

INFORME DE ACCIDENTE

DATOS GENERALES

MARCA Y MODELO DE LA AERONAVE:	Cessna R172K
TIPO DE OPERACIÓN:	Aviación General, Escuela, Vuelo de Instrucción
PERSONAS A BORDO:	Dos
FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE:	4 de diciembre del 2001, a las 00h38 UTC (19h38 hora local del 3 de diciembre del 2001)
LUGAR DEL ACCIDENTE:	Quito, Laderas del Pichincha, Loma Ingapirca, COORDENADAS: 00° 10,99´ S, 078° 31,83´ W
FASE DEL VUELO:	Ruta
TIPO DE ACCIDENTE:	Impacto contra el terreno



INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

RESEÑA DEL VUELO

El día 3 de diciembre del 2001, la aeronave Cessna C172, había sido programada para realizar un vuelo de instrucción de vuelo nocturno en el aeropuerto Mariscal Sucre de Quito, durante una hora. Para el efecto, el Alumno Piloto presentó un Plan de Vuelo visual en el que constaba que la salida estaba prevista para las 24h15 UTC (19h15 H.L., 00h15 UTC del 4 de diciembre del 2001).

La aeronave despegó de la pista 35 a las 00h22:00 UTC. A las 00h24:20 UTC, la Torre de Control pidió a la tripulación que confirme sus intenciones, recibiendo la respuesta de que se iban a mantener en el tramo con el viento a 11.500 pies de altitud. El controlador le instruyó para que llamen establecidos. La tripulación indicó que llamarían establecidos.

A las 00h32:00 UTC, la tripulación solicitó autorización para ascender a doce mil quinientos pies, recibiendo la de la Torre de Control indicación de que llame establecido.

A las 00h32:07 UTC, la tripulación indicó que estaba alcanzando once mil quinientos pies, y pidió autorización para cruzar el eje de pista para dirigirse al sierra whisky (sur oeste) de la estación. La Torre de Control le indicó que debido a los juegos pirotécnicos en el sector del parque La Carolina mantenga precaución y llame alcanzando doce mil quinientos pies al sierra whisky de la estación. La tripulación colacionó este mensaje.

A las 00h33:07 UTC la Torre de Control le instruyó a la tripulación para que se comunique con el Control de Aproximación. La tripulación acusó recibo de esta instrucción.

La tripulación se comunicó con el Control de Aproximación e indicó que se encontraba a nueve millas del VOR de Condorcocha, ascendiendo para doce mil quinientos pies y que se mantendría al sur oeste de la estación. El control recibió el mensaje y le indicó que notifique las condiciones de vuelo en diez minutos. La tripulación contestó "Llamaremos en diez minutos vuelo normal bravo romeo victor", esta fue la última comunicación entre las dependencias de Control de Tránsito Aéreo y la aeronave.

El avión fue localizado a las 18h30 UTC del 4 de diciembre del 2001, estrellado
LESIONES A PERSONAS LESIONES TRIPULACION PASAJEROS OTROS
Mortales 2 --Graves ---Leves/ninguna ---DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE
La aeronave resultó destruida por las fuerzas del impacto. OTROS DAÑOS No se
produjeron otros daños INFORMACION SOBRE EL PERSONAL PILOTO
INSTRUCTOR El piloto instructor era titular de la Licencia de Piloto Comercial,

tenía su



Certificado Médico en vigencia, en el que se anota que debía usar lentes para visión distante y cercana para ejercer sus actividades de vuelo. Mantenía vigentes las habilitaciones de Piloto Instructor de Vuelo Elemental de equipo Cessna C172 y la de Piloto de Cessna C182.

La habilitación como Piloto Instructor la obtuvo en agosto del 2001, luego de haber recibido la instrucción teórico práctica, y de haberse sometido al chequeo práctico correspondiente. Mantenía la habilitación de vuelo instrumental, pero no estaba facultado para ejercer las funciones de instructor de vuelo por instrumentos.

Hasta la fecha del accidente había completado el siguiente record:

Total de horas de vuelo: 691:44 (en equipos C172, C182 y Piper PA32)

Horas en Cessna C172: Alumno 58:46

Piloto 250:00 Instructor
76:35 Total 385:21

De este total de horas voladas en equipo Cessna C172, 10

horas corresponden a vuelo nocturno por contacto y 7

horas a vuelo nocturno por instrumentos. Además había

volado: En los últimos 90 días: 76:35 horas

En	los	últimos	60	días:	76:35	horas
En	los	últimos	30	días:	39:44	horas
En	los	últimos	7	días:	5:32	horas
En	las	últimas	24	horas:	2:15	horas

ALUMNO PILOTO

El alumno piloto era titular de la Licencia de Alumno Piloto, tenía su Certificado Médico vigente, en el que no constan restricciones para el ejercicio de sus actividades de vuelo.

Hasta la fecha del accidente había completado el siguiente record:

Total de horas de vuelo:		72:05
Horas en Cessna C172:	Alumno	70:05
	Piloto	2:00
	Total	72:05

De este total de horas de vuelo, 2:32 corresponden a vuelo nocturno por contacto.

Además había volado:

En	los	últimos	90	días:	21:43	horas
En	los	últimos	60	días:	13:34	horas
En	los	últimos	30	días:	2:32	horas
En	los	últimos	7	días:	0:15	horas
En	las	últimas	24	horas:	0:15	horas

CONTROLADOR TITULAR EN TORRE DE CONTROL

En la Dependencia de torre de control se encontraban de turno dos controladores titulares de la Licencia de Controlador de Tránsito Aéreo, con sus certificados médicos vigentes a la fecha del suceso.

La instrucción teórico práctica para la formación como Controladores de Tránsito Aéreo la recibieron en la Escuela Técnica de Aviación Civil.

CONTROLADOR TITULAR EN EL CONTROL DE APROXIMACION RADAR MONJAS SUR

En la Dependencia de control de aproximación se encontraban de turno dos controladores titulares de la Licencia de Controlador de Tránsito Aéreo con habilitación en Controlador de Aeródromo y Aproximación.

El certificado médico del controlador que cumplía las funciones de estaba vigente a la fecha del suceso, mientras que el del otro controlador tenía vigencia hasta abril del 2001, el que estaba recibiendo instrucción para habilitarse como Controlador de Aproximación Radar.

La instrucción teórico práctica para la formación como Controladores de Tránsito Aéreo la recibieron en la Escuela Técnica de Aviación Civil.

INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

La aeronave Cessna R-172-K, serie número R-1722043 tenía su Certificado de Aeronavegabilidad vigente a la fecha del accidente.

Hasta el 2 de diciembre del 2001 había completado el siguiente record:

FUSELAJE:

Horas totales: 5.799,4

MOTOR

Marca y modelo: Teledyne Continental, IO-360-KB1B

Serie: 288793-R

Horas totales: 858,4

Ultimo overhaul: 02 de abril del 2000

Fecha de instalación: 27 de julio del 2000

HELICE

Marca y modelo:

Serie:

Horas totales:

Ultimo overhaul:

Fecha de instalación:

McCauley, 2A34C203 763750 858,4 27
de marzo del 2000 27 de julio del 2000

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El mantenimiento de la aeronave se cumplía de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas del fabricante.

Se revisaron los récords de los últimos 12 meses de operación de la aeronave, para verificar el cumplimiento de las inspecciones de 50, 100 y 200 horas.

En el libro de vida de la aeronave consta que el 21 de agosto del 2001, se efectuó una inspección de 100 horas en lugar de una de 200 horas como correspondía.

También se anota que el 24 de agosto del 2001 se cumplió una inspección de 200 horas, luego de 2 horas de operación de la aeronave, pero no existen los formularios de respaldo del cumplimiento de esta inspección.

Se encontraron algunas discrepancias en cuanto al registro, en las hojas de inspección, de las horas totales en las que se efectuaron las inspecciones periódicas y del cumplimiento de los ítems de inspecciones especiales, y diferencias respecto al número de horas y fechas de cumplimiento constantes en los libros de vida.

En algunas hojas de inspección firmadas como control de calidad no se especifica su alcance, en otras se desconoce quién genera las órdenes de trabajo.

En el trabajo efectuado el 8 de noviembre, se marcó como cumplido el ítem 24 del chequeo de 200 horas, pero se omitió su registro en el numeral 12 de inspecciones especiales.

DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD

Las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables para este modelo de aeronave, tanto de fuselaje, motor y hélice, fueron cumplidas en los periodos establecidos.

La Directiva repetitiva número 87-20.03R2, relacionada con los rieles de los asientos de piloto y copiloto se ha cumplido sin que la orden de trabajo respectiva especifique las partes del documento que deben ejecutarse y sin que se registren las dimensiones obtenidas de las mediciones que deben hacerse.

BITACORAS

En la revisión por muestreo efectuada se determinó que en las bitácoras no se registran las inspecciones cumplidas, cambios de componentes y trabajos realizados, conforme lo exigen las Regulaciones Técnicas de la DAC en la parte 043.

Según las bitácoras de mantenimiento, la aeronave se encontraba aeronavegable y no tenía reportes de mantenimiento postergado.

EQUIPO TRANSMISOR LOCALIZADOR DE EMERGENCIA (EMERGENCY LOCATOR TRANSMITER) ELT

El equipo transmisor localizador de emergencia (Emergency Locator Transmitter) ELT se encontró en el lugar del accidente entre los restos del avión, con su switch en la posición de apagado. La etiqueta del equipo tenía registrada a mano la fecha de expiración de la batería.

Conforme a las anotaciones del libro de vida del avión, el último cambio de batería de este equipo se cumplió el 27 de diciembre de 1999. En los reportes de componentes con vida limitada que mantiene la compañía, se encontró que las

baterías debían reemplazarse en enero del 2003, pero no está registrado su tiempo de vida útil. En la Sección 16, Sistema Eléctrico, parte 16-93 Transmisor Localizador de Emergencia (ELT) del Manual de Servicio de la aeronave se establece que la vida útil de la batería es de 5 a 10 años y que podría ser reemplazada a la mitad del tiempo normal de vida de acuerdo con la orden técnica TSO-091. La compañía Cessna recomienda que el reemplazo se haga cada 5 años.

No se puede determinar que chequeo se realizó al ELT en la última inspección de 100 horas, ni que persona tuvo a cargo este trabajo.

MODIFICACION STOL

La aeronave tenía incorporada la modificación HORTON STOL, basándose en el Certificado Tipo Suplementario STC No. SA948CE. La forma 8130-3 del kit de instalación, avala que dicho kit fue adquirido nuevo, pero no se encontraron records del procedimiento utilizado para su instalación.

COMBUSTIBLE

El día del suceso se abasteció a la aeronave con 26 galones de combustible. Este combustible (1.000 galones de combustible AVGAS 100/130) fue adquirido por la compañía a ECUAFUEL y almacenado en los tanques que posee en sus instalaciones dicha compañía para suministrarlo a las aeronaves que hacen vuelos de Escuela.

Desde esta fecha en que adquirieron el combustible hasta la ocurrencia del accidente, sus aeronaves volaron sin que se hayan presentado anomalías en su operación debido a problemas de combustible.

LECTURAS CABINA Y DEL PANEL DE INSTRUMENTOS

En el sitio del accidente se obtuvieron las siguientes lecturas:

Los dos equipos VOR:

Brújula:

ADF:

Altímetro:

Horómetro:

Xponder:

Radial 350.

10°, aproximadamente
260°

30,24 pulgadas.

2.738,80

12XX.

Las lecturas de los instrumentos de motor no son confiables por el grado de destrucción de esa parte del panel.

El recorrido de los controles de acelerador, paso de hélice y mezcla de combustible, coinciden con la regulación correspondiente a vuelo de crucero.

INFORMACION METEOROLOGICA

La Sección Meteorología del aeropuerto Mariscal Sucre emitió los siguientes reportes meteorológicos:

METAR 00h00 UTC

Viento: de los 10°, con 7 nudos de intensidad Visibilidad: 10 kilómetros o más

Nubosidad: de 1/8 a 2/8 de nubes a 1.000 pies

de 5/8 a 7/8 de nubes a 2.000 pies Según lo manifestado por el personal de la Policía Nacional, Comando Conjunto de la Fuerzas Armadas y Andinatel, de turno en las antenas de Cruz Loma el día del accidente, durante todo el día las condiciones de visibilidad eran reducidas por la presencia de neblina, lo que hacía imposible divisar los objetos en la horizontal a más allá de 5 metros de distancia. Estas condiciones prevalecieron entre las 19h00 H.L. y 20h00 H.L.

	8/8 de nubes a 10.000 pies
Temperatura:	14°C
Punto de rocío:	11°C
Reglaje altimétrico	1023 hPa
Tiempo presente:	bancos de niebla
Pronóstico tipo tendencia:	sin cambios significantes

METAR 00h30 UTC

Viento: de los 10°, con 4 nudos de intensidad

Visibilidad: 10 kilómetros o más

Nubosidad: de 1/8 a 2/8 de nubes a 1.000 pies

de 5/8 a 7/8 de nubes a 2.000 pies

8/8 de nubes a 10.000 pies

Temperatura:	14°C
Punto de rocío:	11°C
Reglaje altimétrico	1024 hPa
Tiempo presente:	bancos de niebla
Pronóstico tipo tendencia:	sin cambios significantes

METAR 02h00 UTC

Viento: de los 10°, con 6 nudos de intensidad
Visibilidad: sur 8 kilómetros, norte 10 kilómetros o más
Nubosidad: de 1/8 a 2/8 de nubes a 500 pies
de 5/8 a 7/8 de nubes a 2.000 pies
8/8 de nubes a 10.000 pies

Temperatura: 14°C
Punto de rocío: 11°C
Reglaje altimétrico 1024 hPa
Tiempo presente: bancos de niebla
Pronóstico tipo tendencia: disminución transitoria de la visibilidad sur
desde las 01h15 UTC de 8 kilómetros a 6
kilómetros

AYUDAS A LA NAVEGACION

Todas las radioayudas y ayudas visuales con que está equipado el aeropuerto de Quito estaban funcionando normalmente.

No se emitió ningún NOTAM limitando o dejando fuera de operación a alguna de las radioayudas de este aeropuerto.

COMUNICACIONES

Las comunicaciones entre el avión y las dependencias de Control de Tránsito Aéreo fueron claras y no recibieron reportes, por parte de la tripulación, de situaciones anormales respecto al funcionamiento de la aeronave o sobre alguna circunstancia que pudiera afectar a la operación

INFORMACION DE AERÓDROMO

El aeropuerto Mariscal Sucre de Quito cuenta con una pista de las siguientes características:

Dimensiones:

Superficie:

Orientación:

Elevación:

3.120 x 46 metros
Pavimento 172/352
grados 2.808 metros

Todos los servicios de este aeropuerto se estaban brindando con normalidad

INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave impactó en la ladera oriental de la loma Ingapirca, a 12.464 pies (3.800 metros) de altitud. En ese sitio la pendiente es de treinta grados y está cubierta de hierba.

El primer choque se produjo con la hélice y con el tren de aterrizaje principal izquierdo. La hélice, una de cuyas palas quedó enterrada cuarenta centímetros, se fracturó en la base de su eje y se desprendió. Estos impactos provocaron que el avión realice un giro hacia la izquierda, golpeando la base del motor contra el terreno. Por efecto de la inercia, la estructura se desplazó hacia delante dando lugar a que los bordes de ataque de las dos alas golpeen con el suelo y se desprendan de sus encastres, quedando en posición vertical.

El fuselaje posterior se dobló hacia abajo a la altura de la pared posterior de la cabina.

Al momento del choque el avión se encontraba en actitud de giro hacia la derecha, con un rumbo aproximado de cuarenta grados. Tenía diez grados de flaps.

La aeronave quedó orientada hacia los trescientos cuarenta grados.

Los trenes de nariz y principal izquierdo se desprendieron. El neumático de este último se separó del tambor y quedó a 70 metros hacia la izquierda del avión.

INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA

Los tripulantes de la aeronave fallecieron a causa de politraumatismos debido al impacto.

En las muestras tomadas de líquidos y tejidos corporales no se encontraron indicios de alcohol o drogas que pudieran haber afectado el desempeño de los pilotos. Los exámenes de laboratorio respectivos se cumplieron en el Instituto Nacional de Higiene "Leopoldo Izquieta Pérez", en Quito.

INCENDIO

No se encontraron indicios de incendio en los restos de la aeronave.

SUPERVIVENCIA

Una vez que se perdió contacto con la aeronave, se activaron las fases de emergencia reglamentarias, iniciándose la búsqueda con la participación de aeronaves de la compañía mas las condiciones meteorológicas, que limitaban la visibilidad en la zona del suceso, no permitieron la ubicación de la aeronave en la noche del accidente.

El hecho de que el switch del transmisor localizador de emergencia (ELT) estuvo en la posición apagado (OFF), en lugar de armado (ARM), tampoco permitió rastrear su señal para conocer donde se encontraba la aeronave.

En la mañana del siguiente día se reiniciaron las tareas de búsqueda, desplazando patrullas terrestres y utilizando un helicóptero de la Policía Nacional, logrando ubicar los restos del avión a las 18h30 UTC del 4 de diciembre del 2001.

Los cuerpos de los ocupantes se encontraban en la cabina de mando, el del Alumno Piloto en el asiento de la izquierda y el del Piloto Instructor en el del lado derecho. Los cinturones y arneses de seguridad de los dos tripulantes se encontraron desasegurados y no mostraban indicios de haber sido sometidos a fuerza alguna.

Los asientos soportaron el impacto, sin desprenderse ni romperse.

ENSAYOS E INVESTIGACIONES

ENTREVISTA AL PERSONAL DE LAS ANTENAS

El personal que se encontraba en las antenas del Pichincha indicó que la neblina en ese sitio era tan espesa que no se podía ver a corta distancia. Que esta condición de tiempo se presentó durante todo el día. Que nunca vieron ni oyeron al avión. Que entre las 19:00 H.L. y 20:00 HL no hubo lluvia ni viento, únicamente estaba muy nublado.

ENTREVISTAS A LOS INSTRUCTORES DEL CENTRO DE INSTRUCCIÓN

Un piloto instructor manifestó que conocía al piloto instructor accidentado desde el colegio. Que volvieron a encontrarse en Guayaquil cuando volaba en una compañía de esa ciudad. Que era una persona muy cumplida, puntual, responsable y disciplinada en su trabajo y que no tenía preferencia de volar por el día o durante la noche. Que voló con el alumno piloto 20 horas desde la fase 5 hasta la fase posterior al vuelo solo y que ya había cumplido su vuelo solo, instrumentos básicos, la etapa de maniobras de máximo performance, vuelos de cross tanto a Tulcán como a Riobamba. Que, el, alumno piloto llevó una filmadora a bordo en dos ocasiones pero nunca la utilizó porque como era alumno había que aprovechar el tiempo para cumplir las fases del entrenamiento. Que el alumno le indicó que tenía la filmadora porque necesitaba arreglo y aprovechaba el traslado hacia ICARO para llevarle a reparar. Que las horas nocturnas empiezan una vez terminadas los vuelos cross, cuando se tiene 45 horas de vuelo. Que el último vuelo que hizo con el alumno fue hace tres meses.

El instructor nominado previamente para el vuelo con el alumno piloto indicó que el mencionado alumno no deseaba volar con él ya que en la Ordenes de Vuelo solicitaba volar con otro instructor. Que un alumno suyo y compañero alumno piloto le conversó que éste no se sentía bien al volar con él. Que había conversado con el alumno piloto acerca de que todas las exigencias eran para beneficio de él. Que las hojas de calificaciones del alumno demuestran que se sentía muy presionado. Estas novedades nunca las hizo constar en las hojas de calificación. Un personero del Centro de instrucción indicó que el Centro no

determina el día que se tiene que realizar el vuelo de un alumno, sino que el alumno solicita el vuelo tomando en cuenta el día que tenga disponible. Que la política de la Escuela es que el alumno anote en un cuaderno cuando y con quien quiere volar. El Instructor continuó indicando que le pidió al piloto instructor accidentado que por los antecedentes de inconformidad del alumno y porque en un vuelo anterior había tenido que llamarle la atención, haga el vuelo con el alumno piloto lo que aceptó. Que el piloto instructor accidentado llamó por un celular al alumno para indicarle que volaría con él. Que el alumno debía haber cambiado el Plan de Vuelo y el peso y balance y hacerlo firmar al piloto instructor accidentado. Que el Plan de Vuelo fue firmado por él pero el peso y balance no. Que el Plan de Vuelo fue firmado una ocasión anterior. Que al cambio de instructor para el vuelo nació de él. Que no sabe que pudo haber influenciado en la ocurrencia del accidente. Otro piloto preguntó si era respetada la reglamentación para vuelo nocturno o era común volar hacia el WHISKY, a lo que el entrevistado respondió que la instrucción en vuelo nocturno se impartía indicando a los alumnos que hay que tomar en cuenta que la visibilidad sea más de 10 kilómetros, realizarlos en pierna de viento y cuando las condiciones eran buenas hasta a 12.500 pies, sino a 11.500 pies, así por cualquier cosa la pista estaba cerca. Que en instrucción nocturna no era aceptable volar al ECO de la estación, mucho peor al WHISKY. Que tiene un año y tres meses como instructor de los cuales cinco meses ha sido instructor en el Centro de Instrucción. Que le dijo al alumno que mientras vuela con él, debía acatar las normas y que en ningún momento iba a permitir que se ponga en peligro la aeronave, siendo este el motivo por el que el alumno se molestó. Que el piloto instructor accidentado fue compañero de promoción, muy hábil, se regía a las normas. Que el alumno piloto, en los vuelos que realizaron, no le pidió efectuar alguna maniobra fuera de lo establecido para instrucción y no cree que el instructor haya tomado la decisión de volar hacia el WHISKY. Un personero del Centro de instrucción manifestó que el día que bajaron los cadáveres, los compañeros del alumno piloto comentaban sobre la filmadora, y lo que más le llamó la atención fue que ellos sabían que era del alumno, a lo que el entrevistado contestó que nunca supo que el alumno tenía una filmadora o que era un aficionado. Que comentando del accidente con otro piloto, sobre la filmadora, le aseguró que era una persona que siempre la llevaba.

En la segunda entrevista al instructor nominado previamente para el vuelo con el alumno piloto ratificó que el piloto instructor accidentado fue compañero de promoción en la escuela de pilotaje. Que avanzaron juntos en la instrucción, se separaron cuando obtuvieron la licencia de Piloto Comercial y se volvieron a encontrar al trabajar en Centro de Instrucción. Que era una buena persona, muy jovial y no tenía preferencia para volar en el día o en la noche. Que voló con el señor alumno piloto en tres ocasiones. Que se enteró, por un compañero del alumno, que no le gustaba volar con él porque no le gustaba que le presionen. Que en un vuelo nocturno habían discutido porque durante una maniobra en final no mantuvo la velocidad, y tuvo que intervenir, lo que al alumno le incomodó. Que le indicó que debería mantener ciertos parámetros de seguridad para evitar poner en riesgo la aeronave. Que existe en la escuela un cuaderno donde el alumno

anota cuando y con cual instructor desea volar, y se percató que al alumno piloto no le gustaba volar con él porque nunca le anotó. Que el día del accidente lo designaron para que vuele con el alumno por lo que manifestó al el piloto instructor accidentado que al alumno no le gustaba volar con él y decidieron realizar el cambio. Que al alumno le encantaba la aviación y no conocía que llevaba una filmadora en sus vuelos. Que recién se enteró de la filmadora cuando sucedió el accidente. Que dentro de la aeronave no es permitido llevar nada de eso. Que el vuelo nocturno que realizó con el alumno lo efectuaron en pierna de viento y fue un vuelo de ambientación para que conozca las diferencias de las referencias visuales en vuelo nocturno. Que le advirtió lo peligroso de volar hacia el whisky y eso saben todos los alumnos porque eso reciben en Teoría de Vuelo.

Otro piloto instructor indicó que el piloto instructor accidentado fue amigo de la familia. Que hizo el curso en ICARO. Que voló con él en Guayaquil por dos años, que sabía que había volado nocturno en Guayaquil para sacar la licencia comercial y en la compañía Aerolitoral voló en una Cessna 182. Que conocía que los alumnos tenían buenos comentarios respecto del señor Rodríguez como instructor. Que el instructor no tenía preferencia para vuelos diurnos o nocturnos. Que con el alumno voló muy poco. Que hicieron un vuelo a Riobamba pero por mal tiempo se regresaron. Que el segundo cross se fueron a Latacunga. Que hicieron 3 o 4 vuelos de instrumentos básicos, con virajes escarpados en condiciones visuales. Que el alumno era muy aficionado a la video cámara. Que cuando realizaron el vuelo a Latacunga, el alumno filmó la aeronave mientras estaba en la plataforma. Que en Quito filmaba los despegues y aterrizajes. Que le vio llevar la filmadora algunas veces, pero que en los vuelos no la utilizaba.

Otro piloto indicó que conoció poco al el piloto instructor accidentado, porque solo lleva tres meses trabajando en el Centro. Que la única vez que trabajó con él fue en una sesión de simulador, que le parecía bien motivado, ordenado, no demostró falta de conocimientos. Que igualmente con el alumno piloto únicamente efectuaron una sesión de simulador, que se le enseñó un poco de ADF, VOR, instrumentos básicos. Que nunca voló con él y no sabía si usaba la filmadora a bordo.

Otro piloto hizo conocer que el piloto instructor accidentado era una persona muy cumplida, siempre estaba a tiempo para sus vuelos, no era demasiado exigente. Que con el alumno piloto efectuó dos sesiones de simulador, pero nunca voló con él. Que en el primer simulador no estuvo muy bien, pero en el segundo estuvo mucho mejor. Que se le veía alegre, con ganas de volar. Que no sabía que el alumno llevara filmadora en sus vuelos.

Otro piloto manifestó que conocía al piloto instructor accidentado desde que se inició en el Centro. Que era un piloto muy preciso en las cosas que tenía que hacer, muy dedicado. Que era muy pedagógico, a los alumnos les daba tranquilidad y seguridad volar con él y tenía buena amistad con ellos. Que con el alumno piloto efectuó un vuelo de chequeo de prácticas de maniobras de emergencia. Que era muy dedicado, tenía un interés extremo en la aviación, era

muy curioso, preguntador. Que sabía que era un video aficionado y en algunas veces le vio en plataforma filmando aviones. Que cuando efectuó el vuelo de chequeo no llevó ninguna filmadora, que no sabía como habrá sido en los demás vuelos.

Otro piloto indicó que no conoció mucho al el piloto instructor accidentado porque era un instructor nuevo. Que hizo el curso de instructor en la empresa y le dieron la oportunidad de seguir como instructor. Que sabía que tenía bastante experiencia en la costa. Que el alumno piloto fue su discípulo a partir de la cuarta o quinta hora de vuelo. Que era un alumno tenso, rígido por que recién iniciaba. Que era muy puntual, con mal o buen tiempo siempre asistía para hacer los vuelos. Que no tenía idea de que alguna vez haya filmado algo.

Otros pilotos indicaron que el piloto instructor accidentado era muy dedicado y se mostraba responsable en su trabajo, que le gustaba planificar los vuelos y realizar los briefings antes y después de cada vuelo. Sobre el alumno piloto afirmaron que era una persona muy motivada que ponía bastante empeño para aprender. También dijeron que la aeronave nunca presentó problemas mecánicos de importancia ni fallas de motor.

El Director de Mantenimiento indicó que recibe los reportes y novedades referentes a toda la flota de la compañía. Que nunca conoció sobre reportes de mal funcionamiento de la aeronave sus sistemas o motor y que la mayor novedad que conoció fue la activación del equipo ELT, reportada por un piloto unos 15 o 20 días antes del accidente, que procedieron a apagar y armar nuevamente el equipo, dejándolo operativo y que no se volvió a repetir esa anomalía.

El encargado de nominar a los instructores para los vuelos, expresó que designó a un piloto como instructor del alumno piloto. Que en los planes de vuelo para esa noche constaban un piloto instructor y alumno piloto accidentado para las 19h45. Que este instructor era ideal para vuelos nocturnos. Que el piloto instructor accidentado tenía apenas 2 horas de vuelo nocturno, una en vuelo de chequeo y otra en vuelo nocturno como instructor y contaba con un total de 28 horas de instrucción en vuelo nocturno. Que todos los instructores y pilotos conocen que este tipo de instrucción no se debe dar en el sierra whisky. Que deben haber coordinado entre los dos instructores para cambiar el vuelo pero él nunca se enteró del cambio. Que el piloto instructor inicialmente designado y el alumno piloto ya habían volado juntos anteriormente y no existían resentimientos entre ellos. Que el alumno piloto era una persona tranquila. Que debido a que él dio el curso de navegación visual y por recomendación de un compañero del curso de piloto privado, el alumno piloto recibió clase extras como refrescamiento teórico debido a que iba a realizar sus vuelos cross. Que le había preguntado como hacer desviaciones visuales y como mantenerse ubicado alrededor de obstáculos, nubes, tormentas, situaciones peligrosas. Que demostraba interés por volar, era humilde y concentrado en sus tareas. Que estaba un poco rezagado en el curso de piloto privado pues tenía 67:36 horas de vuelo. Que el piloto instructor inicialmente designado estuvo hasta las 19h00 para realizar el vuelo de las 19h45.

Que el alumno piloto llegó 45 minutos antes del vuelo, hablo con el piloto instructor accidentado y salieron juntos de su oficina. Que el alumno piloto realizó el Plan de Vuelo, en el Centro, haciendo constar como instructor al piloto instructor inicialmente designado. Que había detectado la existencia de planes de vuelo prefirmados algún tiempo atrás y no vio que el piloto instructor inicialmente designado haya firmado el Plan de Vuelo. Que el piloto instructor accidentado y el alumno piloto no mostraban indicios de haber consumido alcohol. Que ignoraba que el alumno llevará una cámara de video y que el instructor tuviera un arma de fuego. Que ambos tenían un estado de ánimo y comportamiento normales. Que entre el 10 y 20 de noviembre del año en curso, en la planificación de instructores y alumnos, la Escuela estaba en un proceso de decaída porque existían carpetas técnicas de instructores incompletas. Que los instructores demostraban disconformidad con la asignación de sus funciones a él encomendadas. Que los instructores vuelan diariamente 3 horas, incluido a veces simulador

En una segunda entrevista, el encargado de nominar a los instructores para los vuelos expresó que conocía muy poco al piloto instructor accidentado en vista de que trabaja en el Centro desde el 14 de noviembre del 2001, que esta era su segunda hora de instrucción nocturna, que él tenía 29 horas de vuelo nocturno a más de una de chequeo, una como instructor y la del accidente. Que el alumno piloto era un alumno muy interesado en aviación, un poco tenso. Que era su primer vuelo nocturno y no tenía idea de que filmaba sus vuelos.

ENTREVISTAS AL PERSONAL DE TURNO EN LA TORRE DE CONTROL

En la entrevista efectuada, el controlador de Torre de Control en turno indicó que recibió la primera llamada de la aeronave, cuando estaba en la cabecera de la pista 35 listos para despegar. Que autorizó el despegue a las 07h22 de la noche y después de esperar que el piloto chequee sus equipos y haga sus procedimientos, le llamó a las 07h23 para darle la hora de despegue y preguntarle las intenciones de vuelo de la aeronave. Que le respondieron que se iban a dirigir a tramo con el viento a 11.500 pies y les pidió que notifiquen establecidos. Que establecido quiere decir que cumpla con las dos condiciones, estar en el tramo con el viento y a 11.500 pies. Que no le tenía a la vista, pero le vio en la pantalla en tramo con el viento paralelo a la pista dirigiéndose hacia el sur. Que iba a informarle sobre los juegos pirotécnicos a la aeronave, pero en ese momento solicitó cruzar el eje de pista. Que los juegos pirotécnicos se iniciaron a las 19h00 y que al momento del vuelo ya estaban por terminar. Que al estar cruzando el eje de pista solicitó continuar el ascenso al sur oeste de la estación. El señor Jefe de Grupo de la Torre de Control, aseveró que en el ATZ de Quito la altitud de control es 10.500 pies. Que pasada esa altitud hay que coordinar con aproximación. Que el área de trabajo de la torre de control son 5 millas y 10.500 pies, sobre esa altitud pasan al control de aproximación. El controlador continuó indicando que para ascender a 12.500 pies se pidió autorización a Aproximación. Que esta acción la tomó más bien porque el avión iba a ascender a más de 12.000 pies que por el sector que iba a sobrevolar. Que se le notificó a la aeronave cambiar a 119.7 para Quito Aproximación y desde ese momento ya no tuvo más control por radio de la

aeronave. Que a las 19h31 se efectuó el cambio de frecuencia. Que cuando ya estaba en Control Aproximación se le veía en la pantalla a la aeronave y que el Jefe de Grupo, quien estaba junto a la pantalla, le señaló la aeronave y le informó que estaba bajo control de Aproximación. Según el Jefe de Grupo, no es usual el sector del SIERRA WHISKY, sin embargo se lo ha utilizado, para instrucción y bajo el control estricto de aproximación. Que el SIERRA ECO como el SIERRA WHISKY influyen en las aproximaciones de las aeronaves. Que el control de aproximación es quien autoriza utilizar estas zonas. Que el día del vuelo, Aproximación no tenía tránsito conflictivo, por lo que en el ascenso a 12.500 pies, solicito que se lo cambie de frecuencia. Que las llamadas a la aeronave a las 19h38, luego de haberle cambiado de frecuencia, fue para informarle que el TAME 320 se encontraba en aproximación final a la pista 35. Que le llamó dos veces sin recibir contestación, asumiendo que estaba en frecuencia de aproximación. Que cuando le hizo las llamadas ya no le tenía en la pantalla. Que la pantalla se encuentra de lado izquierdo, diagonal a su ubicación, ofreciendo una posición cómoda para el trabajo. Que el sector del WHISKY se considera la parte posterior de la torre de control del aeropuerto, el sector de la occidental, todo lo que es antenas. Que el SIERRA WHISKY es todo el sector de la Mariana de Jesús, un poco más al norte. Que se considera desde el centro de la pista los cuatro cuadrantes. Que el lugar donde estaba volando la aeronave era el SIERRA WHISKY. El Jefe de Grupo reiteró que le llamo la atención la posición de la aeronave, por lo que averiguó que hacía esa aeronave ahí, a lo que el controlador respondió que estaba en Control de Aproximación. Que no le siguió todo el tramo ni tampoco vio cuando desapareció la traza. Que la pantalla les sirve como una guía mas no para dar control. Que nunca vieron a la aeronave realizar el giro de 360° durante su trayectoria. Que lo único que vio fue que salió, realizó tramo con el viento, cruzó el eje de pista y continuó para el sector del SIERRA WHISKY. Que no es obligatorio notificar un viraje de 360° porque la idea de los vuelos locales es siempre mantenerse como un patrón de espera, dando vueltas, descendiendo y ascendiendo. Que también sucede que muchas veces se pierde la traza de las aeronaves pero vuelve a aparecer, ese día desapareció. Que en los vuelos locales generalmente operan en tramo con el viento haciendo circuitos y que, como los vuelos nocturnos se hacen sobre el aeropuerto, no siempre los pueden observar por el techo de la torre. Que conocen la circular dispositiva del año 88 que se mantiene vigente, que dice que las aeronaves deben volar al ECO de la estación. Que es necesario se regule que los vuelos nocturnos deberían realizarse únicamente en tramo con el viento, ni siquiera sobre el aeropuerto porque una aeronave por cualquier motivo, cuando haya mas de 10 kilómetros de visibilidad, efectúe una aproximación frustrada, no les dará tiempo suficiente para informarle o separarle a la aeronave que este sobre la estación, sobre la pista.

ENTREVISTAS AL PERSONAL DE TURNO EN EL CONTROL DE APROXIMACION

El controlador del Control de Aproximación en turno, indicó que por ser un vuelo local la aeronave estaba bajo jurisdicción de la Torre de Control no conocía de ese tráfico, porque en aproximación no se recibe el Plan de Vuelo de vuelos locales,

pero vio la etiqueta de la traza radar sin modo C (información de altitud) con el código de transponder 1200. Que no averiguó a la Torre de Control porque normalmente se mantienen al este de la estación o sobre ella y responden en ese código. Indicó que recibió la llamada de la Torre de Control para notificarle que la aeronave subía para 12.500 pies dirigiéndose al sur oeste, y preguntar si le cambia a aproximación, lo que fue aceptado indicándole que le cambie de frecuencia. Que unos treinta segundos después recibió la llamada del avión indicándole que se dirigía al sur oeste en ascenso a 12.500 pies. Que no pudo indicarle que se estaba dirigiendo hacia un espacio peligroso porque él no se percató pues se cambió a la posición de control manual para crear el plan de vuelo, que no tenían en esa dependencia, porque al ser un vuelo local, originalmente no debía estar con aproximación, y porque esperaba que el avión se dirigiera al sur oeste de su estación (Radar de Monjas), no al oeste. Que cuando regresó a la pantalla ya no vio a la aeronave, pero no tomó ninguna acción porque en algunos sectores por la altitud variable y baja o el cono de silencio la señal desaparece y esperó que el avión le llame en 10 minutos como le había pedido. Que después de los 10 minutos llamó a la Torre de Control, al COE, Latacunga, Guayaquil y por medio de la Torre al Centro de Instrucción. Que este tránsito les fue transferido por la altitud a la que debía subir para poder informarle de los tráficos IFR (reglas de vuelo instrumental), y que como no habían, solo esperó que pasaran los 10 minutos. Indicó que se encuentra en proceso de habilitación y que el Supervisor estaba con él, observando su actuación desde atrás, pero que como no había más tránsito que el vuelo local de la aeronave en vuelo visual, el Supervisor se puso a revisar las novedades del turno anterior y ha llenar la Hoja de Guardia del turno de ellos. Que pensó que el avión se encontraba al sur oeste y que por eso se perdió el contacto radar. Que dudó si aceptar o no el control de la aeronave, pero al saber que subía a 12.500 pies aceptó la transferencia.

El Supervisor en Turno, indicó que al ingresar al turno a las 19h00, tenían cuatro aeronaves que fueron controladas por el controlador, bajo su supervisión porque se encuentra en proceso de habilitación. Respecto a la aeronave, indicó que no le tomaron en cuenta al despegar porque era un vuelo local. Que la llamada pidiendo la transferencia de control fue recibida por el Controlador de turno. Que al mirarle que se cambiaba de asiento le preguntó que hacía, recibiendo la respuesta de que estaba creando el Plan de Vuelo, que estos Planes de Vuelo no se reciben en Aproximación y era necesario crearlo manualmente, por el cambio a la frecuencia de aproximación. Que al no existir tráfico instrumental que interfiera con el vuelo local dejó que siga con su trabajo y se dirigió al escritorio para leer las novedades y llenar la Hoja de Guardia. Que no tenía la información de que el avión se dirigía al sur oeste. Que posteriormente al escuchar que el controlador realizó varias llamadas sin obtener respuesta, efectuó varias llamadas en todas las frecuencias disponibles y al no obtener respuesta coordinó con las demás dependencias. Que debido a que la señal del radar de los vuelos locales se pierden por el cono de silencio y en ciertos sectores no se preocupó del avión al no tener contacto radar, porque eso normalmente suele suceder. Que cuando regresó a la posición de control, la etiqueta había desaparecido, asumiendo que el avión se encontraba al sur oeste de la estación y en un sector ciego del radar por la baja altura.

ENTREVISTAS AL PERSONAL DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONAUTICA

Uno de los técnicos manifestó que ingresó a su turno a las 18h50. Que no recibió el Plan de Vuelo de la aeronave, pero lo transmitió realizando las correcciones respectivas. Que no hizo conocer a la compañía o a la tripulación sobre las correcciones efectuadas.

Otro hizo conocer que ingresó a su turno a las 18:45HL. Que cuando llegó, ingresó a la parte interior de la oficina y que no vio y ni escuchó nada. Que se hizo cargo del turno a las 19:00HL. Que el señor Patricio Orbe recibió el Plan de Vuelo de la aeronave.

El técnico que se encontraba de turno indicó que a partir de las 18:30HL estaba ingresando los datos en la computadora para los daylys. Que no recibió el Plan de Vuelo pero que escuchó a la persona que lo dejó decir “ahí queda el plan de vuelo”. Que no vio a la persona que entregó el Plan de Vuelo.

El compañero del anterior indicó que desde las 18:30HL se encontraba elaborando el dayly en la computadora. Que oyó que el alumno piloto dejaba el Plan de Vuelo, esto fue entre las 18:45 y 18:50HL. Que no recordaba quien lo recibió. Que no se percató de quien transmitió el Plan de Vuelo.

PREPARACION Y PRESENTACION DEL PLAN DE VUELO

El Plan de Vuelo fue presentado por el Alumno Piloto en la oficina de Información de Vuelo, pasadas las 23h00 UTC (18h00 H.L. del 3 de diciembre del 2001). Este documento está firmado por un piloto instructor que no era parte de la tripulación. Los demás datos fueron llenados por el Alumno.

El vuelo, sin embargo, se efectuó con otro Piloto Instructor, sin que se haya cumplido el requisito de elaborar un nuevo Plan de Vuelo como correspondía.

En la elaboración de este documento se encontraron los siguientes errores:

hora de salida: 24:15, en lugar de 00:15 nivel de vuelo:
VFR, en vez del dato numérico de altitud 115 (11.500
pies) aeropuerto alternativo: Ibarra, aunque su horario de
operación es HJ, es decir se cierra con la puesta del
sol

equipo de supervivencia: se marcó como disponibles Botes, aun cuando la aeronave no dispone de estos equipos

La transmisión de este Plan de Vuelo a la Torre de Control se cumplió a las 03:59 UTC, y al hacerlo se enmendaron, el nivel de vuelo, indicando que era 11.5, y el aeródromo alternativo SELT (Latacunga).

MANIFIESTO DE PESO Y BALANCE

En este documento también consta una firma similar del piloto instructor que no realizó el vuelo, aún cuando él manifestó no haberlo firmado.

REGLAMENTACION PARA VUELOS LOCALES NOCTURNOS

De acuerdo con la Circular Dispositiva DA-CA-01-01-0250, vigente, los vuelos locales diurnos y nocturnos se realizarán dentro de los límites de la ATZ (zona de tránsito de aeródromo).

En ningún documento relacionado con el Control de Tránsito Aéreo existe la salvedad para que este tipo de vuelos se cumpla en otro sector, como en este caso al sur oeste.

Según la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) del Ecuador, la ATZ (zona de tránsito de aeródromo) del aeropuerto de Quito es un semicírculo de cinco millas de radio limitado por la prolongación del eje de pista, que se extiende hacia el este del aeropuerto. La altitud límite de esta zona es 10.500 pies.

DATOS DEL VIDEO RADAR

En el video radar se puede observar que la aeronave después de despegar por la pista 35, inicia un viraje hacia la derecha y pasa paralelo a la pista hasta el sector del Parque Metropolitano, donde efectúa un giro de 360° por la izquierda y luego de completarlo cruza el eje de pista y se dirige al sur oeste de la estación, conforme los permisos solicitados.

No se observan los datos de las altitudes que va alcanzando el avión, debido a que el transponder con que estaba equipado no tenía el modo C.

Cuando se encuentra a 4.2 millas del VOR de Monjas Sur, sobre el radial 314, se pierde la señal, observándose en los instantes posteriores varias trazas adicionales generadas por la computadora del radar, que no corresponden a las posiciones reales del avión.

TRANSCRIPCION DE LAS CINTAS MAGNETOFONICAS DE LA TORRE DE CONTROL Y CONTROL DE APROXIMACION

Se verificó que el reloj del Control de Aproximación está retrasado un minuto con tres segundos respecto al de la Torre de Control. Para efectos de unificar los tiempos de las comunicaciones, se ha añadido esta diferencia a los tiempos registrados en la transcripción del Control de Aproximación.

La Torre de Control coordinó la transferencia del avión al Control de Aproximación al que llamó diciendo "una Cessna que se está yendo al sierra whisky confirme si le cambio a su frecuencia". Esta dependencia después de recibir la información de que iba a subir a doce mil quinientos pies aceptó asumir el Control contestando "ya cámbielo no mas".

El Control de Aproximación recibió el reporte de la tripulación de que estaba a nueve millas del VOR QIT en ascenso para doce mil quinientos pies y que se mantendría al sierra whisky de la estación y le pidió que notifique en 10 minutos las condiciones de vuelo. Este reporte debió hacerse a las 00h44 UTC, pero entre las 00h38:54 UTC y las 00h39:17 UTC, por la existencia de tráfico, realizó tres llamadas a la aeronave, sin obtener respuesta. A las 01h09:59 se hicieron las coordinaciones vía intercom con la Torre de Control para tratar de establecer contacto con la aeronave y conocer su paradero. Los siguientes llamados a la aeronave se iniciaron a las 01h10:24 UTC, es decir 26:24 minutos después de la hora en que debió haberse recibido la notificación de las condiciones de vuelo de la aeronave.

VIDEO CASSETTE RECUPERADO DE LA AERONAVE

Asegurada en el marco de la puerta del lado izquierdo, donde iba el Alumno Piloto, se encontró una cámara de video, cuyo cassette se recuperó y reprodujo.



Latacunga, incluyendo el aterrizaje y rodaje en Latacunga, efectuado por el alumno piloto y un piloto instructor. Se puede observar que el alumno conduce la aeronave sentado en el lado izquierdo y que el asiento derecho está vacío, y que las tomas se hacen desde el asiento posterior, es decir que quien filmaba era el Instructor. También hay tomas de la aeronave efectuadas por el alumno del avión en la plataforma en Latacunga.

Se encontró también la grabación de los momentos previos a la primera hora de vuelo nocturno efectuado, según el audio, el 2 de noviembre del 2001, en la plataforma de la compañía en el aeropuerto de Quito, y varias tomas nocturnas de la ciudad efectuadas desde el aire.

El resto de la grabación corresponde a escenas familiares del Alumno Piloto

EXAMEN DE LA AERONAVE

Se procedió a verificar el estado del motor de la aeronave, confirmándose que las bujías se encontraban en buen estado, el aceite lucía limpio y sin limallas y todas las conexiones de cables, mangueras y varillas actuadoras se encontraban conectadas normalmente.

Se comprobó que los tanques tenían combustible. No se pudieron tomar muestras por la posición en que estaban los dispositivos de drenaje de las alas.

Las características de la fractura del eje de la hélice son concordantes con los daños producidos al detenerse bruscamente mientras gira a altas revoluciones.

INFORMACION ADICIONAL

De acuerdo con el documento Registro de Tiempo de Vuelo y Períodos de descanso que presentó la compañía el 9 de noviembre del 2001, el piloto instructor impartió una hora de instrucción de vuelo nocturno a un alumno.

Según informó a la Junta Investigadora de Accidentes el encargado de la planificación de vuelos, varios de los pilotos instructores acostumbran a firmar en blanco los formularios de Plan de Vuelo los que son entregados a los alumnos para que los presenten en los próximos vuelos, como en el caso de este accidente, hecho que si bien no incidió en su ocurrencia, demuestra la falta de responsabilidad de los pilotos, pues se está contraviniendo la disposición reglamentaria de revisar y en los casos pertinentes corregir este documento antes de validarlo con su firma.

El hecho de que en la grabación de video recuperada se puede observar a un piloto instructor filmando desde el asiento posterior, mientras el alumno conduce la aeronave, representa un aspecto que desdice de la seriedad con la que se debe tomar la operación de una aeronave, más aun cuando al mando se encuentra un alumno piloto en fase de instrucción.

La noche del suceso, como parte de las festividades por la fundación de la ciudad de Quito, se habían programado espectáculos de juegos pirotécnicos que iban a iniciarse simultáneamente en el sector de la Cruz del Papa, en el Parque La Carolina y en la loma de El Panecillo. Al dirigirse hacia el cuadrante sur occidental del aeropuerto la aeronave cruzó entre estos dos puntos.

ANALISIS

FACTOR METEOROLOGICO

Según los reportes emitidos por la Sección Meteorología del Aeropuerto Mariscal Sucre, las condiciones prevalecientes en la zona de tránsito de aeródromo del aeropuerto Mariscal Sucre, permitían la realización de la operación programada (vuelo visual nocturno).

Las condiciones meteorológicas al oeste (whisky) y sur oeste (sierra whisky) de la estación, eran de visibilidad completamente reducida y por lo tanto no permitían la realización del vuelo en esos sectores de acuerdo con las reglas de vuelo visual, pues no era factible mantener el contacto visual con el terreno. Estas condiciones, según la información del personal de guardia en las antenas de Cruz Loma, prevalecieron todo el día, es decir que los tripulantes estaban perfectamente enterados de esta circunstancia.

FACTOR MATERIAL

Según los libros de vida de la aeronave y las bitácoras del vuelo anterior, cumplido el mismo día del accidente, la aeronave no presentaba ninguna deficiencia técnica que pueda haber incidido en la ocurrencia del suceso.

Las discrepancias encontradas en los registros de mantenimiento representan errores de tipo administrativo y no contribuyeron para este accidente.

Las verificaciones realizadas en el sitio del suceso sobre las condiciones de la aeronave al momento del impacto, tales como integridad de la estructura, condición de bujías, aceite, estado y conexiones cañerías, cables del sistema eléctrico, estado de la hélice y características de la fractura de su eje, estado de los cables y accesorios para transmisión de movimientos a las superficies de control y características de los daños recibidos, así como la falta de reportes por parte de la tripulación respecto a una posible falla durante la realización del vuelo, permiten concluir que las superficies de control y el motor del avión estaban trabajando normalmente. Las lesiones sufridas por la tripulación son concordantes con un impacto a alta velocidad, lo que corrobora que el motor estaba funcionando.



No se conocieron de fallas en las otras aeronaves, abastecidas con el mismo combustible, que hagan presumir una posible contaminación que pudiera haber afectado el funcionamiento del motor. Para este vuelo la aeronave fue abastecida

hasta completar la capacidad total de los tanques y en el lugar del accidente se encontró que se estaba derramando por los daños que sufrieron las alas debido al impacto.

Se presume que durante la última inspección de mantenimiento, cumplida el 8 de noviembre del 2001, como parte de los trabajos se manipuló el transmisor localizador de emergencia ELT e inadvertidamente el switch quedó en la posición de apagado (OFF), en lugar de armado (ARM) por lo que aun cuando sus baterías se encontraban en buen estado, pues debían cambiarse en enero del 2003, no se activó, impidiendo la localización del avión la misma noche del suceso.



No se pudo establecer el motivo por el cual la aeronave estaba configurada con 10 grados de flaps, condición inusual para la fase de vuelo en que se encontraba la aeronave.

FACTOR HUMANO

TRIPULACION

De acuerdo con el Documento Orden de Vuelo-Escuela, correspondiente al día del accidente, se programó para que un Piloto Instructor que no era quien estaba en este vuelo y el alumno Piloto, realicen una hora de instrucción de vuelo local nocturno, que debía iniciarse a las 19h45 H.L.

El cambio de Instructor promovido y efectuado por el piloto instructor designado

que no fue notificado ni autorizado por la oficina de Control de Vuelos de la compañía Icaro, dio lugar a que la instrucción de este vuelo esté a cargo de un piloto que si bien poseía la habilitación para desempeñarse como instructor de vuelo elemental y estaba en capacidad de efectuar vuelos instrumentales y nocturnos, carecía de la suficiente experiencia en este tipo de instrucción, pues anteriormente a este vuelo solo efectuó un vuelo similar.

En este vuelo se incurrió en varias irregularidades con relación a la preparación del Plan de Vuelo y Manifiesto de Peso y Balance, planificación con el alumno de las maniobras que se iban a ejecutar y desarrollo de la operación, permitiendo que no se respete el espacio aéreo designado para estos vuelos(ATZ de Quito) y se ingrese a un área no autorizada que además presentaba condiciones meteorológicas adversas para vuelos visuales, y cuya orografía, con montañas que superan la altitud de 12.500 pies (3.810 metros), como Cruz Loma 3.945 metros y Condor Rumi con 3.995 metros, demandaba una mayor altitud de vuelo.

Según la programación efectuada por la compañía, el vuelo debió iniciarse a las 19h45 H.L. (00h45 UTC) pero por disponibilidad del avión y del piloto que actuó como instructor, la hora fue adelantada para las 19h15 H.L. (00h15 UTC), coincidiendo con la presentación de los espectáculos de juegos pirotécnicos en el parque La Carolina y El Panecillo, este hecho, sumado al hallazgo de la filmadora del alumno piloto fuera de su estuche y colgada junto al asiento que ocupaba y de los arneses y cinturones de seguridad desabrochados y sin evidencias de haber sufrido los efectos de alguna fuerza, permiten presumir que los tripulantes descuidaron el vuelo por atender el espectáculo, razón por la cual después de completar el giro de 360° sobre el sector del Parque Metropolitano cruzaron el eje de pista y se dirigieron al sur oeste, con la posible intención de sobrevolar las faldas del Pichincha y retornar al área autorizada para este vuelo, mas inadvertidamente ingresaron en la zona de mal tiempo y al perder contacto visual con el terreno trataron de retornar hacia la ciudad realizando un viraje pronunciado hacia la derecha pero antes de lograr este objetivo impactaron con la ladera de la montaña.

Del análisis de la posición de los cuerpos en la aeronave, y de los informes de las autopsias y exámenes toxicológicos cumplidos no se desprenden evidencias que hagan pensar en una incapacitación en vuelo de alguno de los tripulantes

DEPENDENCIAS DE CONTROL DE TRANSITO AEREO

Las dependencias de Control de Tránsito Aéreo (Torre de Control y Control de Aproximación) permitieron que el avión se dirija hacia el sur oeste.

DEPENDENCIA DE INFORMACION AERONAUTICA

La oficina de Información Aeronáutica del Aeropuerto de Quito aceptó que el Plan de Vuelo sea depositado sobre el mostrador sin que nadie se haga responsable de revisarlo antes de aceptarlo y se lo transmitió a la Torre de Control haciendo las

correcciones por su propia cuenta, cuando lo correcto era pedir que se complete correctamente este documento y se vuelva a presentar.

CAUSA PROBABLE

La Junta Investigadora de Accidentes establece que la causa probable de este accidente fue la continuación del vuelo, que se efectuaba bajo las reglas de vuelo visual (VFR), en una zona donde las condiciones meteorológicas exigían la aplicación de las reglas de vuelo por instrumentos (IFR)

FACTORES CONTRIBUYENTES

La decisión de la tripulación de salirse de la zona determinada por la Autoridad Aeronáutica para la realización de este tipo de vuelos.

Las malas condiciones meteorológicas en la zona del accidente.

La desatención al vuelo por parte de la tripulación.

La aceptación de las dependencias de Control de Tránsito Aéreo (Torre de Control y Control de Aproximación) del aeropuerto de Quito para que el vuelo se realice en un área no autorizada para este tipo de operación.

La inexperiencia del instructor y del alumno en este tipo de operación (vuelo de instrucción visual nocturno)

RECOMENDACIONES

Que se reitere a los Instructores de Vuelo la obligación de respetar las restricciones para el cumplimiento de Vuelos locales en el aeropuerto Mariscal Sucre.

Que la asignación de las responsabilidades de instrucción se hagan de acuerdo con las habilitaciones y experiencia de los instructores.

Que se prohíba que se transporten artículos o equipos que puedan distraer la atención al vuelo, tales como cámaras de video o fotografía, durante vuelos de instrucción.

Que se reitere a los Instructores de Vuelo la obligación de revisar los datos de los documentos Plan de Vuelo Y Peso y Balance antes de legalizarlos con su firma.

Que se recuerde la prohibición de firmar en blanco documentos relacionados con la preparación y desarrollo de los vuelos.

Que se reitere al personal de Controladores de Tránsito Aéreo la obligación de ceñirse estrictamente a los Reglamentos y Procedimientos establecidos para el cumplimiento de las tareas de control.

Que se reitere la obligación de que el personal de Controladores de Tránsito Aéreo mantenga sus documentos habilitantes, como Certificado Médico, siempre actualizados.

Que se reiteren las obligaciones del personal del Servicio de Información Aeronáutica, de modo que los Planes de Vuelo sean recibidos y revisados antes de aceptarlos y transmitirlos.