

INFORME FINAL

CIAA-ACCID-001-2005

**SOUTHERN PERU COPPER
CORPORATION**

CESSNA T337H

OB-1274

**AEROPUERTO INTERNACIONAL
CARLOS CIRIANI**

TACNA – PERU

04 DE ENERO DEL 2005

**COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE
AVIACIÓN - CIAA**

GUIDO FERNÁNDEZ LAÑAS
PRESIDENTE DE LA CIAA

PILAR IBERICO
MIEMBRO DE LA CIAA
SECRETARIA LEGAL

JUAN KÖSTER ARAUZO
MIEMBRO DE LA CIAA
OPERACIONES

PATRIK FRYKBERG PERALTA
MIEMBRO DE LA CIAA
AERONAVEGABILIDAD

EDUARDO MARAVI LINDO
MIEMBRO DE LA CIAA
JEFE DEL PLAN NACIONAL DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO



GLOSARIO TÉCNICO

AD	Airworthiness Directive	TBO	Time Between Overhaul
ALA	Approach and Landing Accident	UTC	Universal Time Coordinated
ALAR	Approach Landing Accident Reduction	VMC	Visual Meteorological Cond.
APU	Auxiliary Power Unit	VFR	Visual Flight Rules
CAM	Cockpit Area Microphone	NAS	Narcotics Affairs Section
CAT	Clear Air Turbulence		
CBO	Cycles Between Overhaul		
CSO	Cycles Since Overhaul		
CFIT	Controlled Flight Into Terrain		
CIAA	Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación		
CRM	Crew Resource Management		
CVR	Cockpit Voice Recorder		
DFDR	Digital Flight Data Recorder		
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil		
ELT	Emergency Locator Transmitter		
FAP	Fuerza Aérea del Perú		
FL	Flight Level		
G's	Gravedades		
GO TEAM	Equipo de Respuesta Temprana - CIAA		
GPS	Global Positioning System		
IFR	Instruments Flight Rules		
MEA	Minimum En route Altitude		
MFD	Multi Functional Display		
NTSB	National Transportation Safety Board		
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional		
PNP	Policía Nacional del Perú		
PREVAC	Prevención de Accidentes		
RAP	Regulaciones Aeronáuticas del Perú		

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes.

El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o la responsabilidad.

Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación" OACI.

INTRODUCCIÓN

ACCIDENTE CESSNA T337H, N/S :33701856

OB-1274, SOUTHERN PERU

I. TRIPULACION

Piloto : CARLOS LANFRANCO ASTETE

II. MATERIAL AEREO

Nombre del Explotador : SOUTHERN PERU COOPER CORP.

Fabricante : CESSNA

Tipo de Aeronave : T337H

Número de Serie : 33701856

Estado de Matricula : PERU

III. LUGAR, FECHA Y HORA

Lugar : AEROPUERTO CARLOS CIRIANI
TACNA-PERU

Ubicación : Lateral de la pista 20

Coordenadas : **18° 02' 56" S**
070° 15' 26" W

Elevación : 1537 pies SNM

Fecha : 04 de Enero del 2005

Hora aproximada : 19:03 UTC (14:03 hora local)

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO

El día 04 de Enero del 2005, a aproximadamente las 17:50hrs. la aeronave Cessna T337H con matricula OB-1274, perteneciente a la compañía Southern Perú despegó del campamento "Ciudad Nueva Ilo" con destino el Aeropuerto Internacional de Tacna. Al mando se encontraba el Sr. Carlos Lanfranco Astete, con licencia de Piloto Comercial TLA N° 743. A bordo como único pasajero se encontraba el Sr. Pedro Ventura, ingeniero de la mencionada empresa minera.

A las aproximadamente 18:25 UTC, durante la aproximación al aeropuerto de Tacna, al accionar la palanca para bajar el tren de aterrizaje, el piloto al mando se percató que el tren principal derecho no bajaba: la luz indicadora de tren abajo y asegurado (color verde) no encendía. La alarma auditiva de tren de aterrizaje inseguro, asociada a la posición de los aceleradores se activaba cada vez que se reducía la potencia durante la aproximación. Por otro lado, el pasajero desde su asiento, confirmó al piloto que el tren principal derecho no había bajado.

El piloto solicita a la Torre de Control de Tacna efectuar un pasaje sobre la pista de aterrizaje, a baja altura, para que se verifique desde tierra la situación del tren de aterrizaje, por lo que posterior al pasaje el controlador confirma al piloto que el tren principal izquierdo y el tren de nariz se encontraban en posición abajo, mas no así el tren principal derecho, el cual se encontraba en posición arriba.

Luego el piloto solicita a la Torre de Control la autorización para circular el campo de aterrizaje a fin de intentar bajar el tren principal derecho empleando los procedimientos de emergencia según la Lista de Verificación de Emergencia, hecho que se repitió dos veces consecutivas sin ningún resultado.

Ante tal situación, el piloto solicita autorización para sobrevolar el campo de aterrizaje por un tiempo adicional a fin de consumir combustible y aligerar el peso de aterrizaje, lo cual efectuó por 40 minutos.

A aproximadamente las 19:00hrs, el piloto declara la aeronave en emergencia, solicitando a la Torre de Control autorización para efectuar un aterrizaje forzoso.

En posición tramo a favor del viento a la pista 20 tráfico de izquierda, el piloto apagó el motor y embanderó la hélice posterior. En tramo base, apagó todos los switches eléctricos, mientras continuaba virando para la aproximación final, la cual se ejecuta con una velocidad de 80 nudos indicados, los flaps en posición todo abajo y el tren principal izquierdo y el de nariz en posición abajo, el tren principal derecho arriba.

A aproximadamente las 19:03hrs, se hace contacto con la pista de aterrizaje con el tren principal izquierdo y luego el de nariz, el piloto apaga el motor y embandera la hélice delantera para evitar mayores daños a la aeronave durante la carrera de desaceleración. La aeronave recorre algunos metros y luego al disminuir la velocidad la punta del ala derecha impacta con el terreno y la aeronave se desplaza sobre la pista de aterrizaje con un desvío a la derecha saliéndose de la pista terminando su recorrido desviado unos 120° del eje de la pista. La aeronave recorrió aproximadamente 100mts desde el punto de aterrizaje hasta el punto donde se detuvo.

1.2 LESIONES DE PERSONAS

LESIONES	TRIPULACION	PASAJEROS	OTROS
GRAVES			
MORTALES			
LEVES/NINGUNA	1	1	0

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE:

Se registraron daños a los siguientes componentes:

- Tip inferior del timón de dirección derecho
- Foco del tip inferior del timón derecho
- Timón de dirección lado derecho
- Compuerta principal del tren de aterrizaje derecho
- Llanta del tren de aterrizaje de nariz
- Tip del ala derecha y componentes
- Borde de ataque del tip del ala derecha
- Tip del alerón derecho

1.4 OTROS DAÑOS:

No se reportaron daños a terceras personas ni a propiedad privada.

1.5. INFORMACIÓN PERSONAL

A.1 PILOTO- DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : CARLOS LANFRANCO ASTETE
NACIONALIDAD : PERUANA
FECHA DE NACIMIENTO : 04 DE JULIO DE 1955

A.2 EXPERIENCIA PROFESIONAL

TIPO DE LICENCIA : PILOTO TLA Nº 743
HABILITACIONES : MONOMOTOR Y MULTIMOTOR
TERRESTRE
PILOTO CESSNA 550
PILOTO CESSNA 560
PILOTO CESSNA 337
FECHA DE EXPEDICIÓN : 01 NOVIEMBRE 1987
PAIS EXP. LICENCIA : PERÚ
APTO MEDICO : VIGENTE MAYO 2005
TOTAL HRS. DE VUELO : 9,956hrs 00min
TOTAL HRS. DIURNO : 9,351hrs 42min
TOTAL HRS. NOCTURNO : 604hrs 42min
TOTAL HRS. ULT. 30 DÍAS : 30hrs 00min
TOTAL HRS. ULT. 60 DÍAS : 91.24
TOTAL HRS. ULT. 90 DÍAS : 135hrs 42min

A.3 ASPECTO MEDICO

El Sr. Carlos Lanfranco Astete no presentaba ninguna disminución de su capacidad psicofísica de acuerdo a su ficha médica personal, la que se encuentra en poder del Hospital Central de la FAP, con Apto Médico vigente y válido hasta Mayo del 2005. De acuerdo a la RAP 61.23(a)(1), el apto médico debe ser renovado cada seis meses.

1.6 INFORMACIÓN DE AERONAVE

AERONAVEGABILIDAD:

1.6.1 AERONAVE

MARCA	:	CESSNA
MODELO	:	T337H
No. DE SERIE	:	37701856
MATRICULA	:	OB-1274
FECHA DE FABR.	:	1978
CERTIFICADO TIPO (FAA)	:	A6CE
CERT. DE MATRICULA	:	Nº 0162
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD Nº	:	Nº 007
FECHA ÚLTIMA INSP. AERONAV	:	14-01-04
TOTAL HRS DE VUELO	:	9204.3
TOTAL CICLOS	:	N/A
TBO	:	1000 HORAS
T.U.R.M.	:	803.6 HORAS
TIEMPO REMANENTE	:	196.4 HORAS

1.6.2 MOTORES

MARCA	:	TELEDYNE CONTINENTAL
MODELO	:	TSIO-360-HB
CERTIFICADO TIPO (FAA)	:	E9CE
Nº DE SERIE Nº1	:	239986
Nº DE SERIE Nº2	:	239998
Nº DE HORAS Nº1	:	1255:6
Nº DE HORAS Nº2	:	490:6
TOTAL REMANENTE Nº1	:	144.4 HORAS
TOTAL REMANENTE Nº2	:	909.4 HORAS

1.6.3 HÉLICES

MARCA	:	MC CAULEY
MODELO N°1	:	D2AF34C-308
MODELO N°2	:	D2AF34C-305A
CERTIFICADO TIPO (FAA)	:	P5EA
N° DE SERIE N°1	:	757988
N° DE SERIE N°2	:	774646
N° DE HORAS N°1	:	2577:2
N° DE HORAS N°2	:	3142:7
T.B.O. N°1	:	2000 HORAS
T.B.O. N°2	:	1200 HORAS
T.U.R.M. N°1	:	454:0 HORAS
T.U.R.M. N°2	:	126:8 HORAS
TOTAL REMANENTE N°1	:	1546:0 HORAS
TOTAL REMANENTE N°2	:	1073:2 HORAS

1.6.3 TRENES DE ATERRIZAJE

MARCA	:	CESSNA
N° DE PARTE –TREN NARIZ	:	1442115-497
N° DE SERIE –TREN DE NARIZ	:	3439
T.B.O. –TREN DE NARIZ	:	N/A
N° DE HORAS	:	9204:3 HORAS
MARCA	:	CESSNA
N° DE PARTE –TREN IZQUIERDO	:	1541010-1
N° DE SERIE –TREN IZQUIERDO	:	355972
T.B.O. –TREN IZQUIERDO	:	N/A
N° DE HORAS	:	9204:3 HORAS
MARCA	:	CESSNA
N° DE PARTE –TREN DERECHO	:	1541010-2
N° DE SERIE –TREN DERECHO	:	355945
T.B.O. –TREN DERECHO	:	N/A
N° DE HORAS	:	9204:3 HORAS

1.6.4 MANTENIMIENTO

La compañía Southern Peru cuenta con un Programa de Mantenimiento para la aeronave Cessna T337H, OB-1274, el cual fue aprobado por la DGAC mediante Conformidad de Revisión N° 097-99-MTC/15.16.05.2 y se encuentra actualmente en la Revisión N° 5. No se ha efectuado ninguna revisión desde el año 1999.

El Mantenimiento de la aeronave Cessna T337H, OB-1274, se encuentra a cargo del personal de mantenimiento del Departamento de Operaciones Aéreas de la compañía Southern Perú, el mismo que se basa en el programa de mantenimiento de Cessna para el tipo de aeronave y de Teledyne Continental para el tipo de motores.

1.6.5 PERFORMANCES

La aeronave Cessna T337H cumple con todas las performances requeridas para la operación segura en la ruta y cumplía con las especificaciones del Certificado Tipo FAA A6CE. Además estaba configurada de acuerdo a su AFM.

1.6.6 COMBUSTIBLE UTILIZADO

Los motores Teledyne Continental TSIO-360-HB, con N/S: 239986-R y N/S: 269998-R instalados en la aeronave accidentada Cessna T337H, OB-1274 utilizan combustible tipo 100 LL. De acuerdo a la hoja de Registro de Vuelo y Mantenimiento N° 001484 del 04-01-05, primero se efectuó una recarga de 30 galones, lo que hacía un total de 40 Galones en cada tanque de ala.

La segunda recarga fue de 19 Galones, lo que hizo un total de 55 Galones de combustible 100 LL en cada tanque de ala.

1.6.7 TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA

Al momento de ocurrir el accidente, la aeronave transportaba 2 personas, 01 piloto y 01 pasajero. Ninguna de las personas resultó lesionada como consecuencia del accidente.

No transportaba mercancías peligrosas.

1.6.8 CALCULO DEL PESO DE DESPEGUE

La aeronave se encontraba dentro de sus límites de peso de despegue permitidos. Según el cálculo realizado en su hoja de peso y balance del día 04 de Enero del 2005, la hoja no presenta ningún tipo de numeración correlativa de identificación.

Peso Básico	3,180lbs
Combustible	240lbs
Piloto + Pax	360lbs
Peso Despegue	3,780lbs

De acuerdo al Certificado Tipo A6CE de la FAA y al Airplane Flight Manual, perteneciente a la avioneta Skymaster C-337H, OB-1274, el peso máximo de despegue es de 4,630 libras, mientras que el peso máximo de aterrizaje es de 4315 libras.

1.6.9 CENTRO DE GRAVEDAD

La aeronave se encontraba con el centro de gravedad dentro de los límites permitidos, de acuerdo a su hoja de peso y balance sin número del 04 de Enero del 2005.

1.7 INFORMACION METEREOLÓGICA

La información meteorológica de acuerdo al METAR es la siguiente:

SPTN 041900Z 22014KT CAVOK 27/15 Q1009 RMK PP00

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACION

VOR / DME Tacna 116.8

ILS Tacna 109.7MHZ

GPS

1.9 COMUNICACIONES

Torre de Control Tacna 118.3

El vuelo VFR se efectuó según plan de vuelo Radial, aprobado por la Torre de Control del Aeródromo de Ilo.

A las 17:50 hrs. Aproximadamente, se despegó del aeródromo del Campamento Ciudad Nueva de Ilo, con destino al Aeropuerto Internacional de Tacna. Tiempo en ruta 30 minutos. Las comunicaciones VHF, fueron satisfactorias en todo momento..

1.10 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO

El Aeropuerto Internacional de Tacna

Los datos del aeropuerto son los siguientes:

Aeródromo :	Internacional – Carlos Ciriani Santa Rosa
Provincia:	Tacna
Coordenadas:	18° 02' 56" S – 70° 15" 26" W
Elevación:	1,538 pies SNM
Orientación Mag:	02 - 20
Dimensiones:	2500 x 45
Superficie:	Asfalto
Resistencia:	PCN 39 F/A/X/T

1.11 REGISTRADORES DE VUELO

La aeronave, no estaba equipada con grabadora de voz ni grabadora de parámetros de vuelo, por no ser requeridas para este tipo de aeronave de acuerdo a RAP 91.609 (c) y 91.609 (e).

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE SINIESTRADA Y EL IMPACTO

La aeronave Cessna T337H, OB-1274 llevó a cabo un aterrizaje de emergencia con el tren principal del lado derecho retraído, recorrió aproximadamente 1150 metros de la pista 20 del aeropuerto Internacional Carlos Ciriani.

La aproximación a la pista 20 se hizo con el motor posterior apagado y con la hélice embanderada, el piloto apagó todos los switches eléctricos y procedió a aterrizar la aeronave. Ésta hizo contacto con el tren principal izquierdo y con el de nariz.

El piloto aterrizó y apagó el motor delantero, la aeronave comenzó a desplazarse hacia el lado derecho de la pista hasta quedar completamente detenida; como resultado de este aterrizaje la aeronave quedó apoyada en el tip del ala derecha.

El único pasajero y el piloto salieron por sus propios medios, la aeronave fue autorizada por la SDO a ser remolcada a su hangar.

1.13 INFORMACION MÉDICA Y PATOLÓGICA

Ninguna de las 02 personas que iban a bordo en la aeronave sufrieron daño alguno.

1.14 INCENDIOS

No se produjo incendio ya que al momento de efectuar el aterrizaje de emergencia el piloto apagó todos los switches eléctricos. Luego cuando la aeronave hizo contacto con la pista no hubo ruptura ni fuga en el tanque de combustible.

1.15 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

Una vez detenida la aeronave en tierra, el piloto al mando y el pasajero, salieron de la avioneta por sus propios medios.

Los equipos del SEI de Corpac del Aeropuerto Internacional de Tacna, asistieron la emergencia en todo momento.

ACTIVIDADES PRELIMINARES

Al recibir la primera información de la emergencia, se procedió a la activación del Equipo de Respuesta Temprana (Go Team) de la CIAA, conformada por el Sr. Juan Köster (Especialista en Operaciones Aéreas) y Sr. Patrik Frykberg (Especialista en Aeronavegabilidad), los cuales luego de confirmado el

accidente procedieron a trasladarse a la ciudad de Tacna al día siguiente.

EVENTOS Y ACCIONES REALIZADAS DURANTE Y DESPUÉS DEL ACCIDENTE

MARTES 04 ENERO 2005

Al Recibir la información se procedió a la activación del Go Team de la CIAA, luego de confirmado el accidente se procedió a hacer las coordinaciones respectivas con la CIAA y la DGAC. El Go Team inició su traslado a la escena del accidente al día siguiente de la ocurrencia.

MIÉRCOLES 05 ENERO 2005

La CIAA dio inicio al proceso de investigación de acuerdo a Ley N° 27261; procediendo a la toma de fotos, de declaraciones y mediciones.

1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIÓN

Las investigaciones se llevaron a cabo de acuerdo a lo recomendado por el Anexo 13 del Convenio de Aviación Civil "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación", Doc 9756, Parte I de la Organización de Aviación Civil Internacional, así como el artículo 154.1 del Título XV de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley N° 27261.

1.17 INFORMACIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

La compañía Southern Peru Copper Corporation, con Permiso de Operación de Servicio Aéreo Especial Complementario Privado, en todo el territorio nacional, tiene como base de operaciones el Aeropuerto Internacional "Carlos Ciriani Santa Rosa" en la ciudad de Tacna, Perú. La compañía lleva a cabo sus operaciones bajo la Regulación Aeronáutica del Perú RAP parte 91 (Reglamento de vuelo y Operaciones) y bajo la modalidad de Aviación General – Servicio Privado.

La entidad encargada de prestar servicios de Tránsito Aéreo es la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (Corpac) y la encargada de la administración del aeropuerto es también Corpac.

1.18 INFORMACIÓN ADICIONAL

La respuesta inicial al accidente fue dada por el equipo de Investigadores

(Go Team) de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación – CIAA del MTC, quienes respondieron a la notificación dirigiéndose al lugar del accidente para iniciar la investigación. El proceso de investigación fue llevado a cabo por miembros y especialistas de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la cual al final de la misma, se encarga de emitir el informe final.

Durante el proceso de investigación la CIAA estableció contacto con diversas entidades involucradas en la investigación de accidentes aéreos (NTSB y CESSNA), asimismo se solicitó información a diversas autoridades y entidades tales como: DGAC y CORPAC.

Las investigaciones se llevaron a cabo de acuerdo a lo recomendado por el Anexo 13, Doc. 6920 y por el Documento 9756, Parte I de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), amparados en el artículo 154.1 del Título XV de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley Nº 27261.

EXPERIENCIA DEL OPERADOR EN EL USO DE LA AERONAVE

La compañía Southern Perú y sus tripulaciones técnicas tienen experiencia en la operación de la aeronave Cessna T337H, de matrícula OB-1274, además cumplían con los requisitos de capacitación y entrenamiento tanto en la parte teórica como práctica y para llevar a cabo el tipo de operaciones para la cual estaban autorizados.

La documentación de entrenamiento se encontraba actualizada y la tripulación técnica estaba al día en su currículum de instrucción y con la experiencia reciente.

EXPERIENCIA DEL OPERADOR EN EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

La compañía Southern Perú opera bajo la RAP parte 91 y cuenta con un Manual General de Mantenimiento el cual se encuentra en la Revisión Nº 3 por lo que aún no ha sido aprobado por la DGAC. El formato F-DGAC-A-001 del 19-01-05 indica que se han evaluado los aspectos de RVSM, entrenamiento, OJT y políticas, pero señala que el MGM requiere evaluación para su actualización.

Para la aeronave Cessna T337H la compañía Southern Peru cuenta con un Programa de Mantenimiento aprobado por la DGAC mediante conformidad de revisión Nº 097-99-MTC/15.16.05.2 del 07 de Setiembre de 1999, y se encuentra en la revisión Nº 05.

No se ha efectuado ninguna revisión al Programa de Mantenimiento desde 1999.

DECLARACIONES RESPECTO AL ACCIDENTE

El día 04 de Enero del 2005, personal de la CIAA recibe una llamada telefónica del Sub-director de Operaciones de la DGAC informando de manera preliminar, que la aeronave Cessna T337H, OB-1274, había realizado un aterrizaje de emergencia en la pista 20 del aeropuerto Internacional de Tacna.

Mediante un correo electrónico y luego de coordinar con la CIAA el Sub-Director en mención autorizó la remoción de la aeronave de la pista.

El Go team de la CIAA procedió a trasladarse a la escena del accidente al día siguiente ya que no habían mas vuelos hacia la ciudad de Tacna ese día.

Una vez en Tacna el personal de la CIAA procedió a dar inicio a las investigaciones del accidente.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES

Las investigaciones se llevan a cabo de acuerdo a lo recomendado por el Anexo 13 y por el Documento 9756, Parte I de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), también de acuerdo con el artículo 154.1 del Título XV de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley N° 27261, asimismo se han empleado los procedimientos y técnicas utilizados por la National Transportation Safety Board -NTSB .

Durante el proceso de investigación la CIAA estableció contacto con diversas entidades involucradas en la investigación de accidentes aéreos (NTSB, Cessna Air Safety Investigation), asimismo se solicitó información a diversas autoridades y entidades tales como: DGAC, CORPAC S.A. etc. De igual modo se contó con la participación de fabricantes tales (Cessna).

2. ANÁLISIS

2.1 GENERALIDADES

De los hechos y evidencias obtenidas referentes al accidente, se puede establecer lo siguiente:

2.2 OPERACIONES DE VUELO

El día 04 de Enero del 2005, a aproximadamente las 17: 50hrs UTC, la aeronave Cessna T337H, matrícula OB-1274, perteneciente a la compañía Southern Peru Cooper Corporation despegó del aeródromo del campamento "Ciudad Nuevo Ilo" rumbo a la ciudad de Tacna. Al mando de la aeronave se encontraba el Sr. Carlos Lanfranco Astete llevando a bordo un pasajero; un Ingeniero de la compañía Southern Perú S.A.

El Plan de Vuelo fue presentado y aprobado por radio VHF por la Torre de Control del Aeródromo de Ilo (CORPAC).

2.2.1 CALIFICACIONES DE LA TRIPULACIÓN

2.2.1.1 PILOTO

- a) Se encontraba debidamente habilitado.
- b) Tenía en regla su apto médico y legajo.
- c) Se encontraba familiarizado con el tipo de aeronave, la operación y la ruta a operar
- d) No registraba sanciones, multas ni infracciones en su legajo

2.2.2 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

El piloto al mando hizo uso adecuado de los procedimientos del Manual de Vuelo de la aeronave y de las Listas de Verificación de Emergencia (QRH). Los procedimientos de emergencia empleados y el criterio operacional del piloto fueron los correctos.

2.2.3 CONDICIONES METEREOLÓGICAS

Las condiciones meteorológicas para el Aeropuerto Internacional de Tacna el día del accidente eran CAVOK.

La información meteorológica de acuerdo al METAR es la siguiente:

SPTN 041900Z 22014KT CAVOK 27/15 Q1009 RMK PP000

2.2.4 CONTROL DE TRANSITO AÉREO

Los reportes se dieron de manera normal en todos los diferentes puntos de control de tránsito aéreo de los diversos espacios aéreos que atravesó la aeronave.

2.2.5 COMUNICACIONES

Las comunicaciones se llevaron a cabo mediante equipos de VHF y fueron satisfactorias en todo momento. Los equipos de comunicación que se encontraban a bordo de la aeronave Cessna T337H se encontraban operando normalmente.

2.2.6 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

El vuelo VFR se efectuó según el Plan de Vuelo Radial , aprobado por la Torre de Control del Aeródromo de Ilo. Tacna : VOR/DME frecuencia 116.8.

2.2.7 AERÓDROMOS

La aeronave Cessna T337H recorrió aproximadamente 100 metros de la pista 20, saliéndose de la misma terminando su recorrido, desviándose unos 120° del eje de la pista.

Los eventos relacionados con el accidente se dieron dentro del perímetro del aeropuerto Internacional de la ciudad de Tacna Carlos Ciriani.

2.3 AERONAVES

La aeronave Cessna T337H, OB-1274 se encontraba con el Certificado de Aeronavegabilidad y con el Certificado de Matricula vigentes.

2.3.1 MANTENIMIENTO DE AERONAVE

Para la aeronave Cessna T337H la compañía Southern Peru cuenta con un Programa de Mantenimiento aprobado por la DGAC mediante conformidad de revisión N° 097-99-MTC/15.16.05.2 del 07 de Setiembre de 1999, y se encuentra en la revisión N°

05.

No se ha efectuado ninguna revisión al Programa de Mantenimiento desde 1999.

El Mantenimiento de la aeronave Cessna T337H, OB-1274 es realizado por el personal de mantenimiento del Departamento de Operaciones Aéreas de Southern Perú y se basa en las recomendaciones de Cessna Aircraft Company y Teledyne Continental Motors. Southern Perú opera bajo la RAP parte 91.

2.3.2 PERFORMANCE DE AERONAVE

La aeronave Cessna T337H, OB-1274, cumplía las especificaciones del Certificado Tipo A6CE de la Federal Aviation Administration- FAA, las cuales son aceptadas por la DGAC.

2.3.3 MASA Y CENTRADO

Al momento de ocurrir el accidente, la aeronave transportaba 01 persona y 01 piloto, según su hoja de peso y balance. Ninguna de las personas resultaron heridas como consecuencia del accidente.

El peso total de la carga, equipaje y pasajeros, sumaban 3,780 libras de acuerdo a la hoja de peso y balance. No transportaba mercancías peligrosas.

La aeronave se encontraba dentro de sus límites de peso de despegue permitidos (peso máximo de despegue 4,630 lbs), según el cálculo realizado en su hoja de peso y balance del día 04 de Enero del 2005.

Peso Básico	3, 180 lbs
Combustible	240 lbs
Piloto + Pax	360 lbs
Peso Despegue	3, 780 lbs

2.3.4 INSTRUMENTOS DE LA AERONAVE

Sin indicaciones ya que luego de efectuar el aterrizaje de emergencia el personal de tierra desconectó la batería de la aeronave.

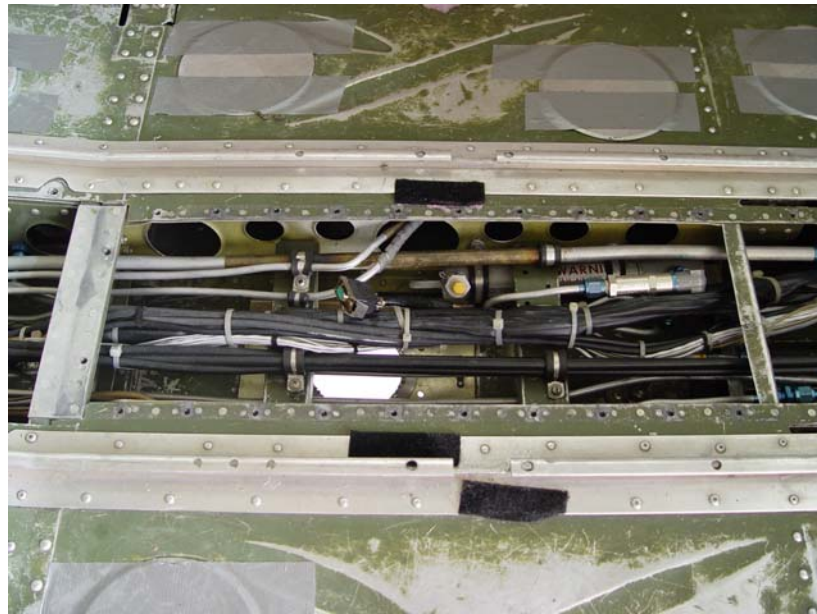


FOTO DEL PANEL DE INSTRUMENTOS DENTRO DE LA CABINA DE MANDO.

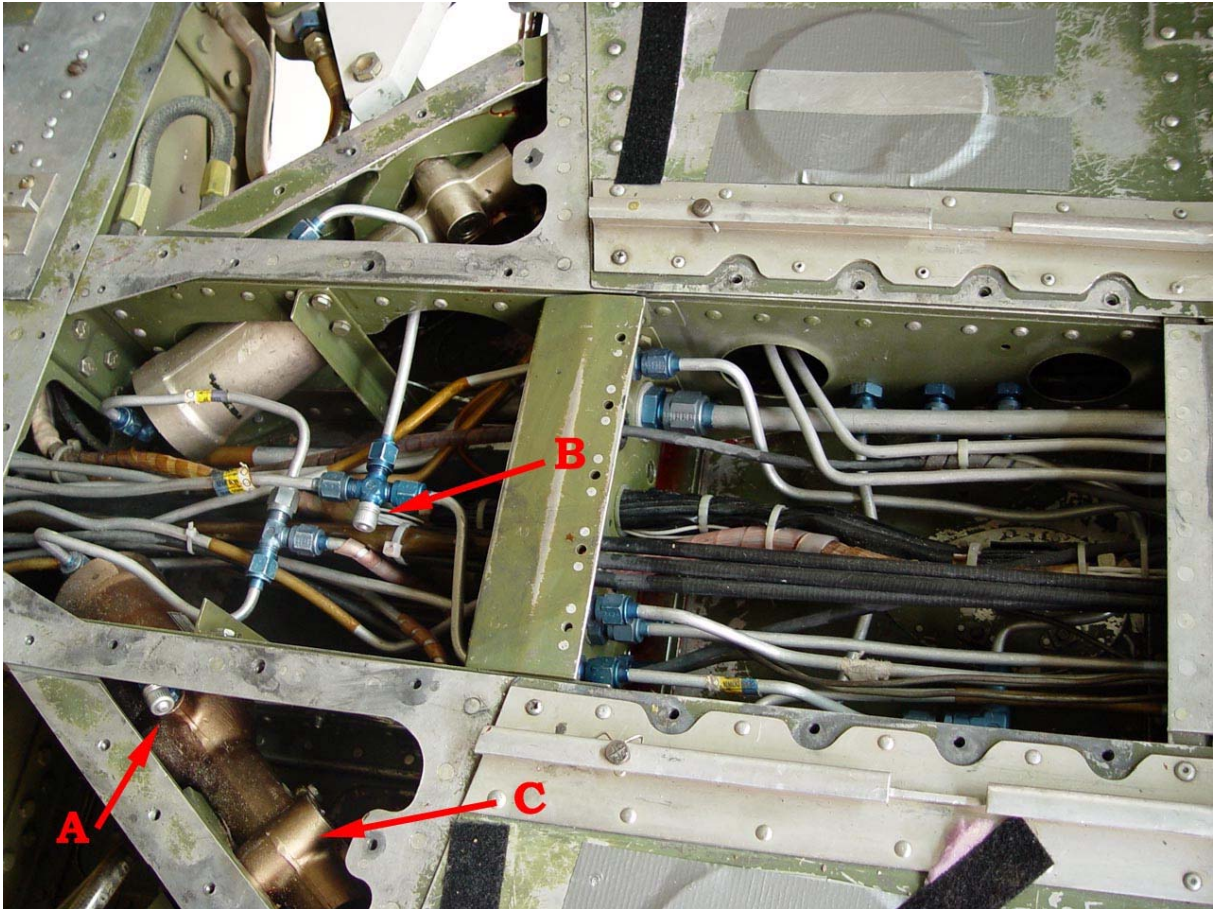
2.3.5 SISTEMAS DE AERONAVES

SISTEMA HIDRÁULICO

El personal de la CIAA que estuvo presente en el hangar de la compañía Southern Perú, donde se encontraba la aeronave accidentada, pudo constatar de que el personal de mantenimiento de dicha compañía, había removido todos los paneles del piso de la aeronave y también retirado una línea hidráulica del cilindro actuador del tren principal de aterrizaje lado derecho. El retiro de dicha línea se practicó sin ninguna autorización de la CIAA o DGAC.



PANELES DEL PISO DE LA AERONAVE RETIRADOS, MOSTRANDO EXPUESTAS LINEAS HIDRÁULICAS Y CABLES DE CONTROL. LA AERONAVE SE ENCONTRÓ DE ESTA MANERA CUANDO EL PERSONAL DE LA CIAA LLEGÓ AL HANGAR DONDE SE ENCONTRABA LA AERONAVE OB-1274.

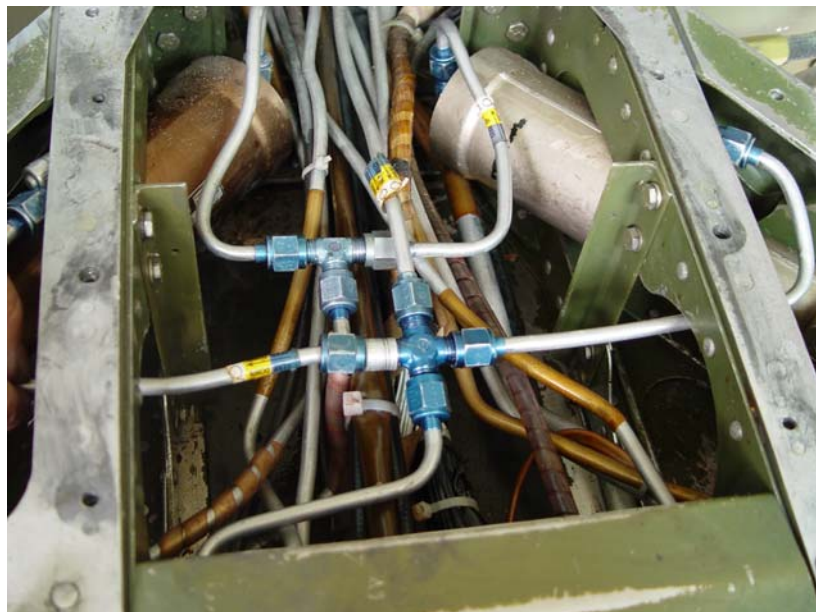


Fotografía donde se muestra la parte posterior de la aeronave con los paneles del piso retirados y exponiendo el área donde se encuentran los cilindros actuadores de los trenes principales de aterrizaje y sus líneas hidráulicas.

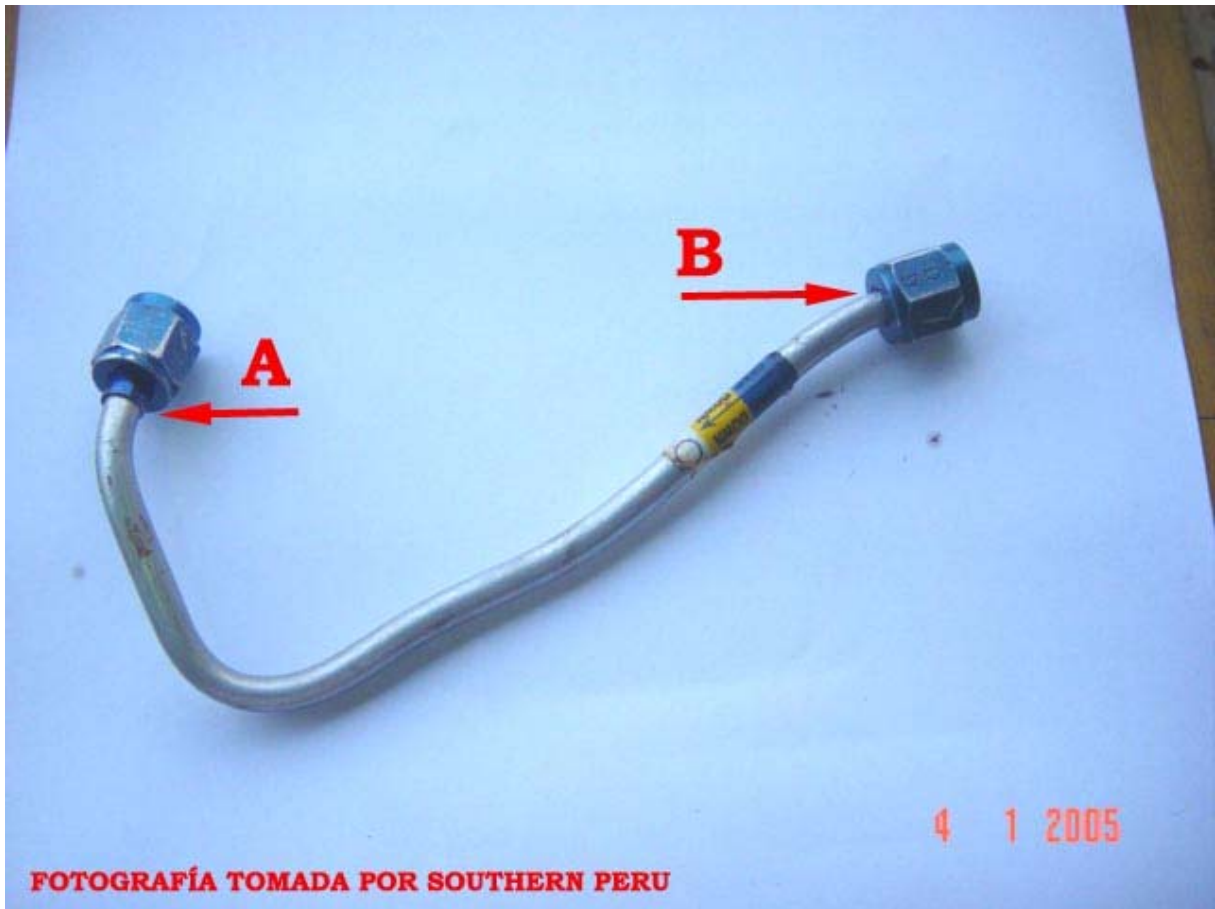
A. Fitting de entrada de línea hidráulica para cilindro actuador de tren de aterrizaje lado derecho, con línea hidráulica retirada.

B. Fitting de salida de línea hidráulica proveniente del power pack, la cual se distribuye e ingresa hacia "A" en ambos cilindros actuadores, con la línea hidráulica retirada.

C. Cilindro actuador de tren de aterrizaje principal lado derecho.

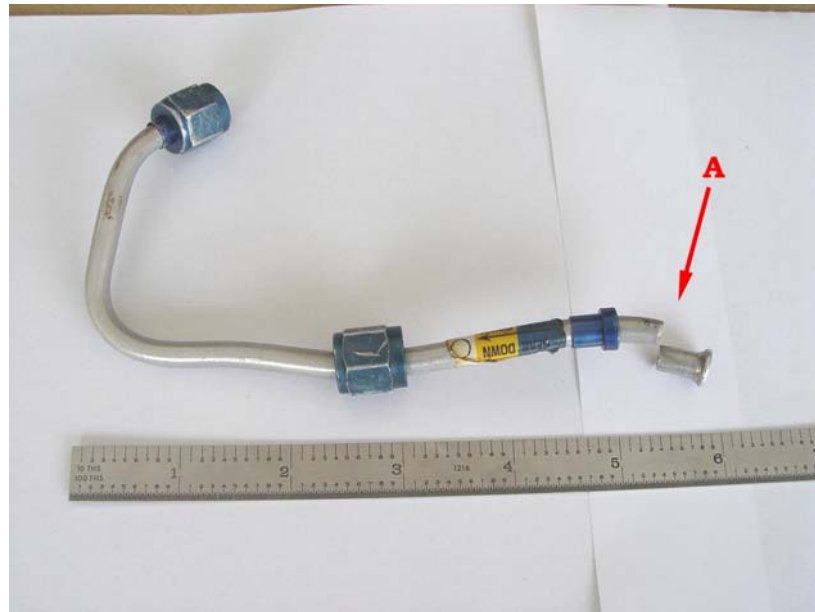


Posición de la línea retirada en el sistema hidráulico, nótese en la fotografía inferior la posición referencial de la línea hidráulica del cilindro actuador del lado izquierdo.



Fotografía tomada a la línea hidráulica removida por el personal de mantenimiento de la compañía Southern Perú. La letra "A" señala el extremo que va conectado al fitting del cilindro actuador del tren de aterrizaje.

La letra "B" señala el extremo que va conectado al fitting de la línea hidráulica que se conecta con el power pack, la ruptura de la línea no se puede apreciar ya que se encuentra dentro del socket de conexión.



Fotografías de la línea hidráulica retirada del cilindro actuador del tren de aterrizaje derecho, nótese en la fotografía superior, como "A" nos indica la posición exacta de la ruptura de la línea, una vez retirado el socket de conexión.



Detalle de las fracturas de la línea hidráulica del cilindro actuador del tren principal derecho.

SISTEMA HIDRÁULICO – RESUMEN

La línea hidráulica del cilindro actuador del tren principal derecho, está hecha de aluminio, material no muy flexible, la cual viene pre formada de fábrica de acuerdo al área donde va a ser instalada. Esta línea rígida por su diseño y composición se encuentra sometida a vibraciones ocasionadas por su localización y posición y también por la presurización y despresurización de dicho sistema, sobre todo en los extremos por donde se conecta dicha línea.

La manipulación de esta línea debido a cambios, inspecciones y a su diseño, también podría haber contribuido a que se generaran estas fatigas en esas áreas específicas, ya que este es el segundo accidente que tiene esta aeronave debido al mismo tipo de falla.

COMBUSTIBLE

Los motores TELEDYNE CONTINENTAL TSIO-360-HB, con N/S: 239986-R (motor delantero) y N/S: 239998-R (motor trasero) instalados en la aeronave accidentada Cessna T337H, OB-1274 utilizan combustible tipo 100 LL. De acuerdo a la hoja de registro de vuelo y mantenimiento N° 001484, la aeronave contaba con 80 Galones de combustible luego de haber efectuado la recarga de 30 Galones para el primer vuelo.

Para el segundo vuelo se recargaron 19 Galones, haciendo un total de 110 Galones de combustible.

2.3.6 DAÑOS A LA AERONAVE

La aeronave Cessna T337H, OB-1274 llevó a cabo un aterrizaje de emergencia en la pista 20 del Aeropuerto Internacional de Tacna. El aterrizaje de emergencia se realizó de manera exitosa ya que se minimizaron los daños de la aeronave. Sin embargo, debido a que el aterrizaje se llevó a cabo únicamente con el tren de aterrizaje de nariz y el principal lado izquierdo, la aeronave giró hacia el lado derecho, saliéndose de la pista y generando los daños que se mencionan a continuación.

1. Tip inferior del timón de dirección derecho
2. Foco del tip inferior del timón derecho
3. Timón de dirección lado derecho
4. Compuerta principal del tren de aterrizaje derecho
5. Llanta del tren de aterrizaje de nariz
6. Tip del ala derecha y componentes
7. Borde de ataque del tip del ala derecha

8. Tip del alerón derecho



POSICIÓN DE LA AERONAVE OB-1274 LUEGO DE DETENERSE AL COSTADO DE LA PISTA 20.



DAÑO AL ESTABILIZADOR DERECHO DE LA AERONAVE CESSNA T337H, OB-1274.



DAÑOS A AMBAS COMPUERTAS DEL TREN PRINCIPAL DE ATERRIZAJE LADO DERECHO.



DAÑO AL TIP Y AL ALERÓN DEL ALA DERECHA.

2.4 FACTORES HUMANOS

2.4.1 FACTORES SICOLÓGICOS Y FISIOLÓGICOS QUE AFECTABAN AL PERSONAL

No se llevó a cabo ningún tipo de análisis en este campo.

2.5 SUPERVIVENCIA

2.5.1 RESPUESTA DEL SERVICIO DE SALVAMENTO Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Una vez detenida la aeronave, el piloto y el pasajero, evacuaron la aeronave por sus propios medios, siendo luego ser asistidos por personal del SEI .



UNIDAD DEL SEI DIRIGIÉNDOSE A LA AERONAVE CESSNA T337H, OB-1274 YA DETENIDA.



PERSONAL DEL SEI ASISTIENDO A UN PASAJERO DE LA AERONAVE ACCIDENTADA.

2.5.2 ANÁLISIS DE LESIONES Y VICTIMAS

Los dos ocupantes fueron trasladados hacia el terminal de pasajeros para la verificación médica respectiva. Ni el pasajero ni el piloto presentaban lesiones o daños.

2.5.3 ASPECTOS DE SUPERVIVENCIA

La evacuación fue llevada a cabo por el lado derecho de la aeronave, el pasajero y el piloto evacuaron por sus propios medios y ya afuera fueron asistidos por el personal del SEI.

Ninguna de las 02 personas que iban a bordo en la aeronave sufrió daño alguno debido a que la aeronave no fue sometida a mayor cantidad de gravedades de las que normalmente recibe durante un aterrizaje normal con tres trenes.

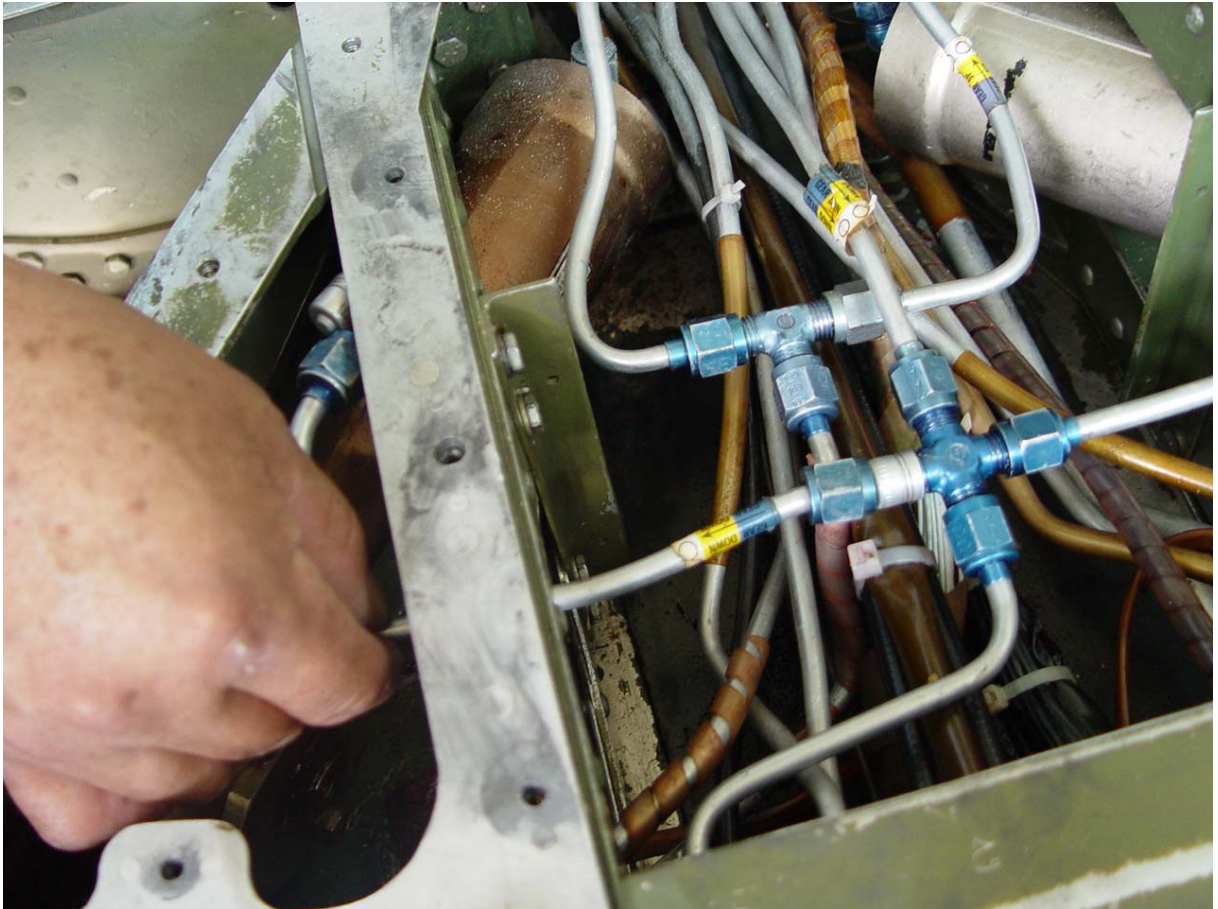


3. CONCLUSIÓN

3.1 CONCLUSIONES

La Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, determina sobre la(s) probable(s) causa(s) del accidente, como sigue(n) a continuación:

La ruptura de la línea hidráulica, en la posición de tren abajo, del tren principal de aterrizaje lado derecho (MLG-RH) ocasionado por fatiga del material, diseño, forma del componente y probable manipulación de dicha línea y sistema durante los procesos de inspección y verificación descritos en su manual de mantenimiento.



3.2 CAUSAS CONTRIBUYENTES

1. El material utilizado en las líneas hidráulicas y la complejidad de formas pre determinadas de fábrica de dichas líneas, las cuales no facilitan al personal de mantenimiento el llevar a cabo una rápida instalación, cambio o inspección.
2. Las vibraciones ocasionadas por la presurización y despresurización de dicho sistema, el cual debido a la rigidez del material de la línea ocasiona vibraciones en ésta y a su vez genera fatiga en la conexión al fitting, dentro del socket.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la compañía Southern Perú:

4.1.1 Se recomienda llevar a cabo, en coordinación con la CIAA y DGAC, un seminario sobre investigación de accidentes e incidentes aeronáuticos y la Ley de Aeronáutica Civil 27261 y su Reglamento, el cual sea dirigido a todo el personal (mantenimiento y operaciones) involucrado en la operación de las aeronaves.

4.2 A la Dirección General de Aeronáutica Civil:

4.2.1 Planificar en coordinación con la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación un seminario de concientización, respuesta y la aplicación de la Ley de Aeronáutica Civil 27261 y su Reglamento ante la ocurrencia de un accidente o incidente aeronáutico a todos los operadores bajo la RAP parte 91.

APENDICES

A. FOTOS

B. DOCUMENTOS VARIOS

COMISION DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES DE AVIACION - CIAA

FIRMAS:

GUIDO FERNÁNDEZ LAÑAS
Presidente – CIAA

PILAR IBERICO
Secretaria Legal – CIAA

JUAN KÖSTER ARAUZO
Miembro – CIAA

PATRIK FRYKBERG PERALTA
Miembro – CIAA

EDUARDO MARAVI
Miembro - CIAA

