

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

LES AVIATION LEASING CORPORATION

SERVICIO AEREO DEL VAUPES

“SELVA LTDA”

HK-4171-X

ANTONOV AN-32 A

POPAYÁN - CAUCA

19 DE ABRIL DE 2002



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

INFORME ACCIDENTE DE AVIACION

MATRICULA: HK-4171 X

MARCA: ANTONOV

MODELO: AN-32 A

PROPIETARIO: LES AVIATION LEASING
CORPORATION

EXPLOTADOR: SERVICIO AEREO DEL
VAUPES (SELVA LTDA.)

LUGAR DEL ACCIDENTE: AEROPUERTO GUILLERMO
LEON VALENCIA -
POPAYAN

FECHA DEL ACCIDENTE: 19-ABRIL-2002

HORA DEL ACCIDENTE: 08:53 H.L.



ACCIDENTE ANTONOV-32 (SELVA) HK- 4171 X POPAYAN



PANORAMICA GENERAL LUGAR DEL ACCIDENTE



**CONDICION FINAL DE LA AERONAVE.
FUSELAJE PARTIDO A LA ALTURA DEL BORDE DE ATAQUE**



1.0 INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1 RESEÑA DEL VUELO

El día 19 de abril de 2002 fue propuesto en el Aeropuerto Guillermo León Valencia de la ciudad de Popayán vía radio en frecuencia 118.45 Mhz. por parte de la tripulación un plan de vuelo para el avión ANTONOV 32 HK-4171 X con destino al aeropuerto Enrique Olaya Herrera de la ciudad de Medellín – Antioquia. El plan fue recibido y transcrito por el controlador.

La aeronave inició sus motores y solicitó taxeo, el cual fue negado por el control debido a la proximidad de otro tráfico, dos minutos más tarde la tripulación solicitó decolar de la intersección de la pista 25; teniendo en cuenta esta nueva solicitud de la tripulación del HK-4171 X, el controlador lo interrogó, preguntándole respecto a la solicitud de decolar desde la mitad de la pista, a lo cual el piloto confirmó nuevamente que sí y que solicita un despegue de inmediato, el cual fue finalmente autorizado.

El HK-4171 X inició su carrera de despegue sin lograr efectuar la rotación de la aeronave. Aproximadamente 150 metros antes de terminar la pista se observó desde la torre de control humo en las llantas, al parecer por la acción de una frenada y posterior salida de la aeronave al final de la pista. La aeronave cayó en una depresión de aproximadamente 15 metros, produciéndose el accidente.

La aeronave se detuvo en un terreno de pantano partiéndose su fuselaje en dos a la altura del borde de ataque de los planos.

La tripulación con heridas menores evacuó la aeronave por sus propios medios y sus cinco pasajeros fueron evacuados por el personal de rescate, de los cuales resultaron dos heridos y tres fallecidos.

No se presentó incendio post-accidente.

1.2 LESIONES A PERSONAS

Lesiones	Tripulantes	Pasajeros	Otros
Mortales	--	-3-	--
Graves	--	--	--
Leves/Ilesos	-3-	-2-	--



1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

Aeronave con graves daños estructurales que la convirtieron en pérdida total.

La aeronave se partió por la sección central del fuselaje (a la altura del borde de ataque de los planos), la cabina de pilotos presenta condición normal con puertas y escotilla de emergencia operando normalmente, equipo de emergencia disponible y en buen estado, sillas pasajeros y pilotos completas y en correcta posición.

La parte frontal de la aeronave presenta desprendimiento de la cubierta del compartimiento de las baterías y expulsión de las mismas por impacto, radon y antena radar destruidas, tren de aterrizaje de nariz desprendido y enterrado en el lugar del accidente.

Motor izquierdo asegurado a su bancada y plano izquierdo completo.

Motor derecho asegurado a su bancada, hélice desprendida y plano derecho doblado por acción del impacto.

La aeronave evidencia en los flaps una posición de 25 grados abajo.

Tren de aterrizaje principal izquierdo y derecho en posición extendido y asegurado, con todas sus articulaciones completas y llantas infladas.

Empenaje completo y sin abolladuras (timón de dirección, estabilizador vertical, aleta compensadora, elevadores y estabilizador horizontal con aleta compensadora).

1.4 OTROS DAÑOS

No se presentaron.

1.5 INFORMACION SOBRE EL PERSONAL

PILOTO

NOMBRE:	JOHN SIXTO RICHA
APELLIDOS:	ACERO WILCHES
NACIONALIDAD:	COLOMBIANA
EDAD:	40 AÑOS
LICENCIA No.:	PTL 1511



CERTIFICADO MEDICO:	45202 Vence 16-JULIO-02
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	DC-3, AN-32
ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	28-MARZO-2002
TOTAL HORAS DE VUELO:	9.798:55 HORAS
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	1.548:00 HORAS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 90 DIAS:	52:20 HORAS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 30 DIAS:	24:55 HORAS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 3 DIAS:	02:50 HORAS
 COPILOTO	
NOMBRE:	ARMANDO
APELLIDOS:	GUTIERREZ FARFAN
NACIONALIDAD:	COLOMBIANA
EDAD:	23 AÑOS
LICENCIA No.:	PCA 7441
CERTIFICADO MEDICO:	47463 VENCE 14-SEPT.-02
EQUIPOS VOLADOS COMO COPILOTO:	AN-32
ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	09-MARZO-2002
TOTAL HORAS DE VUELO:	1.069:37 HORAS
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	855:00 HORAS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 90 DIAS:	32:15 HORAS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 30 DIAS:	14:15 HORAS
HORAS DE VUELO ULTIMOS 3 DIAS:	05:25 HORAS



1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

MARCA:	ANTONOV
MODELO:	AN – 32 A
SERIE No.:	2508
MATRICULA:	HK 4171 X
CERTIFICADO MATRICULA:	R003831 VENCE 30-NOV-04
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:	001557 SIN FECHA VENC.
FECHA ÚLTIMA INSPECCION Y TIPO:	17-ABRIL-02
FECHA ÚLTIMO SERVICIO:	29-MARZO-02 100 HORAS
TOTAL HORAS DE VUELO:	3.153:49 HORAS
TOTAL HORAS DURG:	N/A

MOTORES

MOTOR # 1

MARCA:	MOTOR SICH
MODELO:	AI-20 D-5
SERIE MOTOR:	H29215D051
TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR:	2.013:03 HORAS
TOTAL HORAS DURG MOTOR:	N/A
ULTIMO SERVICIO MOTOR:	07 FEBRERO-02

MOTOR # 2

MARCA:	MOTOR SICH
MODELO:	AI-20 D-5



SERIE MOTOR: H29035D087
TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR: 3.153:49 HORAS
TOTAL HORAS DURG MOTOR: N/A
ULTIMO SERVICIO MOTOR: 07 FEBRERO-02

HELICE # 1

MARCA: AEROSYLA
MODELO: AV-68 DM
SERIE No.: 821102420180
TOTAL HORAS: 2.013:03 HORAS
TOTAL HORAS DURG: N/A

HELICE # 2

MARCA: AEROSYLA
MODELO: AV-68 DM
SERIE No.: 8210873600010
TOTAL HORAS: 34:50 HORAS
TOTAL HORAS DURG: N/A

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

La siguiente es la transcripción de los reportes meteorológicos para el día del accidente:

METAR
SKPP 191300Z 00000 9000 BKN015 XX/XX 3014
SKPP 191400Z 00000 9999 BKN015 XX/XX 3012

Interpretando los reportes meteorológicos de las 08:00 y 09:00 horas, se concluye que las condiciones no tuvieron incidencia en la ocurrencia del accidente. El



viento se encontraba en calma, la visibilidad era adecuada aun para la ejecución de vuelos visuales, la nubosidad existente corresponde a nubes fragmentadas cubriendo entre 5 y 7 octavos del cielo a 1.500 Ft sobre el terreno y no había ningún fenómeno significativo para la operación

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION

Equipos de abordaje no aplicables para esta fase inicial de la operación (decolaje), carta de aeródromo disponible en la cabina de pilotos con descripción clara de dimensiones de pista y demarcación física de longitud remanente en la misma.

1.9 COMUNICACIONES

La aeronave tuvo comunicación con la torre de control del aeropuerto Guillermo León Valencia, siendo autorizada a despegar desde la posición solicitada. Es de anotar que antes de emitir la autorización, la torre interrogó al piloto respecto a la solicitud de decolar desde una posición diferente a la cabecera de la pista, lo cual fue confirmado por el piloto.

1.10 INFORMACION DE AERÓDROMO

El Aeropuerto Guillermo León Valencia de la ciudad de Popayán cuenta con una pista de orientación 07 – 25, coordenadas N- 02°27.4', W-76°36.8', peso máximo de operación de 100.000 Lbs, elevación de 5.687 Ft, una longitud total de pista de 1.906 metros y una longitud desde la intersección hasta la cabecera 07 de 910 metros (Trayectoria en la cual ocurre el accidente).

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave contaba con Registrador de Datos de Vuelo (F.D.R) y Grabador de Voces de Cabina (C.V.R.) modelos TESTER – U3 y MS – 61B respectivamente. Estos fueron localizados en su posición original, sin golpes ni muestras de daños evidentes, así mismo fueron enviados al Comité Interestatal de Aviación (Interstate Aviation Committee - MAK) en Moscú (Rusia) para su lectura, resultados los cuales se anexan a la presente investigación en actas e informes proporcionados por MAK.

Estas lecturas no proporcionaron información aplicable a la investigación ya que el Grabador de Voces de Cabina (C.V.R.) reveló una grabación de una duración de 280 segundos que no tiene relación alguna con el accidente, ésta evidencia una grabación de un vuelo del **HK-4052** (Antonov-32) cuando aun pertenecía a la Compañía **CARICARGA**, la cual pudo ser realizada por lo menos un año y



cuatro meses atrás (lapso de tiempo el cual la aeronave paso a la empresa **SELVA**). Este equipo grabador de voces fue instalado en el **HK-4171 X** hasta el momento de su accidente.

El C.V.R. está compuesto por una grabadora y dos carretes que contienen un hilo metálico en el cual se registra la información; éste último, al abrirlo, se encontró desenrollado, roto y con un nudo, lo cual evidencia aún más, que no se encontraba en funcionamiento.

Respecto al Grabador de Datos de Vuelo (F.D.R.), reveló la ejecución de tres vuelos, pero ninguno perteneciente a la operación del día del accidente, ya que efectuado un análisis de los parámetros, éstos se refieren a dos decolajes a 254 Metros y uno a 86 Metros sobre el nivel medio del mar con sus respectivos aterrizajes. Igualmente los parámetros de rumbo de decolaje no se relacionan con el rumbo de pista usado en el aeropuerto Guillermo León Valencia de Popayán.

Es muy importante anotar que el C.V.R debe ser revisado y su hilo metálico ajustado cada 5 horas de vuelo por mantenimiento para su nueva grabación y disposición operativa para lo cual fue instalado. y el F.D.R. debe ser ajustado con datos de la fecha y número del vuelo antes de la iniciación de cada vuelo con el fin de que esta información quede registrada en el caso de ser necesaria su lectura. Éste último tampoco se encontraba cumpliendo con lo establecido en la operación de la aeronave Antonov 32.

1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave se detuvo aproximadamente 100 Metros después de la cabecera 07 quedando en forma compacta con graves daños estructurales. Se evidencia huellas de frenado por aproximadamente 150 Metros antes del final de la pista; no se evidenciaron fallas de material y/o incorrecto funcionamiento de sus componentes. Se encontró la aeronave con una configuración de 25 grados de Flaps abajo, no estipulados para la fase de decolaje en el manual de operación tanto del fabricante como el presentado y aprobado por la U.A.E.A.C. para la operación de la Empresa Selva.

Igualmente se evidenció la selección de un código de transponder diferente al asignado por la torre de control para el vuelo en mención.

1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA

La tripulación tenía sus certificados médicos vigentes y de acuerdo a sus registros se encontraban aptos sico-físicamente para la ejecución del vuelo.



La tripulación resulto con algunas contusiones de poca consideración.

1.14 INCENDIO

No se presento incendio post-accidente.

1.15 SUPERVIVENCIA

El accidente tuvo capacidad de supervivencia. La tripulación ilesa abandonó la aeronave por sus propios medios, usando para ello la escotilla de emergencia en la cabina de pilotos, sus sillas y cinturones cumplieron su función quedando en posición normal.

Los pasajeros fueron evacuados por los Bomberos Aeronáuticos, quienes acudieron al lugar de manera inmediata. Las sillas y cinturones de pasajeros quedaron en su posición original y cumplieron correctamente su función.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

No se requieren ensayos ya que no esta contemplado la ejecución de procedimientos similares ni por parte del fabricante, ni en el manual presentado y aprobado por la U.A.E.A.C. para la operación del Antonov 32 en Colombia. Intentar un despegue con 25 grados de Flaps y 95° UPRT tal como fue ejecutado por la tripulación del HK-4171 X para demostrar la aceleración del avión y pista requerida, seria ejecutar una violación a los procedimientos normales establecidos para la operación de este tipo de aeronaves; por lo anterior se recurre a la elaboración oficial del rendimiento del HK-4171 X por parte del Departamento de Ingeniería de Operaciones de Vuelo de la U.A.E.A.C. para las condiciones de peso, altura y temperatura del día del accidente en parámetros normales de operación, a la información registrada de los grabadores de vuelo (F.D.R. y C.V.R.), a las evidencias encontradas, al informe del controlador que atendió el vuelo y a los informes de la tripulación comprometida.

1.17 INFORMACION ORGANICA Y DE DIRECCION

No requerida, no tuvo incidencia en la ocurrencia del accidente.

1.18 INFORMACION ADICIONAL

No aplicable.



1.19 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILES O EFICACES

Se recurrió al análisis de los registradores de vuelo (F.D.R. y C.V.R.), al igual que el análisis de los procedimientos normales de operación estipulados en el manual del fabricante para la ejecución de esta fase del vuelo, al estudio de ingeniería de rendimiento de la aeronave para el aeropuerto de Popayán y al análisis de toda la documentación.

2.0 ANALISIS

La tripulación se encontraba debidamente calificada y tenía sus certificados médicos vigentes, la experiencia del capitán era buena, la experiencia del copiloto aceptable, La aeronave era mantenida por la Compañía SELVA Ltda. No se encontró ningún problema en el mantenimiento que hubiera sido contribuyente o causa del accidente. Una vez obtenidos los resultados de las lecturas de los Grabadores de Datos de Vuelo y Voces de Cabina se encontró que la Compañía no estaba cumpliendo con los requisitos de C.V.R. y F.D.R. exigidos en este aspecto por la U.A.E.A.C., el factor meteorológico no tuvo incidencia en el accidente.

Existieron procedimientos operativos errados por parte de la tripulación los cuales se describen a continuación:

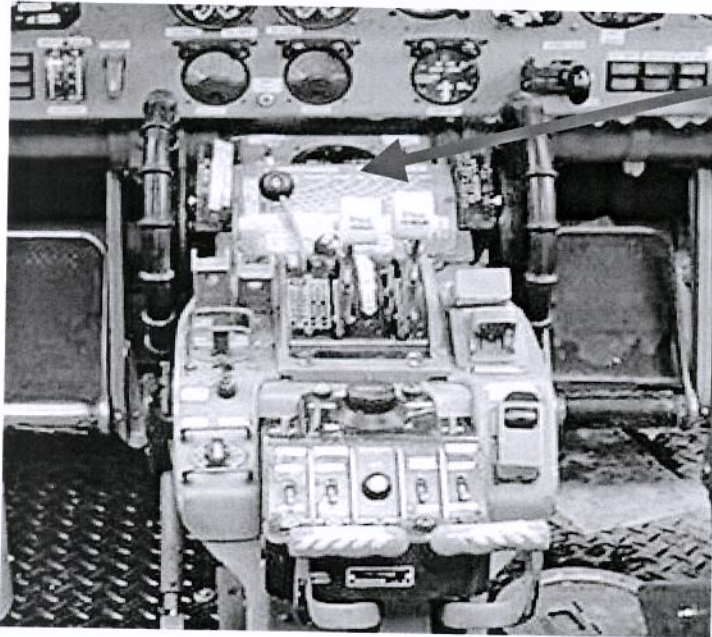
El piloto intentó iniciar un despegue utilizando solamente una parte de la pista (910 Metros) la cual era insuficiente para alcanzar la Velocidad de Rotación (Vr.) de la aeronave, e igualmente insuficiente para efectuar un paro de la aeronave en la pista, durante una eventual pero posible situación que hubiera afectado la seguridad y que obligara una maniobra de abortaje, ya sea por motivos técnicos de la aeronave o ajenos a la misma. Esta maniobra evidencia una indebida ejecución de los procedimientos operacionales de la aeronave y de los requisitos mínimos de longitud de pista de que todo piloto debe disponer para la ejecución de un despegue, desconociendo así el concepto básico de campo balanceado.

Otra ejecución indebida esta relacionada con la decisión de despegar seleccionando 25 grados de flaps abajo, los cuales no están estipulados en el manual del Antonov-32 para esta fase de la operación. (No existe ninguna referencia en el AFM sobre utilización de flaps 25 grados para despegue. Todas las tablas de rendimiento están dadas para despegue con 15 grados de flaps). Esta selección, en vez de aumentar la superficie alar y el coeficiente de sustentación, lo que ocasionó fue inducir mayor resistencia al avance y por ende aceleración mas lenta de la aeronave, requiriéndose así, mayor longitud de pista. (Aerodinámicamente las superficies de sustentación no obtuvieron el flujo suficiente de aire para lograr la eficiencia aerodinámica de las mismas).



El tercer elemento que ingresó a la cadena del error, fue la selección indebida de la potencia, ya que el manual estipula 100° UPRT durante el decolaje para la altura del aeropuerto de Popayán y la tripulación estimó que solamente necesitaba 95° UPRT, seleccionando finalmente éste valor, lo cual contribuyó notablemente a la tardía aceleración de la aeronave.

FOTO CABINA PERTENECIENTE AL HK-4171 X



En la columna central de ajuste de potencias del antonov-32 HK-4171 X se observa la grafica de ajuste de potencia titulada **RECOMENDED TAKEOFF CONDITIONS**, la cual debe ser consultada por la tripulación para la selección de potencia. Esta grafica se encuentra tanto en la aeronave como en el manual del operador en la sección 8.1 pagina 4 figura 8.1-1

Otro elemento que ingreso fue la inadecuada administración de los recursos de cabina (C.R.M) toda vez que ambos pilotos concurrieron en operar el avión utilizando una distancia insuficiente para el decolaje sin el manifiesto de desacuerdo por parte de alguno de los pilotos y/o ingeniero de vuelo.

Consultando los manuales del Antonov-32, en sus capítulos de rendimiento y procedimientos normales, en relación a las longitudes de pista requeridas, requerimientos de potencia y configuraciones estipuladas para el decolaje, se encontró lo siguiente:

En la sección 2: OPERATING LIMITATIONS 2.1.5.2 Page 2 junio 10/92 dice literalmente.

“ Maximum permissible flap setting:
Takeoff15 deg”

**Velocidades requeridas:**

Según figura 7. 2-1 Takeoff Speeds 7.2 Page 2 junio 10/92 se encontró lo siguiente:

$V_R = 210$ Km/h para una masa de despegue entre 19 y 23.7 toneladas.

$V_2 = 225$ Km/h para una masa de despegue entre 19 y 22.2 toneladas.

$V_1 = 158$ Km/h para una masa de despegue entre 21.3 y 22.3 toneladas.

(El peso del avión según el manifiesto de peso y balance para el vuelo del accidente era 21050 Kgs.).

Según la figura 7. 2-2 Recomend Takeoff Conditions 7.2 pages 3 / 4 junio 10/92 y según TAKEOFF PERFORMANCE 7.2. page 1 junio 10/92. En el numeral 7.2.1, último párrafo, “ Para altitudes mayores o iguales a 1.400 metros se requiere Takeoff Power (100°) Trottle Lever Position indicator”.

(La altura del aeropuerto de Popayán es de 1.733 metros).

Estudiadas las figuras 7.2- 6, 7.2-7 y 7.2-8 correspondientes al numeral 7.2.3 MAXIMUM PERMISSIBLE TAKEOFF MASS 7.2 Page 1 junio 10/92, se deduce que para una longitud de pista de 910 metros, el máximo peso de despegue permitido es de 20.000 Kg.

La figura 7.2-12 muestra que la distancia de despegue es igual a 1.050 metros para un peso de 21.050 Kg y una pendiente de 0.8% Uphill, y 990 metros para un peso de 21.050 Kg y una pendiente de 0.8 downhill.

Estos elementos fueron suficientes para eslabonar la cadena del error y producir el accidente de la investigación.

3.0 CONCLUSIONES

- La tripulación se encontraba sico-físicamente apta para la ejecución del vuelo.
- La experiencia del piloto era suficiente para la ejecución del vuelo.
- La experiencia del copiloto era escasa.
- La aeronave se encontraba con todos sus requisitos de mantenimiento para la ejecución del vuelo.
- El piloto solicitó realizar un decolaje sin usar la totalidad de la pista.



- El controlador interrogó al piloto respecto a la maniobra solicitada.
- El piloto confirmó la solicitud de decolar sin usar la totalidad de la pista.
- La aeronave fue autorizada a decolar.
- El factor meteorológico no tuvo influencia en el presente accidente.
- La tripulación inició un despegue en una longitud remanente de pista de 910 metros.
- La longitud de pista de 910 metros no era suficiente para alcanzar la velocidad de rotación de la aeronave, ya que para esta se requiere una longitud de 1.050 metros como mínimo.
- La tripulación seleccionó 25 grados de flaps abajo, con la intención de aumentar la superficie alar y así el coeficiente de sustentación.
- La tripulación no tuvo en cuenta la estimación de pista necesaria para el sorteo de una emergencia antes de la velocidad de decisión (V1).
- La selección de 25 grados de flaps abajo, aumentó la resistencia al avance y por ende la longitud de pista requerida.
- La selección de 25 grados de flaps abajo no está estipulada ni en el manual del fabricante, ni en el revisado y autorizado por la UAEAC para la operación del avión Antonov-32 en Colombia.
- La tripulación ajustó solamente 95° UPRT en la potencia. En vez de 100° UPRT tal como lo estipula el manual.
- En la carta titulada RECOMENDED TAKEOFF CONDITIONS, la cual se encuentra tanto en el manual de operación de la aeronave como en la columna central de ajuste de potencias, estipula que por encima de 1.400 metros de altura se debe ajustar en la potencia 100° UPRT.
- El aeropuerto de Popayán tiene una altura de 1.733 metros, por lo cual se requería el ajuste de 100° UPRT.
- La aeronave nunca alcanzó la velocidad de rotación (Vr.).
- La pista remanente fue insuficiente para lograr la aceleración requerida.
- El piloto decidió abortar de la maniobra de despegue.



- la potencia fue cortada y los frenos aplicados produciéndose una frenada en seco.
- La pista remanente fue insuficiente para permitir el frenado de la aeronave en la misma, por los motivos antes expuestos.
- La aeronave frenó aproximadamente 150 en la pista y posterior se salió de ella.
- La aeronave cayó en terreno pantanoso de aproximadamente 15 metros de depresión al final de la pista.
- La aeronave se detuvo aproximadamente 100 metros después del final de la pista.
- El fuselaje de la aeronave se partió en dos, a la altura del inicio del borde de ataque de sus planos,
- La aeronave sufrió severos daños estructurales.
- La tripulación abandonó la aeronave con contusiones de poca consideración.
- Sus cinco pasajeros fueron evacuados por el servicio de Bomberos Aeronáuticos disponibles en el aeropuerto.
- Dos pasajeros resultaron con heridas de consideración.
- Tres pasajeros resultaron muertos por violento impacto.
- No se presento incendio post-accidente.
- El accidente tuvo capacidad de supervivencia.

CAUSA PROBABLE

Ejecución indebida por parte de la tripulación al no seguir los procedimientos, instrucciones y manuales del fabricante del avión y aprobados a la empresa SELVA por la UAEAC, específicamente al intentar realizar un despegue con una configuración no autorizada, con un ajuste de potencia reducido y en una longitud remanente de pista insuficiente para la ejecución del mismo.



4.0 RECOMENDACIONES

A la Compañía SELVA Ltda.:

- A través de su Departamento de Operaciones para que efectúe una revisión e implementación de los procedimientos operativos en los diferentes aeropuertos empleados por la compañía.
- Que el Departamento de Operaciones exija a los pilotos la ejecución de los procedimientos establecidos en las listas de chequeo, especialmente en la relacionado con la selección los códigos de transponder asignados y el ajuste de fecha y número del vuelo en el F.D.R. en los diferentes vuelos.
- Que el Departamento de Operaciones exija a los pilotos de la compañía SELVA el acogimiento estricto a las políticas de operación establecidas y a los procedimientos normales establecidos en el manual del fabricante.
- Que el Departamento de Entrenamiento de la compañía SELVA efectúe un repaso general de los procedimientos normales, anormales y de emergencia a sus tripulaciones.
- Que el Departamento de Entrenamiento de la compañía SELVA efectúe al piloto comandante una completa recalificación en el equipo que incluya tanto escuela de tierra como reentrenamiento completo en el avión para la posición de comandante. Lo anterior debe ser complementado por lo menos con 100 horas de chequeo de rutas con un chequeador calificado en el equipo y finalmente ser evaluado en la ruta por un inspector de la U.A.E.A.C.
- Que el Departamento de Operaciones efectúe chequeos de rutas periódicos en donde se ejerza supervisión de los procedimientos y políticas de la compañía y su cumplimiento por parte de las tripulaciones.
- Que el Departamento de Entrenamiento de la compañía SELVA implemente un programa adecuado y acorde con la industria actual en lo que respecta a los procedimientos de recursos de cabina (C.R.M).
- Que el Departamento de Mantenimiento de la compañía SELVA cumpla con el programa de actualización y revisión que requieren los equipos de C.V.R. y F.D.R. de los aviones Antonov 32, de tal forma que se garanticen el correcto funcionamiento de los mismos.

**A LA UAEAC de Colombia:**

- Que el Grupo Técnico de la UAEAC verifique el programa de mantenimiento a los Equipos C.V.R. y F.D.R. en los aviones antonov-32 operados en Colombia.
- Al Grupo de Inspectores de Vuelo de la UAEAC crear unos procedimientos de inspección de los equipos F.D.R. Y C.V.R. de los aviones antonov-32 que garantice el cumplimiento de la recomendación anterior.

Vo Bo



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



Doctor JUAN CARLOS VÉLEZ URIBE
Director Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.