1UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL
SECRETARIA DE SEGURIDAD AÉREA

GRUPO INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

INFORME ACCIDENTE DE AVIACIÓN

INTRODUCCIÓN

TÍTULO

MATRÍCULA:	**HK-1894 I**
MARCA:	**PIPER**
MODELO:	**PA-28-181**
PROPIETARIO:	**AEROCENTRO DE COLOMBIA LTDA.**
EXPLOTADOR:	**AEROCENTRO DE COLOMBIA LTDA.**
LUGAR DEL ACCIDENTE:	**FINCA LA PRIMAVERA, VEREDA MONTAÑA, MANIZALES -CALDAS**
FECHA DEL ACCIDENTE:	**28 JUNIO 2007**
HORA DEL ACCIDENTE:	**16:30 H.L.**

SINOPSIS

El día 28 de Junio de 2007 la aeronave de matricula HK 1894-I perteneciente a la Escuela de Aviación AEROCENTRO DE COLOMBIA Ltda., fue programada para efectuar un vuelo de instrucción de crucero en la ruta Barrancabermeja-Manizales (Corrido)-Pereira.

Siendo las 16:16 H.L. la aeronave efectuó contacto con la Torre de Control del aeropuerto de "La Nubia" informando su posición, altura y solicitando efectuar en la estación un aterrizaje corrido y posteriormente continuar su plan de vuelo con destino final en Pereira. Siendo las 16:21 el piloto de la aeronave reportó final y fue autorizado para aterrizar en la pista 10. Inmediatamente después de aterrizar, el piloto alumno aplicó full potencia e inició la carrera de decolaje para la ejecución de un toque y despegue. La Torre de Control de inmediato efectúo un llamado a la aeronave recordando de la prohibición de este procedimiento debido a la presencia de obstáculos en el área.
Finalmente, la aeronave es localizada accidentada en un campo del mismo cañón con daños estructurales severos y sus tres ocupantes ilesos.

La investigación encontró preparación, metodología y planeamiento inadecuado del vuelo por parte del Piloto Instructor y Dirección de Operaciones de la Escuela, inadecuado desempeño formativo por parte del instructor hacia dos alumnos de aviación y comunicaciones aeronáuticas por parte del Control insuficientemente claras y determinantes, incapaces de elevar la alerta situacional en cabina.

La aeronave sufrió daños estructurales mayores por desprendimiento post accidente del plano izquierdo, fractura del tren de nariz y tren principal izquierdo, desprendimiento del estabilizador horizontal izquierdo, abolladuras en el estabilizador horizontal y plano derecho entre los principales.

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO

El día 28 de Junio de 2007 la aeronave de matricula HK 1894-I perteneciente a la Escuela de Aviación AEROCENTRO DE COLOMBIA Ltda., fue programada con un piloto instructor, un piloto alumno y un piloto observador para efectuar un vuelo de instrucción de crucero en la ruta Barrancabermeja-Manizales (Corrido)-Pereira.

Siendo las 16:16 H.L. la aeronave efectuó contacto con la Torre de Control del aeropuerto de "La Nubia" informando su posición, altura y solicitando efectuar en la estación un aterrizaje corrido y posteriormente continuar su plan de vuelo con destino final en Pereira. Siendo las 16:21 el piloto de la aeronave reportó final y fue autorizado para aterrizar en la pista 10. Inmediatamente después de aterrizar, el piloto alumno aplicó full potencia e inició la carrera de decolaje para la ejecución de un toque y despegue hasta que aproximadamente a la altura de la calle de rodaje Alfa rotó el avión produciéndose el decolaje. La Torre de Control de inmediato efectúo un llamado a la aeronave recordando de la prohibición de este procedimiento el cual se encuentra publicado en la carta de aproximación visual en el Manual de Normas, Rutas y Procedimientos ATS debido a la presencia de obstáculos en el área. Una vez en el aire la aeronave vira a la derecha con dirección al Cañón en donde el Control finalmente lo pierde de vista.

Finalmente, la aeronave es localizada accidentada en un campo del mismo cañón con daños estructurales severos y sus tres ocupantes ilesos.

1.2 LESIONES A PERSONAS

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

1.2.1 NACIONALIDADES DE LA TRIPULACIÓN Y LOS PASAJEROS

Tripulación compuesta por un piloto alumno y un instructor; igualmente un pasajero como observador del vuelo todos de nacionalidad Colombiana.

1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

Estado final de la aeronave

La aeronave sufrió daños estructurales mayores por desprendimiento post accidente del plano izquierdo, fractura del tren de nariz y tren principal izquierdo, desprendimiento del estabilizador horizontal izquierdo, abolladuras en el estabilizador horizontal y plano derecho, dobladura de una pala de la hélice, parada súbita del motor y daños estructurales fuselaje izquierdo entre los principales.

Vista lateral de los daños y posición final de la aeronave

1.4 OTROS DAÑOS

No se presentaron

1.5 INFORMACIÓN PERSONAL

PILOTO INSTRUCTOR

NOMBRE:	HÉCTOR FERNANDO
APELLIDOS:	GONZÁLEZ DUARTE
NACIONALIDAD:	COLOMBIANA
EDAD:	58 AÑOS
LICENCIA No.:	IVA 1138
CERTIFICADO MEDICO:	0084577 Vence 17-OCT-07
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	PA-28-140 / 181
TOTAL HORAS DE VUELO:	1.365:48 HORAS
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	40:54 HORAS
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 90 DÍAS:	40:54 HORAS

HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 30 DÍAS:	36:12 HORAS
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 3 DÍAS:	07:54 HORAS

ALUMNO PILOTO

NOMBRE:	CAMILO ANDRÉS
APELLIDOS:	NIÑO ÁRDILA
NACIONALIDAD:	COLOMBIANA
EDAD:	21 AÑOS
LICENCIA No.:	APA 11981
CERTIFICADO MEDICO:	80875202 Vence 09-MAR-08
EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:	PA-28
ÚLTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:	09 – MAR - 08
TOTAL HORAS DE VUELO:	141:12 HORAS
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	58:48 HORAS
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 90 DÍAS:	38:24 HORAS
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 30 DÍAS:	21:42 HORAS
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 3 DÍAS:	08:36 HORAS

PILOTO ALUMNO (Observador)

NOMBRE:	JUAN CARLOS
APELLIDOS:	GALEANO VELASCO
NACIONALIDAD:	COLOMBIANO
EDAD:	37 AÑOS
LICENCIA No.:	APA-12058
CERTIFICADO MEDICO:	0096651 Vence 28-06-07

EQUIPOS VOLADOS COMO ALUMNO:	PA-28
TOTAL HORAS DE VUELO:	124:54 HORAS
TOTAL HORAS EN EL EQUIPO:	124:54 HORAS
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 90 DÍAS:	47:36 HORAS
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 30 DÍAS:	41:06 HORAS
HORAS DE VUELO ÚLTIMOS 3 DÍAS:	12:48 HORAS

PILOTO INSTRUCTOR

El piloto Instructor de 58 años de edad, fue contratado por la empresa el 18 de mayo del año 2007. Tiene la licencia IVA 1138 con adición de aviones monomotores hasta 5.670 Kg. Posee un certificado médico de primera clase con fecha de vencimiento 17 de octubre de 2007. Su próximo examen es de tipo semestral y debe usar lentes correctores.

El piloto realizó su chequeo final de instrucción el 18 de mayo de 2007 ante un inspector de la autoridad aeronáutica con resultados satisfactorios. Los demás cursos reglamentarios de su licencia se encontraban al día en el momento del accidente.

Hasta el día del accidente el piloto había volado 40:54 horas como instructor en el equipo Accidentado.

Revisada la carpeta que reposa en el Grupo de Licencias registra un total de 1.365:48 horas registradas hasta el 06 -03 del 2002; Así mismo, se registra cinco (5) accidentes entre 1976 y 2002, de los cuales tres (3) las causas fueron Piloto al mando y dos (2) factor aeronave.

Los alumnos se encontraban en instrucción en la fase de crucero.

1.6 INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

MARCA: PIPER

MODELO:	PA-28-181
SERIE No.:	28-7890060
MATRICULA:	HK-1894 I
FECHA DE FABRICACIÓN:	1978
CERTIFICADO MATRICULA:	2002058
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:	003425
FECHA ÚLTIMA INSPECCIÓN Y TIPO:	28-NOV-2006 ANUAL
FECHA ÚLTIMO SERVICIO:	19-JUN-2007 (100 HORAS)
TOTAL HORAS DE VUELO:	23.948:36 HORAS
TOTAL HORAS DURG:	971:54 HORAS

MOTOR

MARCA:	LYCOMING
MODELO:	O-360-A4M
SERIE MOTOR:	L-23008-36A
TOTAL HORAS DE VUELO MOTOR:	16.962.30 HORAS
TOTAL HORAS DURG MOTOR:	617:30 HORAS
ULTIMO SERVICIO MOTOR:	19-JUN-2007 INSP. 100 HRS.

HÉLICE

MARCA:	SESENICH
MODELO:	76EM855-0-60
SERIE No.:	29147 K
TOTAL HORAS:	2.990:06 HORAS

TOTAL HORAS DURG: 971:54 HORAS

1.7 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

SKMZ 2100Z 00000KT 9999 SCT020 OVC070 20/16 A3022

Estas no tuvieron incidencia en el presente accidente, el aeropuerto operaba en condiciones meteorológicas visuales y aptas para la operación segura de la aeronave.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

No tuvieron incidencia en el accidente

1.9 COMUNICACIONES

Tanto la Tripulación como el Control de Transito Aéreo efectuaron las correspondientes comunicaciones (Trasmisión y Recepción) en la frecuencia de control establecida en el Manual de Normas, Rutas y Procedimientos ATS, para el aeropuerto de La Nubia Frecuencia 118.2 Mhz.

TRASCRIPCIÓN COMUNICACIONES ENTRE LA TWR DE LA NUBIA Y EL HK-1894-I DE LA ESCUELA AEROCENTRO EL DÍA 28-06-07

FRECUENCIA 118. 2 LA NUBIA INFORMACIÓN DIA 28 DE JUNIO DE 2007

HORA 20: 06:30 UTC

***CTL**: CONTROLADOR AÉREO
***PILOTO:** UNO OCHO NUEVE CUATRO AEROCENTRO
***SEI**: SERVICIO DE EXTINCIÓN DE INCENDIO

HORA 20:06:30 UTC
PIL: La Nubia el HK-Uno Ocho Nueve Cuatro India buenas tardes

HORA 20:06:34 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro India prosiga

HORA 20:06:38 UTC

PIL: Buenas tardes de Barrancabermeja para Pereira. aA momento estamos por Neira a nueve mil doscientos en descenso le solicitamos autorización para hacer un aterrizaje corrido en la Nubia y continuar para nuestro destino Pereira

HORA 20:06:55 UTC
CTL: Me confirma Matrícula y tipo de Aeronave

HORA 20:06:58 UTC
PIL: Uno ocho Nueve cuatro India un Piper PA veinte ocho (28)

HORA 20:07:05 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro India proceder derecho para la pista uno cero viento en calma la temperatura uno dos. Viento en calma notifique final

HORA 20:07:12 UTC
PIL: Me confirma

HORA 20:07:14 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro India proceda tráfico básico pista uno cero viento en calma QNH 3002 y notifique final

HORA 20:07:24 UTC
PIL: Recibido

HORA 20:07:25 UTC
CTL: Que altitud tiene ahora

HORA 20:07:29 UTC
PIL: Me confirma

HORA 20:07:40 UTC
CTL: Notifique altitud

HORA 20:07:44 UTC
PIL: Al momento cero nueve mil y cien en descenso

HORA 20:07:47 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro India notifique altitud con la cual va a proceder hacia Pereira , ruta y código en el que responde

HORA 20:07:50 UTC
PIL: Estamos respondiendo en uno tres cuatro uno en el momento y estoy enfrentado a su estación procederemos a Pereira con ocho quinientos y le puedo solicitar, he no pendiente final

HORA 20:08:08 UTC
CTL: Uno Ocho Nueve Cuatro India me confirma hacia Pereira procede vía Marsella o Santa Rosa

HORA 20:08:23 UTC
PIL: Si me autoriza lo haría por Santa Rosa

HORA 20:08:31 UTC
CTL: Santa Rosa a la vista

PIL: Es posible hacer un tráfico derecho para la dos ocho

HORA 20:08:34 UTC
CTL: No negativo no se puede aterrizar la pista dos ocho esta restringida

HORA 20:08:38 UTC
PIL: Restringida correcto

HORA 20:08:41 UTC
PIL: Me autoriza si posterior al (no se entiende) un viraje por la izquierda para proceder al regreso

HORA 20:08:48 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro india autorizado aterrizar viento en calma pista húmeda

HORA 20:08:51 UTC
PIL: Recibido

HORA 20:08:57 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro India posterior

HORA 20:09:00 UTC
CTL: Señor que esta haciendo no tenia autorización para despegar por la pista uno cero esta prohibido

HORA 20:09:12 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro india abandone de inmediato el cañón que hay fuertes corrientes ascendentes y descendentes

HORA 20:09:17 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro india la Nubia

HORA 20:09:20 UTC
PIL: Uno ocho nueve cuatro india abandonando el cañón

HORA 20:09:24 UTC
CTL: Señor esta en el aire me confirma

HORA 20:09:26 UTC
PIL: Estoy en el aire estoy en el aire

HORA 20:09:31 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro india la Nubia

HORA 20:09:34 UTC
PIL: Siga nueve cuatro india

HORA 20:09:37 UTC
CTL: Señor notifique posición

HORA 20:09:41 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro india la Nubia notifique posición

HORA 20:09:48 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro india notifique se encuentra en el aire

HORA 20:09:57 UTC
CTL: Señor aterrizo en alguna parte. Confirme

HORA 20:10:03 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro india la Nubia

HORA 20:10:09 UTC
CTL: Bomberos torre

HORA 20:10:12 UTC
SEI: Sigue sigue para bomberos

HORA 20:10:27 UTC
CTL: Bomberos es tan amable puede alertar a los organismos de búsqueda y rescate si siguieron la trayectoria de la aeronave por favor para que informen

HORA 20:06:36 UTC
CTL: Uno ocho nueve cuatro india la Nubia

FIN DE LA COMUNICACIÓN

1.10 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO

El aeropuerto "La Nubia" de Manizales (Caldas) esta ubicado en las coordenadas WGS-84: ARP N 05°01´457.44´´ W 72°27´46.65´´, cuenta con una pista de superficie asfáltica 1.596 metros de longitud, 60 metros de ancho y una elevación de 6.866 pies (2.092.76 Metros) referidas al umbral de pista 10. Adicionalmente cuenta con 376 metros adicionales los cuales corresponden a franja de pista no utilizada en operación normal debido al desplazamiento del umbral de la pista 28. Con condiciones aptas y suficientes para la operación segura de este tipo de aeronaves.

Adicionalmente en la Carta de Aproximación Visual publicada en el Manuel de Normas Rutas y Procedimientos ATS para Colombia (Envío N. 67 – Junio 2007, Pagina 353) vigente para la fecha del accidente, existe una nota la cual dice textualmente: ***"SE CANCELA OPERACIÓN DE ATERRIZAJE RWY 28 Y DE DESPEGUE RWY 10 DEBIDO A PRESENCIA DE OBSTÁCULOS"***., la cual fue omitida por la tripulación de la aeronave.

Carta de aproximación visual al aeropuerto "La Nubia" de Manizales

La carta de aproximación visual de acuerdo a lo dispuesto en la normatividad OACI para su elaboración, contiene al final de la misma, una nota aclaratoria respecto a la restricción del aeropuerto; Esta no fue tenida en cuenta por la tripulación del HK-1894 I.

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

No aplicable. La aeronave no contaba con éste equipo instalado ni era requerido de acuerdo a la reglamentación aeronáutica vigente (Reglamentos Aeronáuticos Colombianos, Numeral 4.5.6.26 REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO – FDR).

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

Posterior a la ejecución del despegue mediante la técnica de toque y despegue y una vez efectuado el viraje a la derecha, la aeronave entró en una zona de no retorno con topografía de cañón con insuficiente espacio para la ejecución de un viraje de 180° y un ascenso del terreno mayor a las posibilidades del rendimiento de la aeronave.

Una vez en el cañón y teniendo en cuenta tanto el terreno como los obstáculos existentes (Cuerdas de energía eléctrica), el piloto alumno estableció la aeronave en una actitud de ascenso con progresivo y limitante disminución de la velocidad, lo cual obligó al instructor a tomar el control de la aeronave y aumentar la velocidad, sin embargo el terreno y nuevamente los obstáculos le impedían una velocidad confortable, volando con velocidades acordes para la maniobra de vuelo lento teniendo que inclusive cruzar un tendido eléctrico por debajo del mismo hasta finalmente y sin otra opción disponible efectuar un aterrizaje en un único campo no preparado con velocidades aproximadas a la de pérdida. Es así como la aeronave entra al terreno al aumentar el set de flaps a dos puntos rodando en el mismo y teniendo en cuenta su irregularidad y un pantano existente se produjo el desprendimiento del tren principal derecho que generó la ejecución de un giro repentino de 180° y la fractura del plano izquierdo, en donde finalmente se detuvo la aeronave posándose sobre el costado izquierdo de su fuselaje. Posterior a su parada la tripulación ilesa abandonó la aeronave por sus propios medios.

La aeronave sufrió daños estructurales mayores en sus planos, fuselaje, y estabilizadores horizontales y vertical entre otros.

1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Tanto el piloto instructor como el piloto alumno tenían su certificado médico vigente con fecha de vencimiento 17 de octubre de 2007 y 09 de marzo de 2008 respectivamente y no se encontró evidencia de factores psico-físicos que hubiesen afectado antes o durante el vuelo para la ocurrencia del accidente.

1.14 INCENDIO

No se presentó incendio pre ni post-accidente.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

El accidente tuvo capacidad de supervivencia, el piloto alumno, piloto instructor y observador abandonaron ilesos la aeronave por sus propios medios.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES

No requeridos

1.17 INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

Aerocentro de Colombia S.A. es un Centro de Instrucción Aeronáutico especializado en la preparación de pilotos y personal técnico aeronáutico, esta ubicado en el aeropuerto de Guaymaral Con más de 40 años de actividades continuas, cuenta con una flota de seis aviones Piper PA 28 mantenidos a través de sus propios talleres; cuenta con dos sedes de operación, Guaymaral en Bogotá y Matecaña en Pereira.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

No requerida

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

No requeridas

2.0 ANÁLISIS

2.1. GENERALIDADES

Para el desarrollo de la investigación del presente accidente se contó con el análisis de los documentos relacionados con la aeronave, de los documentos de registro, del piloto alumno, del piloto instructor, la carta de aproximación visual vigente, las comunicaciones aeronave – torre de control y viceversa, el reporte de las condiciones meteorológicas, la trayectoria de despegue y las evidencias del impacto entre otras.

2.2. OPERACIONES DE VUELO

2.2.1. CALIFICACIONES DE LA TRIPULACIÓN

La tripulación estaba compuesta por un piloto instructor y un alumno piloto. El piloto Instructor contaba con adecuada experiencia general de vuelo, sin embargo el criterio demostrado, la planificación del vuelo y el acertado papel formativo que debe cumplir un instructor no fue el adecuado durante la preparación y ejecución de este vuelo de instrucción para dos alumnos.
El alumno piloto, se encontraba en su periodo de formación con escasa experiencia y criterio de vuelo propio de su etapa de aprendizaje.

2.2.2. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

Durante la preparación y ejecución operacional del presente vuelo se cometieron al menos cinco errores humanos que configuraron el accidente durante la ejecución de un vuelo de instrucción, el cual se entiende que conlleva mucha preparación, metodología y planeamiento por diferentes agencias las cuales no tuvieron en cuenta o no dieron importancia a una limitación existente en el aeropuerto de "La Nubia" de Manizales, adicionalmente las comunicaciones aunque se dieron estas no fueron lo suficientemente claras y determinantes tanto por la tripulación de la aeronave como por parte del control de torre.

A continuación se enuncian los cinco principales aspectos de análisis así:

1. ***Falencias en el Departamento de Operaciones de la Escuela.***
2. ***Deficiente planificación de un vuelo de instrucción por parte del Piloto Instructor.***
3. ***Incompleto Briefing específico del vuelo.***
4. ***Insuficiente preparación del vuelo por parte de los alumnos.***
5. ***Comunicaciones aeronáuticas imprecisas.***

a) ***Falencias en el Departamento de Operaciones de la Escuela:*** El Programa de instrucción de una escuela de aviación establece claramente las maniobras en tipo y número a ejecutar durante cada turno tanto doble comando como solo. Así mismo, debe establecer horas de vuelo en cruceros, rutas, horarios de ejecución, maniobras a ejecutar, destinos y alternos, sitios de tanqueos, cantidades promedio y todas las posibles variables que se puedan presentar, y estas a su vez deben obedecer a un juicioso análisis,aeródromos,estudio de rendimiento, grado de dificultad y demás variables a tener en cuenta durante el planeamiento de una operación aérea. De igual forma, una vez se establecen debe velar por su directa supervisión que garanticen el estricto cumplimiento del programa y este se logra mediante la permanente comunicación con la base de operaciones durante la realización de un programa de este tipo.

b) ***Deficiente planificación de un vuelo de instrucción por parte del Piloto Instructor:*** Si todo el planeamiento fue ejecutado por parte del Departamento de Operaciones, el piloto instructor teniendo en cuenta su experiencia de vuelo y las vivencias directas en el cumplimiento de lo planeado por operaciones, debe estar en la capacidad de identificar las posibles anomalías y proponer los cambios que así considere necesarios de acuerdo a la experiencia vivida. De esta forma contribuye como ejecutante al mejoramiento continuo de los programas de instrucción. Es por ello que la retroalimentación efectuada por los instructores durante la ejecución de los programas se convierte en una pieza clave en la prevención de accidentes aéreos.

c) ***Incompleto Briefing especifico del vuelo:*** Todo vuelo ya sea de entrenamiento o no, debe obedecer a un briefing detallado del vuelo a ejecutar, y en el caso especifico de los vuelos de instrucción, es muy importante la exigencia en el planeamiento, es así, que si el Departamento de Operaciones obvió algún detalle en su planeamiento, el briefing del vuelo lo debe encontrar y así informar a Operaciones para obtener su autorización en el cambio del mismo, sin embargo, en este vuelo el instructor no efectuó el briefing de aproximación tanto antes como durante la ejecución del vuelo en donde al dar lectura a la respectiva carta se hubiera identificado de inmediato que la maniobra propuesta se encontraba prohibida por parte de la autoridad aeronáutica para su ejecución.

d) ***Insuficiente preparación del vuelo por parte de los alumnos:*** Finalmente si a los alumnos se le exige la planificación de los vuelos, existe la también la posibilidad que hubieran encontrado la anomalía y el error en que se estaba incurriendo durante la preparación del vuelo objeto de este accidente.

e) ***Comunicaciones aeronáuticas imprecisa:*** Finalmente, en este caso el último punto de control que puede evitar que la cadena del error se siga eslabonando con errores hasta la ejecución del accidente, es el control de transito aéreo, sin embargo este aunque tenia claro que la aeronave no podía efectuar un aterrizaje corrido, jamás lo indicó de manera clara y contundente a pesar de haber sido solicitado por al tripulación. Lo anterior se vio reflejado en las siguientes comunicaciones entre el control y la aeronave.

a) ***En el primer contacto radial que realiza la aeronave con la torre del aeropuerto de "La Nubia", esta le solicita autorización para hacer un aterrizaje corrido en la nubia y posterior continuar para el destino en Pereira HORA 20:06:38 UTC***: El control le pide Matricula y Tipo de aeronave y le da instrucciones para aterrizar. le da pista en uso, viento y ajuste QNH; Si el Control inquiere respecto a la prohibición de la maniobra solicitada o la hora estimada de rodaje para la ejecución de su nuevo trayecto, en ese momento se hubiera identificado la intensión errada

de la aeronave, sin embargo el control recibe la información, da a entender que la acepta y le informa que esta autorizado aterrizar y que notifique en final.

b) ***En un siguiente llamado el piloto de la aeronave le solicita efectuar un básico para la pista 28:*** a esta solicitud el Control le informa que los aterrizajes por la pista 28 están restringidos y continua solicitándole al piloto la ruta, altitud y código transponder en el que esta respondiendo; sin embargo, si en vez de solamente decirle que los aterrizajes por la pista 28 están prohibidos, le informa mejor que en la carta de aproximación visual existe una nota que **cancela la operación de aterrizaje RWY 28 y despegue RWY 10 debido a presencia de obstáculos**, aunque no era su obligación, si hubiera elevado la alerta situacional en el piloto inmediatamente reevaluando su intensión del aterrizaje corrido. Seguidamente el piloto posterior a informarle la ruta a seguir le solicita viraje izquierdo posterior al despegue y este es autorizado. respecto a la prohibición de la maniobra solicitada o la hora estimada de rodaje

Aunque como se dijo anteriormente el vuelo no fue planeado ni por la escuela, ni por el instructor, ni por los alumnos de la forma debida, una observación contundente en las comunicaciones le hubiera permitido elevar la alerta situacional al piloto de manera inmediata.

2.2.3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Estas no tuvieron incidencia en el presente accidente. El aeropuerto se encontraba operando normal visual.

2.2.4. CONTROL DE TRANSITO AÉREO

El control de transito aéreo actuó bajo las normas establecidas, sin embargo le faltó actuar sobre las solicitudes efectuadas por la tripulación y ser mas puntual en las autorizaciones emitidas. Este análisis fue ejecutado en el numeral ***2.2.2. Procedimientos Operacionales.***

2.2.5. COMUNICACIONES

Las comunicaciones se efectuaron de acuerdo a lo establecido por la radiotelefonía y tanto el control de torre como la tripulación de la aeronave efectuaron los procedimientos radiotelefónicos requeridos, sin embargo las comunicaciones ya fueron analizadas en el numeral ***2.2.2 Procedimientos Operacionales.***

2.2.6. AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

No eran requeridas, no tuvieron incidencia en el presente accidente.

2.2.7. AERÓDROMOS

El aeropuerto de SKMZ, posee una longitud y ancho de pista adecuado y suficiente para la operación segura de la aeronave.

2.3. AERONAVES

2.3.1. MANTENIMIENTO DE AERONAVE

El HK-1894 I cumplía con el mantenimiento preventivo ordenado por el fabricante en el manual de mantenimiento, bajo las guías de inspección para servicios regulares de 50, 100, 500 y 1000 horas, igualmente, cumplía con las respectivas AD's correspondientes a la aeronave, motor, hélice y accesorios tanto de carácter terminante como repetitivo. El último servicio realizado a la aeronave, motor y hélice correspondió a un servicio de 100 horas realizado 19 de junio de 2007, es decir 09 días antes del accidente.

2.3.2. RENDIMIENTO DE LA AERONAVE

Aunque con algunas limitaciones, su rendimiento para el peso y la altura del aeropuerto de "La Nubia" en Manizales, se encontraban dentro de los límites permitidos para su operación.

2.3.3. PESO Y BALANCE

Este no afectaba el desarrollo del vuelo del accidente. La aeronave se encontraba dentro de los límites de peso y balance para su operación. En su despegue en Barrancabermeja la aeronave registraba un peso de 2.496 Lbs.

2.3.4. INSTRUMENTOS DE LA AERONAVE

Estos no tuvieron influencia en la ocurrencia del presente accidente.

2.3.5. SISTEMAS DE LA AERONAVE

No tuvieron incidencia en la ocurrencia del presente accidente, igualmente no hay reporte alguno en las declaraciones de la presente investigación por este hecho.

2.4. FACTORES HUMANOS

2.4.1. FACTORES SICOLÓGICOS Y FISIOLÓGICOS QUE AFECTABAN AL PERSONAL.

No se encontraron aspectos sicológicos ni fisiológicos en el piloto instructor ni piloto alumno que pudieran haber influido en el presente accidente.

De acuerdo a las horas voladas en los últimos 90, 30 y 03 días, tiempos de descanso, y programación no se evidencia fatiga en la tripulación para la realización del vuelo en forma segura.

El día 26 de junio el instructor se traslado al aeropuerto de Flandes de acuerdo a la programación de la Escuela para continuar con el crucero. El día 27 de junio a las 11.30 horas inicio el crucero con destino a Pereira volando 03:39 horas.

Quedó pendiente el concepto y valoración por parte de medicina de aviación del piloto instructor, en razón que inicio los exámenes médicos post accidente y no prosiguió con los mismos, por la cual no se tiene concepto al respecto.

2.5. SUPERVIVENCIA

2.5.1. RESPUESTA DEL SAR Y DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Una vez la torre de control del aeropuerto "La Nubia" de Manizales perdió visual y contacto radial con la aeronave, los bomberos aeroportuarios fueron alertados y estas a su vez activaron el plan de emergencias existente, es así, como la aeronave fue localizada y reportada la condición de sus ocupantes 35 minutos después de haber ocurrido el accidente.

2.5.2. ANÁLISIS DE LESIONES Y VICTIMAS

No se presentaron.

2.5.3. ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

Sus tres ocupantes sobrevivieron al accidente. La cabina de tripulantes y pasajeros quedó en buenas condiciones lo cual permitió su supervivencia. Aunque la aeronave sufrió daños estructurales graves, sus ocupantes salieron ilesos debido a la ejecución de una maniobra de aterrizaje con minima velocidad en un campo no preparado.

3.0 CONCLUSIÓN

3.1 CONCLUSIONES

La tripulación estaba compuesta por un piloto instructor y un alumno piloto. El piloto Instructor contaba con adecuada experiencia general de vuelo, sin embargo el criterio demostrado, la planificación del vuelo y el acertado papel formativo que debe cumplir un instructor no fue el adecuado durante la preparación y ejecución de este vuelo de instrucción para dos alumnos.

Durante la preparación y ejecución operacional del presente vuelo se cometieron al menos cinco errores que configuraron el accidente durante la ejecución de un vuelo de instrucción, el cual se entiende que conlleva mucha preparación, metodología y planeamiento por diferentes agencias.

1. ***Falencias en el Departamento de Operaciones de la Escuela.***
2. ***Deficiente planificación de un vuelo de instrucción por parte del Piloto Instructor.***
3. ***Incompleto Briefing específico del vuelo.***
4. ***Insuficiente preparación del vuelo por parte de los alumnos.***
5. ***Comunicaciones aeronáuticas imprecisas.***

La aeronave cumplía con todo el mantenimiento preventivo ordenado por el fabricante en el manual de mantenimiento 753-586, bajo las guías de inspección para servicios regulares de 50, 100, 500 y 1000 horas, igualmente cumplía con las respectivas AD's correspondientes a la aeronave, motor, hélice y accesorios.

La aeronave se encontraba dentro de los límites de peso y balance para su operación.

El aeródromo era el adecuado y cumplía con las características relacionadas con ayudas e infraestructura aeronáutica apropiada para la operación de esta aeronave.

Las comunicaciones se efectuaron de acuerdo a lo establecido por la radiotelefonía, sin embargo la torre pudo ser mas concreta en sus prohibiciones y autorizaciones, elevando de esta manera la alerta situacional en la aeronave.

Las ayudas para la navegación no tuvieron incidencia en el presente accidente.

Posterior a la ejecución del despegue mediante la técnica de toque y despegue y una vez efectuado el viraje a la derecha, la aeronave entró en una zona de no retorno con topografía de cañón con insuficiente espacio para la ejecución de un

viraje de 180° y un ascenso del terreno mayor a las posibilidades del rendimiento de la aeronave.

Una vez en el cañón y teniendo en cuenta tanto el terreno como los obstáculos existentes (Cuerdas de energía eléctrica), el piloto alumno estableció la aeronave en una actitud de ascenso con progresivo y limitante disminución de la velocidad, lo cual obligó al instructor a tomar el control de la aeronave y aumentar la velocidad, sin embargo el terreno y nuevamente los obstáculos le impedían una velocidad confortable, volando con velocidades acordes para la maniobra de vuelo lento teniendo que inclusive cruzar un tendido eléctrico por debajo del mismo hasta finalmente y sin otra opción disponible efectuar un aterrizaje en un único campo no preparado con velocidades aproximadas a la de pérdida.

3.2 CAUSAS

CAUSAS PROBABLES

1. Preparación, metodología y planeamiento inadecuado del vuelo por parte del Piloto Instructor y Dirección de Operaciones de la Escuela, al planear y ejecutar una maniobra prohibida en este aeropuerto, en donde existía en la carta de aproximación visual una nota de cancelación clara y concreta respecto a la ejecución del despegue por la cabecera 10.

2. Inadecuado desempeño formativo por parte del instructor hacia dos alumnos de aviación.

3. Comunicaciones aeronáuticas por parte del Control insuficientemente claras y determinantes, incapaces de elevar la alerta situacional en cabina.

4.0 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A LA ESCUELA DE AVIACIÓN AEROCENTRO Ltda.
Para que a través del Departamento de Operaciones se establezca claramente las maniobras en tipo y número a ejecutar durante cada turno de vuelo tanto doble comando como solo, así mismo, debe establecer horas de vuelo en cruceros, rutas, horarios de ejecución, maniobras a ejecutar, aeródromos de origen destino y alternos, sitios de tanqueo, cantidades promedio y todas las posibles variables que se puedan presentar, y estas a su vez deben obedecer a un juicioso análisis, estudio de rendimiento, grado de dificultad y demás variables a tener en cuenta durante el planeamiento de una operación aérea. Se deben evaluar todas las operaciones en general y de acuerdo al caso y en particular como en este, prohibir el aterrizaje corrido en Manizales.

A LA U.A.E. DE AERONÁUTICA CIVIL para que recuerde a los controladores la importancia de observar claramente las comunicaciones de las tripulaciones y ser enfáticos en aprobar o nó determinada solicitud en

direccionamiento a incrementar la alerta situacional de las mismas; al igual que evitar comunicaciones secundarias en fases y maniobras que requieren máxima atención y dedicación por parte de las tripulaciones.

A LA U.A.E. DE AERONÁUTICA CIVIL (GRUPO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES):
Efectuar una inspección operacional a la Escuela con el objeto de verificar la forma como se están planeando los vuelos de instrucción.

Hacer un seguimiento efectivo a las recomendaciones efectuadas en este informe.

TC **JUAN CARLOS ESCALANTE MORA**
Jefe Grupo Investigación de Accidentes