

## INFORME DE ACCIDENTE

### DATOS GENERALES

MARCA Y MODELO DE LA AERONAVE: Cessna TU206G

PERSONAS A BORDO: Cuatro

FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE: 11 de marzo del 2004, 20:37 UTC (15h37 h.l.)

LUGAR DEL ACCIDENTE: Pista Kuakash , Provincia de Pastaza, coordenadas 02°02'00" S, 077°40'00" W

FASE DEL VUELO: Aterrizaje

TIPO DE ACCIDENTE: Pérdida de control en tierra



### INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

#### RESEÑA DEL VUELO

El día 11 de marzo del 2004 la aeronave Cessna C206, cumplía un vuelo en la ruta Río Amazonas-Kayamentsa-Kuakash.

Después de presentar el Plan de Vuelo y el Manifiesto de Peso y Balance, despegó del aeropuerto Río Amazonas a las 19:30 UTC (14h30 h.l.) transportando, a más del piloto, cuatro pasajeros. El vuelo hasta Kayamentsa se cumplió sin novedad.

Posteriormente se dirigió a Kuakash para dejar en esa pista a tres pasajeros, 2 adultos y un infante.

El aterrizaje que se efectuó por la pista 05 se cumplió normalmente hasta el momento del tope de ruedas, inmediatamente después del cual el avión empezó a desviarse hacia la izquierda. El piloto logró controlar parcialmente la aeronave y mantenerla en el costado izquierdo de la pista hasta que, finalmente, se salió por este costado a 213 metros de la cabecera.

La aeronave quedó entre la pista y su margen, orientada hacia los 360 grados.

Los ocupantes resultaron ilesos y abandonaron el avión por sus propios medios.

#### LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACION	PASAJEROS	OTROS
Mortales	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ninguna	1	3	-

#### DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

La aeronave sufrió el desprendimiento del tren de aterrizaje de nariz, un golpe en la punta de ala derecha, corrugamiento del encastre del ala derecha, rotura del cargo pack y ligera torcedura de dos palas de la hélice hacia atrás.

#### OTROS DAÑOS

No se produjeron daños a terceros

#### INFORMACION SOBRE EL PERSONAL

El piloto al mando de la aeronave, de 49 años de edad, era titular de una Licencia de Piloto Comercial otorgada por la Federal Aviation Administration de los Estados Unidos, convalidada por la República del Ecuador, amparada con el Certificado Médico Clase 1, vigente a la fecha del accidente.

Hasta la fecha del accidente completó el siguiente record:

Horas totales de vuelo: 2.893:48

Horas en equipo C206: 2.893:48

En los últimos 90 días voló:	103:36
En los últimos 60 días voló:	72:36
En los últimos 30 días voló:	21:18
En los últimos 08 días voló:	3:30

## INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

La aeronave Cessna 206, serie U206606662, tenía su Certificado de Aeronavegabilidad número 1357 UIO, vigente a la fecha del accidente.

Hasta la fecha del suceso completó el siguiente record:

### FUSELAJE:

Horas de servicio: 6.766,4

### MOTOR:

Marca y modelo: Continental, TSIO 520 M7B

Serie: 532236

Horas de Servicio: 141,6

### HELICE:

Marca y modelo: McCauley

Serie: 786029

Horas de servicio: 1.741,6

### PROGRAMA DE MANTENIMIENTO:

Se aplica el programa de mantenimiento recomendado por el fabricante. No se encontraron discrepancias en cuanto a su cumplimiento.

El último chequeo de mantenimiento, correspondiente a la fase 1 del programa progresivo, se realizó el 16 de enero del 2004. Entre las tareas a cumplirse en esta fase, consta el numeral 14 "RUDDER PEDALS AND LINKAGE" de la sección B del formulario correspondiente, el cual establece que se inspeccione las uniones soldadas para detectar fisuras. La referencia MAF-MA 3-85, (Maintenance Advisory) que se usa para cumplir este ítem, indica que este es un punto crítico de inspección y sugiere remover las cubiertas, limpiar las barras de los pedales e inspeccionarles cada 100 horas. Esta referencia fue reemplazada el 28 de enero del 2003 por la MAF MA 1985- 05R1, (Maintenance Advisory), haciendo conocer que en las nuevas barras se ha incrementado una placa soldada en la zona inferior de la barra y que se debe continuar cumpliendo el chequeo cada 100 horas como estaba establecido.

Además, se indica que en las aeronaves C206, se reemplace cualquier tubo con más de 5.000 horas de servicio con tubos del nuevo modelo en el próximo chequeo de 1.000 horas.

El último chequeo de mantenimiento, correspondiente a la fase 2 del programa progresivo, se realizó el 18 de febrero del 2004, sin que se haya realizado el reemplazo mandatorio de la pieza.

Salvo esta discrepancia, las Directivas de Aeronavegabilidad y Boletines de Servicio se cumplieron de acuerdo con lo establecido por el fabricante.

## INFORMACION METEOROLÓGICA

De acuerdo con lo manifestado por habitantes de la comunidad de Kuakash, el día del suceso habían buenas condiciones meteorológicas, con pocas nubes y fuerte sol. El viento era leve, entre 3 y 5 nudos.

## AYUDAS A LA NAVEGACION

No pertinente

## COMUNICACIONES

Las comunicaciones entre la aeronave y las dependencias de Control de Tránsito Aéreo y con la Compañía fueron normales.

## INFORMACION DE AERÓDROMO

La pista de Kuakash tiene las siguientes características:

Coordenadas:	02°02'00" S, 077°40'00" W
Dimensiones:	440x18 metros
Superficie:	Césped
Elevación:	2.000 pies
Designación:	05/23

Al momento del accidente estaba seca y la superficie de rodadura en buen estado.

## REGISTRADORES DE VUELO

No es requisito reglamentario para este tipo de aeronave.

## INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

El avión topó ruedas a 29 metros de la cabecera 05, sobre el centro de la pista.

Rodó 44 metros con un rumbo de 52° y empezó a desviarse hacia la izquierda, rodando 62 metros con un rumbo de 40°. Los siguientes 42 metros se desplazó con un rumbo de 45°, para volver a desviarse otra vez hacia los 30°, rumbo con el que se salió por el costado.

En el borde de la pista, la aeronave golpeó contra un pedazo de tronco, donde golpearon dos de las tres palas de la hélice, se fracturó el tren de nariz y se dañó el cargo pack. La aeronave, hasta la parte media del fuselaje, se deslizó sobre el tronco cuya inclinación, de treinta grados descendente de izquierda a derecha respecto a la trayectoria que seguía, hizo que el avión se resbale hacia la derecha y golpee la punta del ala de este lado contra la superficie al caer hacia adelante. El corrugamiento del encastre de dicha ala se produjo por efecto de este golpe y el resbalamiento del avión. La aeronave giró hasta que finalmente quedó orientada hacia los 360°.

#### INFORMACION MEDICA Y PATOLOGICA

No pertinente

#### INCENDIO

No se produjo incendio.

#### SUPERVIVENCIA

Luego del accidente, el piloto hizo contacto radial con otra aeronave (Twin Otter de la Fuerza Aérea) pidéndole que haga la notificación del accidente al aeropuerto Río Amazonas e indicando que los ocupantes del avión estaban ilesos.

El piloto fue trasladado hasta Shell en otra aeronave de Alas de Socorro.

#### ENSAYOS E INVESTIGACIONES

#### ENTREVISTAS A TESTIGOS

El profesor de la Escuela de Kuakash, manifestó que el avión hizo una aproximación normal después de circular hacia la pista 05, y que luego de aterrizar, de manera imprevista, empezó a desviarse hacia la izquierda hasta salirse de la pista. Que chocó contra el tronco y que nadie sufrió heridas. Que había un sol fuerte y la pista estaba seca, que casi no había viento. Que la comunidad ya no tiene radio porque fue robado, y que el piloto se comunicó con el Twin con un radio pequeño que tenía y notificó del accidente. Que para pedir los vuelos para emergencias deben salir hasta Kumai, en donde les prestan la radio, pero actualmente no tienen manera de reportar directamente el tiempo y estado de la pista.

La pasajera de la aeronave, indicó que estaba sentada atrás del asiento del copiloto y su esposo atrás del piloto. Que después de llegar a Kayamentsa, el piloto les hizo esperar porque parecía que estaba lloviendo en el sector de

Kuakash. Que sintió el aterrizaje duro y que saltaron en el asiento, que enseguida el avión empezó a desviarse, por lo que gritó y que su esposo, quien no se había dado cuenta del desvío, le dijo que no grite. Que todo pasó muy rápido y cuando el avión se detuvo su esposo salió primero y luego ella. Que el piloto les dijo que algo se rompió y no pudo frenar.

## INFORME Y ENTREVISTA CON EL PILOTO Y EL DIRECTOR DE LA BASE DE LA COMPAÑÍA EN RIO AMAZONAS

En su informe el piloto indicó que luego de topar ruedas quiso aplicar los frenos pero de manera imprevista un tubo del pedal derecho se rompió por lo que perdió el control y los frenos y que la aeronave se desvió hacia la izquierda hasta detenerse en el costado sobre la cuneta.

En la entrevista realizada manifestó que ese día había volado hasta Kayamentsa antes de ir a Kuakash, dejando pacientes que retornaban. Que normalmente prueban frenos en el aire antes de cada aterrizaje y así lo hizo en esta ocasión, que todo estaba normal. Que la falla fue súbita, que los frenos funcionaron normalmente por un momento. Que pudo ver que se rompió la base del pedal en una zona donde hay una soldadura. Que no recordaba en que año, en uno de los aviones de la flota mundial de Alas se había producido una rotura en un tubo de pedal pero en otra zona debido a problemas de corrosión por humedad por lo que internamente la Organización tienen establecido en su programa de inspecciones un chequeo de esa parte, que se hace cada mil horas.

El Director indicó que el chequeo establecido por la compañía consiste en desarmar la pieza cada 1.000 horas, inspeccionar visualmente por corrosión y rellenar los tubos con una grasa. Que de acuerdo con lo que establece el fabricante cada 200 horas se hace un chequeo sin desarmar. Que en este avión se cumplió recientemente el chequeo de 1.000 horas.

## ANALISIS

La operación se realizó sin novedad hasta el momento del tope de ruedas. El aterrizaje se hizo en el centro de la pista y el rodaje en los primeros metros fue normal. La fractura súbita del soporte del pedal derecho hizo que el piloto pierda el control direccional del avión, el que a pesar de su esfuerzo abandonó la pista por su costado izquierdo.

El examen de la fractura indica que se produjo progresivamente debido a corrosión presente en la base del cordón de soldadura. La pieza afectada es chequeada en la fase 1 del programa progresivo de mantenimiento. Además, se realiza un chequeo cada 1.000 horas determinado por el operador, pero dentro del programa de mantenimiento establecido por el fabricante no existe un examen más exhaustivo para esta pieza, por ejemplo con líquido penetrante. En los records de la aeronave no se han encontrado registros que indiquen que la pieza haya sido cambiada durante el tiempo de vida de la

aeronave, lo que permite establecer que su tiempo de servicio ha sido el mismo del avión, es decir 6.766 horas.

La Maintenance Advisory MA 3-85, publicada por la compañía, que servía como referencia para cumplir el chequeo de la pieza afectada, durante el desarrollo del programa progresivo de mantenimiento, había sido reemplazada por la MA1985-05R1 el 28 de febrero del 2003, sin embargo en el formulario de inspección se mantenía como referencia la anterior, motivo por el cual no se cumplió la disposición de cambiar los tubos de los pedales que habían cumplido las 5.000 horas de vuelo en el próximo chequeo de 1.000 horas.

## CONCLUSIONES

Las condiciones meteorológicas eran adecuadas para la operación que se estaba cumpliendo.

La pista se encontró en buenas condiciones y al momento del accidente estaba seca.

El piloto mantenía vigentes su licencia y habilitaciones.

El día del accidente cumplió sin novedad un vuelo hasta Kayamentsa.

El vuelo hacia Kuakash se realizó sin novedad hasta el momento del aterrizaje.

Casi inmediatamente después del tope de ruedas se fracturó la pieza del "rudder bar assy disengaging pedals" que conecta el pedal derecho del piloto, en la base inferior de la soldadura.

La fractura se originó por la presencia de corrosión en la unión del cordón de soldadura y el tubo.

No existe un chequeo específico para detectar fisuras en esta pieza dentro del programa de mantenimiento establecido por el fabricante.

La compañía tenía establecido un chequeo del tubo de ensamble de los pedales cada 100 horas.

La referencia MA 3-85, utilizada dentro del programa de mantenimiento no había sido actualizada, por lo que no se realizó el cambio del tubo que había cumplido 5.000 horas de servicio.

## CAUSA PROBABLE

La Junta Investigadora de Accidentes concluye que este accidente se debió a la fractura del tubo que conecta el pedal derecho del piloto, lo que produjo una pérdida de control de la aeronave.

## FACTORES CONTRIBUYENTES

El no haber cambiado la pieza conforme las instrucciones de la Maintenance Advirsoy MA1985-05R1 de 28 de enero del 2003.

## RECOMENDACIONES

Que, considerando las condiciones de la operación en las pistas de la región oriental, las aeronaves que operan en esta región del país chequeen la parte "rudder bar assy-disengaging pedals" para detectar corrosión y fisuras cada 100 horas, y efectúen un chequeo con líquido penetrante cada 1.000 horas, como parte del programa de mantenimiento de aeronaves Cessna 206 que operan en el país.

Que en las aeronaves Cessna 206 que operan en el país y hayan sobrepasado las 5.000 horas de servicio se efectúe un chequeo inmediato con líquido penetrante a la barra de los pedales para detectar su condición, especialmente de las uniones soldadas.