

## INFORME DE ACCIDENTE

### DATOS GENERALES.

Marca y Modelo de la aeronave: CESSNA T-188-C  
Tipo de operación: Instrucción de Fumigación  
Fecha y hora del accidente: 13 de enero 2000 22H10 (Z)  
Lugar del accidente: Pista la puntilla- Provincia Cañar .



### INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

#### RESEÑA DEL VUELO.

La aeronave despegó de la pista "La Puntilla" con el fin de realizar un vuelo local y dos tomas y despegues dentro del programa de entrenamiento que se encontraba inmerso el piloto. El primer aterrizaje se efectuó sin novedad, al realizar el segundo aterrizaje, al topar ruedas, en la pista la aeronave empezó a desviarse hacia el lado izquierdo, por lo que el piloto decidió retacar; en su intento, el ala derecha impactó contra los postes del cerramiento de la pista, deteniéndose la aeronave por un derrape hacia la izquierda y por desprendimiento del tren de aterrizaje.

#### LESIONES A PERSONAS.

El piloto no sufrió ninguna lesión.

#### DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE.

## FUSELAJE

Deformación de la pared de fuego parte inferior.

Deformación del cono desde la estación 175.00 hasta la 233.18

Fuselaje tubular con fisuras en el lado derecho entre la unión del tren con el fuselaje.

## ALA DERECHA:

Deformada desde la estación 23.62 a la 56.41

## ALA IZQUIERDA:

Destruida

## EMPENAJE

Plano horizontal derecho fijo y móvil destruido.

Plano vertical deformado en la parte superior donde está montada la luz beacon.

## OTROS DAÑOS

Destruídos 29 postes de concreto del cerramiento perimetral de la pista y 150 metros de alambre de púas.

## INFORMACION SOBRE EL PERSONAL.

El piloto al mando de la aeronave, de 44 años de edad, era poseedor de una licencia de Piloto Comercial, en la categoría de helicópteros de clase mono.-multi-rotorres terrestres, amparada en el certificado medico clase 1 valido hasta el 30 de junio de 2000, habilitado como piloto de helicópteros tipo BELL- 214; SA-330; AS-332, piloto instructor: SA-315; SA-342.

La aviación del ejército certificó el siguiente record de vuelo del piloto, voladas en los años 1978, 1979 y 1980.

AERONAVES	ALUMNO	COPILOTO	TOTAL
CESSNA T-41-D	58:30		58:30
BEECHCRAFT A-100		03:15	03:15
LEARJET 1-24		04:00	04:00
TOTAL HORAS VOLADAS	58:30	07:15	65:40

## HORAS VOLADAS DURANTE LOS ULTIMOS 07. 30. 60 y 90 DIAS:

07 días: 23:30 horas

30 días: 83:24 horas

60 días: 94:06 horas

90 días: 97:54 horas

## INFORMACION DE AERODROMO.

La pista Puntilla se encuentra ubicada en la provincia del Cañar coordenadas 02° 26' 20"S- 079° 23' 15" W , posee una longitud de 1000 x 20 metros de ancho con una superficie de asfalto.

La pista se encuentra en buenas condiciones.

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

La aeronave topó ruedas en el eje de la pista, luego se desvió hacia el lado izquierdo, sin que el piloto pueda rectificar la correcta trayectoria, por lo que decidió retacar, aplicando potencia, luego de recorrer 120 metros, la aeronave impacto contra una canastilla de la luz de borde de pista, después de 20 metros, el ala izquierda impacto contra dos postes de cemento del cerramiento de pista, luego la aeronave se inclinó hacia el lado derecho y al regresar hacia el lado izquierdo volvió a impactar contra los 29 siguientes postes a lo largo de 50 metros, desprendiéndose los micros de fumigación y el tren de aterrizaje principal, provocando el derrape de la aeronave hacia la izquierda, deteniéndose por completo 200 metros desde el sitio de tope de ruedas.

## INCENDIO.

No se produjo.

## SUPERVIVENCIA.

El piloto salió de la aeronave por sus propios medios, funcionando en forma eficiente el cinturón de seguridad.

## ENSAYOS E INVESTIGACIONES.

## HUELLAS

Las huellas dejadas por la aeronave en la pista no son continuas, existen tramos donde se observa únicamente huellas del tren derecho y otros tramos solo del tren izquierdo. Dichas huellas no se presentan muy visibles.

Se puede observar que las huellas se inician en el eje de la pista y luego se dirigen hacia la izquierda de la pista.

Las huellas se encuentran a lo largo de 140 metros.

El primer impacto del ala se produce contra dos postes de cemento, luego la aeronave se banquea hacia la derecha y logra sortear 4 postes para luego volver a impactar el ala izquierda contra 29 postes de cemento.

## ENTREVISTAS

### INSTRUCTOR FUMIGADOR DEL EQUIPO T-188

"Inició el curso práctico dividido en dos fases, iniciamos con el entrenamiento en lo que es cabina, taxeo y pasamos a hacer tomas y despegues, en donde se destacó y se notaba que el entrenamiento recibido en el avión de transición fue bueno, el piloto no tuvo ningún problema en los aterrizajes y siempre fueron aterrizajes seguros, en un par de ocasiones retacó sin ningún problema y luego pasamos a la pista la Puntilla donde se iba a recibir entrenamiento avanzado"

### COMO SE ENCONTRABA EL ALUMNO EN LO QUE RESPECTA A TOMAS Y DESPEGUES.

"El alumno todo el tiempo tuvo aterrizajes de promedio a sobre promedio en los primeros aterrizajes realizados, en la pista San Carlos resultó sin ningún problema, razón por la cual se había optado por aminorar las horas de entrenamiento pero siguiendo con los silabarios de instrucción normales, se le dio todas las horas como están escritas en los sílabos de instrucción, es por esto que acumuló las 35 horas en el equipo, durante todo este entrenamiento el jamás tuvo una aproximación peligrosa o jamás incumplió con los reglamentos o con los procedimientos del equipo, siempre se mantuvo cumpliendo las condiciones de seguridad normales".

### ENTREVISTA CON EL PILOTO

QUE LE PASO? "Hice un procedimiento demás. ..en el final corto volver a revisar los parámetros, especial mente de la manija de ángulo de paso de la hélice... fue un procedimiento demás, que yo después lo analice para mi interior, bueno en el momento que yo en final corto procedí a... ya me preocupe en lo que es el centraje de la pista y tope de ruedas. "

"Una vez que tope ruedas sentí la tendencia del avión a salirse hacia la izquierda, frenar, controlar con pedales pero igualmente el avión se iba hacia la izquierda"

TENIA MUCHA VELOCIDAD?

"No, normal. En todo caso el avión tenía esta tendencia y ha sido pues en el inicio de la pista que no es regular, lamentablemente no es regular, en todo caso el avión se eleva un poco y debía controlar, pero para mayor seguridad, yo dije más bien retaco, es decir esta es una fase de instrucción en la que uno no quiere arriesgar nada, pero sin embargo si tengo alguna duda me elevo nuevamente arriba"

"Procedí a mandar a fondo el acelerador, pero el avión no me respondió, no volaba, y como tenía esa tendencia hacia la izquierda por más que mande a fondo el acelerador, no ganó sustentación. Por que el ángulo, esto ya lo analicé después, porque el ángulo de paso estaba en la posición embanderado, entonces yo esperaba sustentación pero no se dio."

OPERACION DE LA AERONAVE

El piloto intencionalmente haló la manija del control de la hélice hacia atrás. Esta manija durante el aterrizaje debe estar ubicada adelante.

MANUAL DE LA AERONAVE T-188, HUSKY; SECCION 7; DESCRIPCIONES DEL AVION Y SISTEMAS.

"Una palanca de control equipada con una perilla de color perla y localizada en el cuadrante de controles y adyacente al control del acelerador, es utilizada para fijar las RPM del motor y el control de la hélice para las varias condiciones de vuelo. La palanca esta etiquetada con la leyenda AUMENTO DE RPM. Cuando la palanca es empujada hacia adelante el paso de la pala de la hélice disminuye y las RPM del motor aumenta; al halar la palanca hacia atrás, se incrementa el paso de la pala y disminuye las RPM del motor . La fricción en la palanca de control puede aumentarse haciendo girar el seguro de fricción ubicado a un lado del cuadrante de los controles haciéndolo girar en sentido de las agujas del reloj."

MANUAL DE LA AERONAVE T-188, HUSKY; SECCION 4; PROCEDIMIENTOS NORMALES; ANTES DEL ATERRIZAJE, ATERRIZAJE FRUSTRADO, PAGINA 10.

ANTES DEL ATERRIZAJE

1. Asiento, cinturón y arnés de hombros--- PONGA EN POSICION Y APRETELOS
2. Mezcla--- RICA
3. Hélice--- RPM altas.
4. Seguro de fricción del cuadrante--- CALIBRELOS para prevenir el deslizamiento.
5. Aire acondicionado (si esta instalado)---DESCONECTADO (OFF)

#### ATERRIAJE FRUSTRADO

1. Potencia---ACELERADOR TODO ADELANTE y 2700 RPM
2. Flaps de ala--- RETRACTE LENTAMENTE después de obtener 80 MIAS

#### PROCESO DE INSTRUCCION DEL PILOTO

La Compañía mediante oficio No 612.99.DAC.808 del 15 de julio de 1999, solicitó a la SUBDAC una autorización para dictar cursos de fumigación tanto teóricos como prácticos a 5 pilotos, dentro de los que se encontraba el piloto accidentado.

La SUBDAC mediante oficio No AK-t-0-99 del 28 de julio de 1999 autorizó a impartir la instrucción teórica y práctica a los 5 pilotos y dispone que el piloto (accidentado) deberá rendir ante la SUBDAC el examen escrito para piloto fumigador previo al inicio de la fase práctica. El piloto no rindió el examen escrito, entrando directamente a la fase práctica.

El piloto recibió instrucción en el equipo PIPER PA-18 y fue chequeado por un delegado de la SUBDAC, antes de recibir la instrucción práctica en el equipo CESSNA T-188 de fumigación, aprobando el chequeo satisfactoriamente.

#### REQUISITOS PARA LA OBTENCION DE LA LICENCIA DE PILOTO COMERCIAL DE FUMIGACION

#### REGULACIONES TECNICAS DE AVIACION CIVIL, PARTE 061.245 HABILITACION PARA VUELOS AGRICOLAS.

"El solicitante de una habilitación para vuelos agrícolas deberá, por lo menos, ser titular de una licencia de PILOTO COMERCIAL y reunir los siguientes requisitos respecto a conocimientos, experiencia y pericia."

"La D.G.A.C podrá reconocer los conocimientos y experiencia que sean adquiridos mediante la realización de un curso previamente reconocido, o que considere apropiado, realizado por una escuela o empresa aérea dedicada a los trabajos agrícolas que el solicitante haya aprobado en todas sus fases y que así sea acreditado por dicha escuela o empresa"

## INFORMACION ORGANICA Y DE DIRECCION.

La compañía se encuentra certificada por la SUBDIRECCION DE AVIACION CIVIL DEL LITORAL para realizar trabajos de aerofumigación agrícola.

Opera en las provincias de Guayas, Los Ríos y El Oro, posee tres bases principales y tres secundarias distribuidas en las siguientes pistas: Santa Rosa, Pasaje, Puntilla, San Carlos, La María, Estrella y Los Pérez.

Cuenta con 10 aeronaves T-188, 1 S2RT-15, 1 AT-402B y laboran 10 pilotos comerciales de fumigación.

Según el organigrama de la compañía se ubica como directivo jerárquicamente más alto a un Gerente Técnico, función que es desempeñada por un Ingeniero Agrónomo.

El cargo de Jefe de Operaciones es desempeñado por un piloto fumigador que labora en la pista Puntilla.

## ANALISIS.

El piloto en el primer aterrizaje de la anterior toma y despegue no tuvo ningún problema, pero cuando fue a realizar el segundo aterrizaje comete un error de procedimiento en la posición de final corto, en lugar de chequear el paso de la hélice todo adelante, el asume que esta manija es la del acelerador y reduce la RPM, dejando el remanente de potencia que tenia para mantener la senda de planeo, una vez que el piloto topa ruedas en la pista la aeronave comienza a desviarse hacia la izquierda sin que el piloto pueda controlar y corregir la correcta trayectoria, debido a que haló inadvertidamente la manija del paso de la hélice hacia atrás, ocasionando un incremento del paso de la hélice y la disminución de las RPM del motor en aproximadamente unas 1200 revoluciones, por lo que la aeronave no tuvo la suficiente potencia para contrarrestar el efecto suelo que se produce entre el intrados de las alas y la superficie de aterrizaje. Por esta razón, las huellas observadas en la pista no son continuas y no se encuentran muy acentuadas.

El piloto, al darse cuenta de que no podía controlar la aeronave decidió retacar , para lo cual aplicó toda la potencia empujando la manija del acelerador hacia delante, pero mantuvo la manija del paso de la hélice hacia atrás, esto produjo que la aeronave tenga potencia pero la hélice no generaba la suficiente tracción para que la aeronave pueda sustentarse.



La aeronave no logró sustentarse y mantuvo su desviación hacia el lado izquierdo de la pista, hasta cuando el ala izquierda impacto contra los postes de cemento del cerramiento perimetral.

Según los Reglamentos de la Dirección de Aviación Civil, Parte 061 Subparte C 61.245, HABILITACION PARA VUELOS AGRICOLAS.

"El solicitante de una habilitación para vuelos agrícolas deberá por los menos ser titular de una licencia de Piloto Comercial. ..."

Sin embargo, el piloto recibió la autorización por parte de la Sección Licencias para recibir el curso de piloto fumigador sin ser titular de una licencia de piloto Comercial de aviones y con un record de horas voladas hace 20 años en aeronaves de ala fija mínimo:

Alumno piloto:	58:30 H.
Copiloto:	07:15 H.

El piloto inició el curso para piloto fumigador sin haber recibido por parte de la Sección Licencias un certificado provisional previa a la habilitación como piloto fumigador .

Previo al inicio del curso práctico el piloto debía rendir ante la SUBDAC un examen escrito para piloto fumigador, este procedimiento no se cumplió, e inicio el curso práctico sin cumplir este requisito, lo que refleja la falta de control por parte del departamento correspondiente de la SUBDAC en el proceso de instrucción.

La compañía en virtud de la cantidad de aeronaves y pilotos que posee en operación, así como las tres bases principales y dos secundarias distribuidas en tres Provincias de la Región II ( Guayas, El Oro, Los Ríos ), amerita que contrate un Jefe de Operaciones que se dedique a tiempo completo a supervisar las operaciones aéreas, programas de instrucción, proeficiencia de los pilotos, etc, en vista de que, la persona que actualmente desempeña esta función intercala su actividad de piloto con las funciones operacionales de la compañía.

## CONCLUSIONES.

Previo al aterrizaje el piloto no cumplió con la lista de chequeo establecida en el manual del avión.

Cuando se encontraba en final corto, el piloto, haló inadvertidamente hacia atrás la manija del paso de la hélice, ocasionando el aumento del paso de la hélice y la disminución en aproximadamente 1200 RPM del motor.

La aeronave se encontraba en la condición de realizar la toma de contacto, pero por el efecto suelo y la poca potencia del grupo motopropulsor no fue posible realizar el aterrizaje en forma normal, que le permita controlar la desviación de la aeronave hacia la izquierda de la pista.

Cuando el piloto intentó retacar no cumplió con el procedimiento establecido en el manual del avión.

El piloto intentó retacar aplicando potencia con el acelerador pero con la manija del paso de la hélice hacia atrás.

Cuando la manija del paso de la hélice se encuentra hacia atrás, se produce un aumento en el paso, lo cual ocasiona que la hélice no genere la tracción necesaria para que la aeronave pueda sustentarse.

La aeronave impactó con potencia en los postes de cemento del cerramiento perimetral de la pista.

La Sección Licencias autorizó a la compañía a que imparta instrucción teórica y práctica previa a la habilitación como piloto fumigador sin que posea la licencia de piloto comercial de aviones, y teniendo la licencia de piloto comercial de helicópteros caducada desde el 23 de agosto de 1991.

El piloto inició el curso práctico sin rendir ante la SUBDAC el examen escrito para piloto fumigador, igualmente se encontraba operando sin un certificado provisional que le habilite a recibir instrucción previo a la habilitación.

El piloto previo al inicio del curso de fumigación, poseía una mínima cantidad de horas voladas hace 20 años en aeronaves de ala fija.

La Sección Licencias previo al otorgamiento de la autorización para que el piloto reciba la instrucción teórica y practica de fumigación, debió primero convalidar la categoría de la licencia de piloto Comercial de helicópteros a aviones.

Según el instructor el piloto se encontraba a 2 horas del chequeo final, previo a la habilitación como piloto de fumigación.

El Departamento de Operaciones de la SUBDAC no realizó un correcto seguimiento del proceso de instrucción dirigido al piloto.

La compañía no cuenta con un Jefe de Operaciones que se dedique a trabajar a tiempo completo en la ejecución y control de las operaciones aéreas.

#### CAUSA(S) PROBABLE(S):

La comisión investigadora determina que el accidente se produjo por un error de procedimiento del piloto, al halar intencionalmente la manija del control del paso de la hélice hacia atrás previo al aterrizaje, lo que produjo que al momento de que la aeronave rueda sobre la pista el piloto no pueda controlar la correcta trayectoria, decidiendo retacar aplicando potencia, pero manteniendo la manija del paso de la hélice hacia atrás, ocasionando que la hélice no genere la suficiente tracción para que la aeronave pueda sustentarse.

#### FACTORES CONTRIBUYENTES

Falta de utilización de la lista de chequeo antes del aterrizaje.

Falta de potencia de la aeronave para poder romper el efecto suelo .

Falta de experiencia del piloto en aeronaves de patín de cola y en general en aeronaves de ala fija.

#### RECOMENDACIONES

Que se efectúe una inspección por parte de la División de Operaciones de la DAC y del Departamento de Seguridad de Vuelo a la Sección Licencias, a fin de que se revisen los procedimientos de otorgación de licencias al personal aeronáutico.

Que la Compañía incorpore dentro de su organización a un Jefe de Operaciones, que se dedique a tiempo completo a la supervisión y ejecución de las operaciones aéreas.

Que el motor y la hélice deben ser enviados a una estación reparadora aprobada por la DAC., o la FAA para una revisión general.