
Director Unidad Administrativa Especial Aeronautica Civil



REPUBLICA DE COLOMBIA

AERONAUTICA CIVIL

Unidad Administrativa Especial



APENDICE 1

TRANSCRIPCIÓN CVR

**START of RECORDING****19:40:254****START of TRANSCRIPT****19:40:254**

HOT-2 eh completa descenso pendiente

HOT-1 cual es la velocidad ciento quince ciento veinte

HOT-2 y quisi cuarenta y nueve millas para... carepa

APR cuatro dos siete cinco esta ligeramente aaa la izquierda de la ruta cinco millas eesta desviado por mal tiempo?

HOT-1 estamos volando drectoooo deee autorizados diercto de vasil aaa a los cedros

APR ok esta proximo a remuk con uno seis mil mantenga uno seis mil y llame siento diez y ocho siete cedros

HOT-1 ciento diez y ocho siete buen dia

HOT-2 siento diez y ocho siete cedros

HOT-1 cedros cuatro do... petrolero cuatro dos siete cinco

TWR estacion llamando a cedros prosiga

HOT-1 ee Buenos dias petrolero cuatro dos siete cincoo estamoos procediendo por el radial ciento cincuenta y cuatro de su estacion uno seis mil pies cuarenta y cinco millas fuera solicitamos inferior

TWR ...cibido cuatro dos siete cinco buenatarde qnh dos nueve ocho seis descenso para nueve mil pies notifique alcanzando



HOT-1 para nueve mil llamare alcanzando
 HOT-2 dos nueve ocho seis
 HOT-1 que ole?
 HOT-1 cedros cuatro dos siete cinco
 TWR cuatro dos ciete cinco prosiga
 HOT-1 me confirma las condiciones en su estacion
 TWR correcto los cedros opera visual viento de los dos cero
 cero grados con cinco nudos visibilidad nueve mil metros
 tenemos nubes dispersas a dos mil pies
 HOT-1 enterado cuatro dos siete cinco
 HOT-1 cuanto cuanto es cincuenta see... aaaa bueno
 HOT-2 esta es la altura en la que debemos llevar... trece mil
 doscientos?
 HOT-1 si
 HOT-2 (voz baja, no se entiende)
 HOT-2 qui donde estan los cedros?
 HOT-1 ah?
 HOT-2 se puede ver en otra carta?
 HOT-1 no se si... no se si aca no creo que de pa este lado no hay
 mas. toca en la... sacar el mapa grande
 HOT-1 y que quieres ver...
 HOT-2 (no se entiede) ...nooo
 HOT-1 ...y pero y ahi ya que le ves
altitude warning
 HOT-2 tres sesenta por ac... tres.. treinta



- HOT-2 dice que cruzar el vor con tres mil
- HOT-2 cruzar el vor con tres mil y rumbo tres cincuenta y ocho, si?
- HOT-2 rumbo tres cincuenta y ocho en descenso hasta mil quinientos
- HOT-1 como es ? la uno cinco? la pa ..esa uno cinco ...
- HOT-2 uno cinco
- HOT-1 tres tres
- HOT-2 veintinueve millas para... los cedros
- HOT-2 nosotros vamos por fuera de cualquier aerovia?
- HOT-1 si claro
- HOT-1 cual es la minima en el cuadrante aqui? veintitres mil o dos mil, si veintitres mil, ah.. porque eso?
- HOT-2 mil pies para nueve mil
- HOT-1 la aerovia esta..en que que que radial es este? ciento diez y seis... ah?
- HOT-2 ciento diez y seis
- altitude warning*
- HOT-1 ese no es, es esta usted no sabe ni por donde va tres veintinueve, tres veintinueve o sea... asi, aqui metamonos aqui a la aerovia ya... mas facil
- HOT-1 siete mil novecientos o.k. nueve mil. veinticuatro millas
- HOT-2 tres diez tres veintinueve
- HOT-1 ya esta... mierda



HOT-2 nueve mil
pito (sin identificar)

HOT-1 llamelo digale que estamos con nueve mil veinticuatro millas a ver que dice

HOT-1 esta muy tapado esta mierda

HOT-2 cedros cuatro dos siete cinco x ray nueve mil pies
altitude warning

TWR cuatro dos siete cinco confirma distancia?

HOT-1 veintidos

HOT-2 veintidos millas

TWR cuatro dos siete cinco continue descenso para tres mil pies pendiente alcanzando

HOT-1 claro

HOT-2 descenso para tres mil pies llamaremos... alcanzando

HOT-1 si es que...falta una interseccion ahi...es que esto...alla esta plano usted que ve alla, alla...

HOT-2 yooo...

HOT-1 alla hay cerros mire

HOT-2 si yo veo cerros alli

HOT-1 quinientos cincuenta pies

HOT-2 no le bajas un poquito a la potencia...?doscientos veinte

HOT-2 quinientos cincuenta

HOT-1 coja el avion



altitude warning

- HOT-2 pones velocidad de turbulencia...?
- HOT-1 pues pare saque el avio... pare el avion pa que baje la velocidad
- HOT-1 pa la derecha vea no ve la aerovia? mana la aerovia es esa
- HOT-1 usted prendio ese radar?
- HOT-2 no señor
- HOT-1 no entonces quien lo puso en stand by, yo?
- HOT-2 si señor
- HOT-1 baja baja

gear horn

- HOT-2 ahi ya veo...huich estas bajando mucho
- HOT-1 suelta el avion hombre!
- HOT-2 cabina estabilizada
- HOT-1 eso como que es es... sera que ese es carepa o que?
- HOT-2 no ahi hay otro
- HOT-1 ah?

altitude warning

- HOT-2 aqui hay otra ciudad
- HOT-1 toma toma mis gafas don estaran para guardar el coso
- HOT-2 ya los guardo
- HOT-1 no es que estamos...muy ...o.k.



HOT-1 los cedros el cuatro dos siete cinco estamos ocho millas fuera pleno contacto que pueblo? (voz pasajero) no s...es chigorodo

TWR confirma?

HOT-1 estamos ocho millas...estamos...ocho millas fuera y pleno contacto

altitude warning & trim indicador

TWR ...bido cuatro dos siete cinco aproximacion visual pista tres tres viento calma, notifique final tres tres

HOT-1 para la tres tres, calma llamaremos final

HOT-2 a la vista al frente a las doce de nuestra posicion

gear horn

HOT-1 si claro pero vamos mas altos que el putas*

HOT-2 lista de chequeo before landing auto continuo initial switch

HOT-1 auto

HOT-2 cabin sign

HOT-1 puesto

HOT-2 approach speed

HOT-1 ah?

HOT-2 approach speed

HOT-1 eeh..ciento vei..

HOT-1 ciento veinte fue, no?

HOT-2 si señor



HOT-2	propeller syncro faser
HOT-1	ah?
HOT-2	adelante
HOT-2	speed levers
	<i>gear horn y pito no identificado</i>
HOT-1	aaaah....
	<i>too low terrain too low terrain and gear horn</i>
HOT-1	ok cinco... los flaps!
	<i>too low terrain</i>
HOT-2	flaps a medio
	<i>too low terrain, too low terrain, too low terrain</i>
HOT-1	a esa vaina hombre
HOT-2	ciento noventa
	<i>too low terrain</i>
HOT-1	medio
	<i>altitude warning y trim indicator</i>
HOT-2	ya esta a medio
HOT-2	ciento ochenta y cinco
TWR	cuatro dos siete cinco pista tres tres viento calma lo... autorizado aterrizar
HOT-2	cuatro dos siete cinco gracias
HOT-1	full flaps



HOT-2 full flaps?

HOT-1 si!

HOT-2 ah full flaps

five hundred

trim indicator

HOT-2 tres luces verdes. abajo

HOT-2 helices adelante

HOT-2 ciento cincuenta... nudos

trim indicator

HOT-2 ciento cuarenta nudos

HOT-2 ciento treinta y cinco temperatura del un... dos

HOT-1 se me fue un motor

two hundred

HOT-1 notine por que... pero quieta quieta quieta

HOT-2 ciento veinte

HOT-1 ah.. fue el hijueputa este mierdo vea, el bypass...

HOT-2 ciento veinte

HOT-1 pero por que no ent...

HOT-2 ciento quince

HOT-2 ciento diez

HOT-1 uy jueputa pere pere a ver

HOT-1 ah ! no!



HOT-2 potencia !

HOT-1 pere quieta quieta !!!
HOT-1 aaaaggggghhhh!

HOT-1 jueputa aaagggghhhh!!!

pito no identificado

HOT-2 nooooo!!!!

32:39:020

END of RECORDING
END of TRANSCRIPT

REPUBLICA DE COLOMBIA

AERONAUTICA CIVIL

Unidad Administrativa Especial



APENDICE 2
FOTOGRAFÍAS



ESTADO FINAL DE LA AERONAVE

✓
CA

HK 4275X MERLIN III AEROTRANSPORTE PETROLERO LTDA, CAREPA-ANTIOQUIA

DATOS GENERALES	HECHOS	HALLAZGOS	CAUSA	RECOMENDACIONES RELEVANTES
<p>MATRICULA: HK4275X</p> <p>MARCA: FAIRCHILD-MERLIN III</p> <p>MODELO: SA-227AC</p> <p>PROPIETARIO: AMEX AIR</p> <p>EXPLOTADOR: AEROTRANSPORTE PETROLERO LTDA</p> <p>LUGAR: AEROPUERTO LOS CEDROS CAREPA-ANTIOQUIA</p> <p>FECHA: MAYO 5 -2004</p> <p>HORA: 13:00 HL.</p>	<p>En la fase de aproximación final a la pista 33 del aeropuerto de los cedros, se presentó pérdida total de la potencia del motor izquierdo. Como consecuencia el piloto perdió el control de la aeronave la cual impactó con el terreno circundante produciéndose el accidente. El evento ocurrió con luz solar</p>	<p>El descenso inicial lo efectuó el copiloto posteriormente el piloto asumió el control de la aeronave; la tripulación operó el avión con desorden, indisciplina y sin procedimientos de CRM.</p> <p>La alarma de proximidad al terreno se activó 7 veces durante la aproximación; la tripulación no efectuó la maniobra evasiva.</p> <p>La conciencia situacional de la tripulación fue baja.</p> <p>La tripulación violó la altura de franqueamiento de obstáculos.</p> <p>A 200 pies de altura uno de los motores del avión indicó una falla razones desconocidas.</p> <p>El piloto se apartó de su función primaria de volar el avión.</p> <p>El piloto no voló el avión dentro de los parámetros requeridos para operar con un motor inoperativo.</p> <p>El piloto no efectuó maniobra de sobrepasso.</p> <p>El Stick-pusher actuó sobre la columna de control desplazándola hacia adelante a baja altura.</p> <p>El rendimiento de la aeronave se degradó posiblemente al fallar uno de los motores y debido a la configuración de full flaps y tren extendido.</p> <p>Los motores de la aeronave fueron analizados sin determinarse la causa de la falla de alguno de los motores.</p> <p>El personal de búsqueda y rescate no pudo acceder al lugar inicialmente por las condiciones inadecuadas de la zona de seguridad de la pista 33.</p> <p>El personal de rescate no contaba con los elementos necesarios para el salvamento.</p>	<p>CAUSAS PROBABLES</p> <p>El juicio equivocado de la distancia, la velocidad, la altitud y el margen de franqueamiento de obstáculos en la aproximación final, intentando la operación más allá de la experiencia y nivel de competencia requerida en el equipo.</p> <p>El encontrar circunstancias imprevistas superiores a la capacidad de la tripulación, desviando la atención en la operación de la aeronave.</p> <p>CAUSAS CONTRIBUYENTES</p> <p>La falta de seguimiento de procedimientos, directivas e instrucciones aprobados.</p> <p>La ausencia de procedimientos de CRM y baja conciencia situacional.</p> <p>La falta de acción evasiva cuando se presentó la alarma del sistema de advertencia de proximidad del terreno.</p> <p>La pérdida de potencia súbita en alguno de los motores.</p> <p>La utilización equivocada de los mandos principales de vuelo para mantener el control direccional.</p> <p>La activación del sistema de aumento de la estabilidad (SAS) sobre la columna de control, desplazándola hacia delante estando el avión a baja altura.</p>	<p>A LA EMPRESA LINEAS AÉREAS DEL CAFE (ANTES AERO TRANSPORTE PETROLERO):</p> <p>El cumplimiento del RAC en todas sus operaciones y organización administrativa.</p> <p>Implementar los procedimientos CRM en todas sus tripulaciones.</p> <p>La creación de un departamento de entrenamiento de vuelo.</p> <p>La creación de un departamento de estandarización de normas de vuelo que establezca las políticas y estándares en todas las operaciones aéreas de la compañía.</p> <p>Crear el Departamento de Seguridad Aérea.</p> <p>A LA AUTORIDAD AERONÁUTICA:</p> <p>Vigilar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el manual de Reglamentos Aeronáuticos de Colombia por parte del operador mediante una auditoría a la empresa explotadora.</p> <p>Garantizar los medios idóneos para la lectura de los registradores de voces y datos de las aeronaves accidentadas de la forma más expedita en consideración de lo consignado en el ANEXO 13 de OACI.</p>



Handwritten signature or initials.

**HK 4275X MERLIN III AEROTRANSPORTE
PETROLERO LTDA, CAREPA-ANTIOQUIA**



ESTADO FINAL DE LA AERONAVE



Handwritten signature or initials.