

INFORME DE ACCIDENTE

DATOS GENERALES

MARCA Y MODELO DE LA AERONAVE:	Cessna R-172-L
TIPO DE OPERACIÓN:	Aviación General, Escuela
FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE:	6 de septiembre del 2002, a las 22h00 UTC (17h00 H.L.)
LUGAR DEL ACCIDENTE:	Pavacachi, Provincia de Pastaza
FASE DEL VUELO:	Despegue
TIPO DE ACCIDENTE:	Pérdida de control, Impacto contra el terreno

INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

RESEÑA DEL VUELO

El día 6 de septiembre del 2002, la aeronave Cessna C172, cumplía un vuelo en la ruta Río Amazonas-Pavacachi-Río Amazonas.

El primer tramo, en el que transportó un niño y combustible para moradores de Pavacachi, lo cumplió sin novedad. Para el vuelo de retorno, se embarcaron en el avión 500 libras de carga, consistente en carne y pescado.

El avión despegó desde la pista 24, levantando sus ruedas del suelo al recorrer aproximadamente los dos tercios de la pista. Al alcanzar aproximadamente 50 metros de altura empezó a desviarse hacia la izquierda del eje y a descender hasta estrellarse a 400 metros al sur oeste del final de la pista.

El piloto resultó con heridas graves.



LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACION	PASAJEROS	OTROS
Mortales	-	-	-
Graves	1	-	-
Leves/ninguna	-	-	-

DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

La aeronave resultó destruida por las fuerzas del impacto y el posterior incendio.



OTROS DAÑOS

No se produjeron daños a terceros

INFORMACION SOBRE EL PERSONAL

El piloto al mando, de 20 años de edad, era titular de una Licencia de Piloto Comercial y Certificado Médico vigentes a la fecha del suceso.

Manténía vigentes las habilitaciones en equipos Cessna C150 y C172, que las obtuvo el 28 de febrero del 2001 cuando se le otorgó la Licencia de Piloto Privado, luego de haber recibido la instrucción teórico-práctica por parte de un Centro de Instrucción reconocido. La licencia de Piloto Comercial la obtuvo el 14 de febrero del 2002.

Hasta la fecha del accidente había completado el siguiente récord:

Total de horas de vuelo: 257:59, incluidas 91:23 como alumno

En los últimos 90 días voló: 9:08 horas

En los últimos 60 días voló: 6:08 horas

En los últimos 30 días voló: 6:08 horas

En los últimos 07 días voló: 1:38 horas

INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

La aeronave Cessna R-172-L, serie 17259489, tenía su Certificado de Aeronavegabilidad vigente a la fecha del accidente.

Hasta el 6 de septiembre del 2002 había completado el siguiente récord:

FUSELAJE:

Horas totales: 8.012

MOTOR

Marca y modelo: Textron Lycoming, O-320 E2D

Serie: L-39137-27A

Horas totales: 122,5, desde overhaul

Fecha de instalación: 08 de julio del 2002

HELICE

Marca y modelo: McCauley, DTM7553/1C160

Serie: 725708

Horas totales: 1.359,3 desde overhaul

Fecha de instalación: 17 de abril del 2002

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Se basa en lo establecido por el fabricante. No se encontraron discrepancias en cuanto a su cumplimiento.

COMPONENTES ROTABLES

Todos estos se encuentran dentro de los tiempos de vida útil establecidos por los fabricantes.

DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD Y BOLETINES DE SERVICIO

Se habían cumplido de acuerdo con lo establecido por el fabricante.

BITACORAS

No se encontraron reportes de novedades en los vuelos anteriores.

EQUIPO TRANSMISOR LOCALIZADOR DE EMERGENCIA (ELT)

Se encontró destruido con evidencias de haber estado sometido al calor.

COMBUSTIBLE

Del combustible con que se abasteció la aeronave también fue abastecido el avión Cessna C150 del mismo explotador, sin que se haya reportado algún mal funcionamiento que haga presumir contaminación.

PESO Y BALANCE DEL VUELO DESDE PAVACACHI

Para el vuelo Río Amazonas-Pavacachi, se presentó la Hoja de Peso y Balance con los siguientes datos:

Peso vacío:	636 kg.
Tripulación:	70 kg.
Combustible:	60 kg.
Pasajero:	40 kg.
Carga:	237 kg.
Peso de despegue:	1.043 kg.
Peso máximo:	1.043 kg.

De acuerdo con lo manifestado por el piloto, el mecánico y los registros de consumo de combustible que se lleva en el Centro de Instrucción, para este vuelo se abasteció el avión con treinta y cuatro galones de combustible, los que equivalen a 92,6 kg. de gasolina y no a los 60 Kg. que constan en el manifiesto de peso y balance, es decir que para este tramo del vuelo se operó con un exceso de 32,6 kg. sobre el peso máximo de despegue.

Para el vuelo Pavacachi-Río Amazonas se efectuaron los cálculos del peso de despegue, considerando que en el vuelo de ida consumió 12 galones de combustible en una hora de vuelo.

Peso vacío:	636 kg.
Tripulación:	70 kg.
Combustible:	60 kg.
Carga:	226 kg.
Peso de despegue:	992 kg.
Peso máximo:	1.043 kg.

INFORMACION METEOROLOGICA

Moradores de Pavacachi indicaron que el tiempo era bueno, pero que al momento en que el avión despegó se presentó una ráfaga fuerte que venía desde el norte.

El piloto indicó que el tiempo era favorable, con poca nubosidad. Que cuando inició el ascenso vio que hacia su derecha había un cumulo nimbus que no pudo observar desde la pista antes del despegue porque la vegetación se lo impedía. Que durante el ascenso inicial sintió por dos ocasiones una corriente descendente.

INFORMACION DE AERÓDROMO

La pista de Pavacachi tiene las siguientes características:

Dimensiones :	550x20 metros
Orientación:	06/24

Superficie: tierra

No cuenta con indicadores de dirección del viento ni discos de cabecera. Al momento del suceso su superficie estaba seca y operable.

Los aterrizajes se hacen por la pista 06 y los despegues por la pista 24, debido a la presencia de árboles al final de la pista 06.

INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

La aeronave se estrelló a 400 metros hacia la izquierda del final de la pista 27. Estaba en posición invertida, con la nariz hacia abajo y orientada hacia los 230 grados.

Todos los componentes del avión se encontraban en el sitio del impacto. No hubo rotura o discontinuidad de los cables actuadores de las superficies de control.

El ángulo de descenso fue de unos 85 grados y antes de llegar al suelo solo se produjo el choque del borde de ataque contra la copa de una palmera, cuando el avión ya se había invertido.

Solo una de las palas de la hélice presentaba una dobladura hacia atrás, a la mitad de su longitud. La otra estaba intacta, sin marcas de golpes ni daños que sugieran que hubiera estado girando al topar el suelo.

La cabina, la zona central de las alas y parte del fuselaje posterior se destruyeron por el fuego.

INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA

El piloto sufrió la fractura de la clavícula derecha, la dislocación del fémur derecho y quemaduras de segundo y tercer grado en un 60% del cuerpo, especialmente en la mitad derecha del cuerpo.

INCENDIO

Después del impacto se produjo el derrame de combustible del ala derecha y se inició un incendio, que consumió totalmente la cabina, la zona central de las alas, parte del fuselaje posterior y las llantas del tren de aterrizaje principal. Este incendio se extendió hasta el tanque del ala izquierda, cuyo combustible continuaba quemándose hasta el día siguiente al del accidente.

Se encontraron restos de aluminio fundido denotando que la temperatura alcanzada en el incendio fue superior a los 640 grados centígrados.

SUPERVIVENCIA

Después del impacto, se inició un incendio en el ala derecha y el derrame de combustible de su tanque, que alcanzó al piloto, quien prendido fuego evacuó el avión rompiendo la ventana izquierda. Apagó las llamas de su cuerpo y ropas introduciéndose en un charco cercano al lugar del accidente.

Moradores de Pavacachi, que se percataron del accidente iniciaron de inmediato la búsqueda, localizando al avión y su tripulante después de unos treinta y cinco minutos, logrando evacuarlo hasta la pista desde donde fue trasladado hasta el aeropuerto Río Amazonas, en un avión del Ejército Ecuatoriano.

En Shell se le evaluó médicamente y se determinó que para que reciba una adecuada atención, por su gravedad y porque en esta ciudad no hay un centro médico especializado en el tratamiento de quemaduras, era necesario llevarlo a Quito, trasladándole inmediatamente en una aeronave de otra compañía.

Quedó asilado en el Hospital Metropolitano, después de haber sido transferido desde el Hospital Vozandes.

ENSAYOS E INVESTIGACIONES

ENTREVISTA CON EL PILOTO

El día 11 de septiembre del 2002 se pudo efectuar la entrevista, en la cual el piloto indicó que cumplió el vuelo desde Río Amazonas hasta Pavacachi transportando un niño y combustible, aterrizando a las 16h50 H.L., sin novedad. Después de descargar el avión procedió a verificar con una balanza el peso de la carga que tenía que transportar hasta Río Amazonas, que consistía en pescado y carne, con un total de 500 libras y tres bidones de combustible vacíos.

Que en cabecera hizo la lista de chequeo y comprobó la lectura de los instrumentos del motor confirmando que todas eran normales. Que puso full potencia antes de soltar frenos y el despegue lo efectuó por el costado derecho de la pista, porque está más sólido. Que la carrera y el ascenso inicial se cumplieron normalmente.

Que cuando estaba a la altura de los árboles, sintió una corriente descendente que le bajó al avión con las alas niveladas y le desvió a la izquierda, que logró controlarlo y recuperar la rata de ascenso pero casi de inmediato se presentó una corriente más fuerte que le desvió hacia la izquierda y le hizo descender bruscamente haciendo que pierda el control e impacte contra un árbol, cayendo bruscamente. Que despegó con 65 nudos de velocidad y cuando le alcanzó la primera descendente tenía unos 80 nudos. Dijo que procedió a cortar el motor y cuando estaba en el suelo trató de apagar el master switch y los magnetos, pero no logró hacerlo porque había un derrame de combustible y se inició un incendio en el ala derecha. Que su ropa se encendió y pudo salir después de romper una ventana y se arrastró hasta un charco donde apagó las llamas. Que fue asistido después de un tiempo por moradores y personal del Ejército quienes lo llevaron hasta la pista. Que no sentía el lado derecho del cuerpo y fue llevado hasta Shell.

Dijo que luego del despegue observó al costado derecho de la pista, un cumulo descargando que se acercaba rápido, pero que no lo había visto desde el suelo porque le impedían los árboles en el borde de la pista. Que el tiempo era favorable con nubes muy dispersas y que tampoco vio el cumulo cuando llegó a Pavacachi.

Que para el vuelo de ida a Pavacachi tenía treinta y cuatro galones de combustible a bordo.

ENTREVISTA CON TESTIGOS

Los moradores de Pavacachi indicaron que recibieron al avión que había llegado con un niño y varias canecas de combustible (total 30 galones) para la comunidad. Que cargaron unos sacos con pescado junto al piloto y en la parte posterior y que fueron asegurados con cabos. Que para verificar el peso el piloto tenía una balanza.

Que el despegue fue normal y el avión se elevó pasada la mitad de la pista y durante el ascenso el avión empezó a inclinarse hacia la izquierda y a desviarse a ese lado, hasta perderse entre los árboles. Que escucharon el ruido del choque y corrieron hacia el sector observando una columna de humo, por lo que de inmediato iniciaron la búsqueda y luego la evacuación del piloto.

Dijeron que cuando el avión estaba despegando, se produjo un fuerte viento desde el costado derecho y en la dirección del despegue y que atrás venía una tormenta.

INFORMACION ADICIONAL

Conforme lo manifestado por el Presidente de la compañía explotadora, esta operación se cumplía en base a un "Convenio de Excepción", que autoriza se realice ocasionalmente operaciones no comerciales de transporte aéreo, con fines de servicio social.

Durante la inspección a la compañía se verificó que no cuenta con el Manual de Operaciones ni el Manual de Mantenimiento.

ANALISIS

FACTOR METEOROLOGICO

Tanto el piloto como los moradores de Pavacachi coincidieron en señalar que al momento del despegue, cuando el avión empezó el ascenso, se presentó una corriente de aire que venía delante de una tormenta, desde atrás y del costado derecho de la pista utilizada para el despegue.

Para interceptar el rumbo (270 grados) hacia Río Amazonas, el piloto debía realizar un viraje hacia la derecha, sin embargo el lugar del accidente esta hacia la izquierda de la cabecera de la pista, hecho que permite a la Junta Investigadora descartar que el accidente se produjo por una indebida operación del avión (viraje en dirección del viento)

Los testigos indicaron que después del despegue, el avión empezó a dirigirse hacia la izquierda pareciendo que era arrastrado por el viento. Esa fue una de las razones por la que siguieron visualmente la trayectoria, pues para ellos esto representaba algo anormal.

La trayectoria final de la aeronave indica que el piloto perdió el control, bajó el ala izquierda y se invirtió. Esta secuencia es concordante con el efecto de una corriente de aire que alcance a la aeronave desde la derecha y con el efecto del viento de cola.

ETAPAS DE MADUREZ Y DISIPACION DE UNA NUBE CUMULO NIMBUS

La precipitación que comienza a caer de la base de la nube cumulo nimbus es una clara indicación de que se ha desarrollado una corriente descendente cuya velocidad puede sobrepasar los 2.500 pies por minuto, haciendo que el aire descendente se expanda por la superficie produciendo vientos rafagosos.

FACTOR MATERIAL

Todas las partes de la aeronave se encontraron en el lugar del accidente. No hubo deprendimientos estructurales antes del impacto.

Los cables que actúan las superficies de control se mantuvieron completos y estaban conectados y tensos. Además, el piloto indicó que no experimentó falla de estos elementos y que en el chequeo previo al despegue actuaron normalmente.

Se procedió a recuperar el motor de la aeronave y se le sometió a un examen, del cual se determinó que había continuidad mecánica, sin encontrarse indicios de falla. El piloto también aseguró que no se presentaron fallas de este componente y sus parámetros de funcionamiento fueron normales.

FACTOR HUMANO

El piloto había operado en esta pista en tres ocasiones anteriores sin que haya experimentado problemas relativos a la seguridad.

La preparación del vuelo desde Pavacachi fue adecuada y de acuerdo con la versión de los testigos, moradores de esa población, el piloto cumplió con la verificación del peso de la carga mediante una balanza y después le aseguró con cuerdas.

El piloto trató de controlar la aeronave cuando sintió la primera corriente descendente, pero no pudo evitar ser arrastrado hacia la izquierda y posteriormente que el avión baje el ala izquierda, hasta que se invirtió y estrelló.

Considerando que el fenómeno meteorológico presentado fue imprevisto, y que el piloto tenía una experiencia total de 257:59 horas de vuelo, incluidas 91:23 como alumno, se estima que este fue un factor para que no pueda mantener el control del avión.

3.- CAUSA PROBABLE

La Junta Investigadora de Accidentes estima que este accidente se produjo debido a la presencia de una ráfaga que indujo una actitud de banqueo excesiva, haciendo que el piloto pierda el control de la aeronave.

3.1.- FACTORES CONTRIBUYENTES

Se considera que fueron factores contribuyentes:

La presentación imprevista de este fenómeno meteorológico.

La poca experiencia del piloto.

4.- RECOMENDACIONES

Que la compañía operadora reitere a sus pilotos y alumnos la obligación de declarar los datos reales respecto al Peso y Balance y de respetar las limitaciones operacionales de sus aeronaves.

Que el Aeroclub Pastaza instale mangas de viento en las pistas de mayor índice de utilización y en las que las condiciones de viento sean inestables.