

INFORME FINAL

CIAA-ACCID-001-2009

TRAVEL AIR

CESSNA 172G

OB-1093

AERÓDROMO LAS DUNAS

ICA - PERU

14 DE FEBRERO DEL 2009

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

FERNANDO MELGAR VARGAS
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

SAUL ROMERO BONILLA
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 172G, N/S: 17254445

OB-1093, TRAVEL AIR

I. TRIPULACIÓN

Piloto : GILBERTO CORONADO HERRERA

II. MATERIAL AÉREO

Nombre del Explotador : TRAVEL AIR

Fabricante : CESSNA

Tipo de Aeronave : 172G

Número de Serie : 17254445

Matrícula : OB-1093

Estado de Matricula : PERU

III. LUGAR, FECHA Y HORA

Lugar : Aeródromo Las Dunas

Ubicación : Ica, ICA - PERU

Coordenadas : 14° 02' 14.1" S
75° 45' 31.6" W

Elevación : 1342 pies SNMM (409 mts SNMM)

Fecha : 14 de Febrero del 2009

Hora aproximada : 21:38 UTC (16:38 hora local)

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 ANTECEDENTES DEL VUELO

El día 14 de Febrero del año 2009, la aeronave Cessna C-172G con matrícula OB-1093, se disponía a realizar un vuelo de comprobación desde el aeródromo de Las Dunas en Ica, a las 21:30 horas UTC. Al mando de la aeronave se encontraba un piloto con licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea acompañado de dos Mecánicos Aeronáuticos. La intención del piloto era realizar dos intentos de despegue con abortaje, para posteriormente despegar y realizar el vuelo de comprobación.

A las 21:35 horas UTC el piloto de la aeronave se comunica con la torre de control e informa que está listo para efectuar el primer intento de despegue; la torre de control le da la información necesaria y lo autoriza a realizar la maniobra.

La aeronave inicia la carrera de despegue desde la Pista 33 y aproximadamente cuando se encontraba entre 50mph a 55mph, el piloto siente que la cola de la aeronave se eleva ligeramente de forma vertical y pierde el control direccional.

La aeronave salió de la pista sin control, dirigiéndose hacia el lado derecho para finalmente quedar detenida en la posición 14° 02'14.1" S – 75° 45'31.6" W, aproximadamente a 300 metros de la cabecera de la Pista 33.

El piloto y ambos pasajeros sufrieron lesiones menores, siendo auxiliados y trasladados al hospital más cercano por el personal del SIE del aeródromo. La aeronave sufrió daños de consideración en toda su estructura, superficies y planta propulsora.

1.2 LESIONES DE PERSONAS

LESIONES	TRIPULACION	PASAJEROS	TOTAL	OTROS
MORTALES				
GRAVES				
MENORES	1	2	3	
NINGUNA				
TOTAL	1	2	3	

1.3 DAÑOS A LA AERONAVE

La aeronave sufrió diversos daños mayores estructurales, en las alas, tren de nariz, motor y en la hélice.



1.4 OTROS DAÑOS:

No se reportaron daños a terceras personas, a la propiedad privada ni al ecosistema.

1.5 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL

1.5.1 PILOTO - DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : GILBERTO CORONADO HERRERA
NACIONALIDAD : PERUANA
FECHA DE NACIMIENTO : 25 DE JULIO DE 1961

1.5.2 EXPERIENCIA PROFESIONAL

TIPO DE LICENCIA : PILOTO TRANSPORTE DE LÍNEA AÉREA
Nº 1250
HABILITACIONES : MONO Y MULTIMOTORES
TERRESTRES, FOKKER 27
NIVEL 1 OACI

FECHA DE EXPEDICIÓN	:	11 DE FEBRERO DEL 2005
PAÍS EXP. LICENCIA	:	PERÚ
APTO MÉDICO	:	VIGENTE
TOTAL HRS. DE VUELO	:	8283:25
TOTAL HRS. DIURNO	:	8093:01
TOTAL HRS. NOCTURNO	:	190:24
TOTAL HRS. C- 172	:	938:21
TOTAL HRS. ULT. 30 DÍAS	:	08:56
TOTAL HRS. ULT. 60 DÍAS	:	00:00
TOTAL HRS. ULT. 90 DÍAS	:	00:00

1.5.3 INSTRUCCIÓN/CALIFICACIÓN/EVALUACIÓN DE LA TRIPULACIÓN

El piloto de la aeronave, según consta en su legajo personal, recibió el curso de Adoctrinamiento Básico de la compañía Travel Air, así como el Curso inicial de Aeronave en Tierra de Equipo Monomotor Recíproco.

El piloto de la aeronave, según consta en el legajo personal, recibió el Curso de Refresco de Aeronave en Tierra de Equipo Monomotor Recíproco (24 de enero de 2009) de los equipos Cessna 172/177/206/207/PA28.

De acuerdo al formato de **Calificación en Ruta para Pilotos** (DGAC-0-12) del 02 de setiembre 2008, el piloto fue evaluado por la autoridad aeronáutica con resultado satisfactorio.

De acuerdo al formato de **Evaluación para Piloto** (DGAC-0-009) del 20 de agosto de 2008, el piloto fue evaluado por la autoridad aeronáutica con resultado satisfactorio.

De acuerdo al formato FORM-DI-009 **Record de Entrenamiento en Vuelo Espacio Aéreo Líneas de Nasca y Palpa** de la compañía Travel Air, del 26 de agosto de 2008, el piloto fue evaluado por el Instructor de la Compañía con resultado satisfactorio

1.5.4 ASPECTO MÉDICO

El piloto de la aeronave contaba con Apto Médico vigente en el momento del accidente aéreo.

1.6 INFORMACIÓN DE AERONAVE

AERONAVEGABILIDAD:

1.6.1 AERONAVE

MARCA	:	CESSNA
MODELO	:	172G
No. DE SERIE	:	17254445
MATRICULA	:	OB-1093
FECHA DE FABRICACION	:	1966
CERTIFICADO TIPO (FAA)	:	3A12
CERT. DE MATRICULA	:	Nº 0055
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD Nº	:	08-603
FECHA ÚLTIMA INSP. AERONAV	:	29-05-08
TOTAL HRS DE VUELO	:	11971 horas 12 min.
TOTAL CICLOS	:	N/A
TBO /INSPECCION MAYOR	:	1000 horas
T.U.R.M.	:	0000 horas.
TIEMPO REMANENTE	:	1000 horas.

1.6.2 MOTOR

MARCA	:	Lycoming
MODELO	:	O-360-A1A
CERTIFICADO TIPO (FAA)	:	E286
Nº DE SERIE	:	L-30278-36A
Nº DE HORAS	:	9420 horas 24 min.
TBO	:	2000 horas
T.U.R.M.	:	1061 horas 42 min.
TOTAL REMANENTE	:	938 horas 18 min.

1.6.3 HÉLICE

MARCA	:	MC CAULEY
MODELO	:	2D36C-14B
CERTIFICADO TIPO (FAA)	:	P901
Nº DE SERIE	:	61298
Nº DE HORAS	:	82 horas 6 min.
T.B.O.	:	1200 horas.

T.U.R.M. : Hélice nueva
TOTAL REMANENTE : 1917 horas 54 min.

1.6.4 TRENES DE ATERRIZAJE

TREN DE NARIZ:

MARCA : CESSNA
Nº DE PARTE : 0543039-200
Nº DE SERIE : 1243634
T.B.O. / INSPECCION : 1000 horas
Nº DE HORAS : 11971 horas 12 min.
T.U.R.M. / INSPECCION : 0000 horas.
TOTAL REMANENTE : 1000 horas.

TREN PRINCIPAL IZQUIERDO:

MARCA : CESSNA
Nº DE PARTE : 0541164-3
Nº DE SERIE : 701696
T.B.O. / INSPECCION : 1000 horas
Nº DE HORAS : 11971 horas 12 min.
T.U.R.M. / INSPECCION : 0000 horas.
TOTAL REMANENTE : 1000 horas.

TREN PRINCIPAL DERECHO:

MARCA : CESSNA
Nº DE PARTE : 0541164-4
Nº DE SERIE : 701808
T.B.O. / INSPECCION : 1000 horas
Nº DE HORAS : 11971 horas 12 min.
T.U.R.M. / INSPECCION : 0000 horas.
TOTAL REMANENTE : 1000 horas.

1.6.5 MANTENIMIENTO

La compañía Travel Air cuenta con un Manual General de Mantenimiento aprobado por la DGAC, mediante Oficio N° 1428-2007-MTC/12.04-IPM de fecha 20 de Setiembre del 2007 y se encuentra en la revisión N° 12. Así mismo, la compañía cuenta con un Programa de Inspección Aprobado (PIA) para la aeronave Cessna 172G, de matrícula OB-1093, aprobado por la DGAC mediante Oficio N° 0701-2008-MTC/12.04-IPM de fecha 15 de Mayo del 2008 y se encuentra en la revisión N° 13.

De acuerdo a las Especificaciones de Operación de la compañía Travel Air (D71-3), el mantenimiento de la aeronave Cessna 172G matrícula OB-1093 se lleva a cabo en el TMA-022 Aero Condor u otro TMA autorizado y habilitado por la DGAC.

Con Orden de Trabajo N° 000813, del 27 de Enero del 2009, la compañía Travel Air solicita al TMA N° 022 Aero Condor se lleve a cabo la inspección de 1000 horas y cumplimiento de AD 71-22-02, SI-1191A y especiales. El TMA N° 022 mediante la Orden de Trabajo N° 03269, del 27 de Enero del 2009, da cumplimiento a lo requerido, finalizando los trabajos de Inspección el 14 de Febrero del 2009.

1.6.6 PERFORMANCES

La performance de la aeronave Cessna 172G, matrícula OB-1093, del motor Lycoming, O-360-A1A y de la Hélice McCauley 2D36C-14B, está basada en los Certificados Tipos (Type Certificates) 3A12, E286 y P901 de la Federal Aviation Administration - FAA, Manuales Técnicos, Manuales de Servicios y Pilot's Operating Handbook, sus enmiendas y la Memoria Técnica de Alteración mayor, todos aceptados y aprobados por la Dirección General de Aeronáutica Civil.

1.6.7 COMBUSTIBLE UTILIZADO

De acuerdo al Informe Técnico de Vuelo y Registro de Mantenimiento N° 03758 del 14 de Febrero del 2009, la aeronave fue recargada con 25 galones de gasolina de aviación, sumando un total de 36 galones de combustible para el despegue.

De acuerdo al Certificado Tipo 3A12 de la FAA, correspondiente a la aeronave OB-1093, la capacidad total de combustible en la aeronave es de 39 Galones siendo 36 Galones de combustible usable y debiendo utilizar gasolina de aviación de 80 / 87octanos como mínimo.

1.6.8 TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA

Al momento de ocurrir el accidente, en la aeronave se encontraba el Piloto y dos pasajeros; ambos pasajeros eran mecánicos aeronáuticos y se disponían a realizar el vuelo de comprobación acompañando al piloto.

No se transportaba mercancías peligrosas en la aeronave.

1.6.9 CÁLCULO DEL PESO DE DESPEGUE

De acuerdo al Certificado Tipo 3A12 de la FAA, y al Pilot's Operating Handbook, perteneciente a la aeronave Cessna 172G matrícula OB-1093, el peso máximo de despegue es de 2300 libras y el peso máximo de aterrizaje también es de 2300 libras.

De acuerdo al Plan de Vuelo N° 00392 del día 14 de febrero del 2009 y al Informe Técnico de Vuelo y Registro de Mantenimiento N° 03758, la aeronave tenía un peso de despegue de 1945 Lbs.

1.6.10 CENTRO DE GRAVEDAD

No se pudo constatar la existencia de algún formato de igual o similares características a los descritos en la sección 6 (WEIGHT AND BALANCE) del Pilot`s Operating Handbook, en donde se establecen la distribución de los pesos, momentos y centro de gravedad de la aeronave para el vuelo realizado.

En el Plan de vuelo N° 00392 del 14 de Febrero del 2009, firmado por el piloto antes del vuelo, se puede constatar que está escrito a mano el valor 44.06 como CG y 38.5-47.3 como CG Limits (Inches).

1.7 INFORMACION METEREOLÓGICA

El aeródromo cuenta con un equipo electrónico de medición de viento (dirección e intensidad), sin embargo, este se encontraba inoperativo el día del accidente por lo que las mediciones proporcionadas fueron estimadas.

De acuerdo a la entrevista realiza al controlador de la torre del aeródromo, el viento provenía de los 290° y con una intensidad de 10 nudos y ráfagas de 15 nudos, el QNH era de 29.76 Hp y la temperatura de 28°C.

1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

El Aeródromo Las Dunas de Ica no cuenta con ayudas para la navegación.

Se constató que la aeronave contaba con equipo y receptor de señal VOR/ILS abordó.

1.9 COMUNICACIONES

Tanto la aeronave de matrícula OB-1093, como la torre de control del Aeródromo Las Dunas de Ica, contaban con equipos VHF operativos y fueron utilizados con normalidad.

1.10 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 la RAP partes 135.151 (a) y 135.152 (c).

1.11 INFORMACION DE AERÓDROMO

La información relativa al aeródromo y sus instalaciones es la siguiente:

Indicador de lugar:	SPLH – LAS DUNAS
Punto de referencia:	14°01'00"S - 075°45'30"W
Elevación:	1310 pies
Horas de funcionamiento:	HJ – desde la salida hasta la puesta del sol
Identificación de pista:	15/33
Dimensiones:	RWY 1200 X 18
Resistencia:	AUW 14500 LB/1
Explotador del AD:	Cooperativa Mamacona / Aerocondor
Superficie:	Tratamiento superficial asfáltico

1.12 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO

Cuando el piloto se disponía a realizar su primer abortaje de despegue en la pista y encontrándose la velocidad entre 50mph y 55mph, de súbito la cola se levanta ligeramente en forma vertical, ocasionando, que por efecto del viento existente en ese momento, el ala izquierda se levante de forma inusual y que la tripulación pierda el control de la aeronave.

La aeronave se desplaza de inmediato hacia la derecha de la pista, saliendo y golpeando en primer lugar el tip del ala izquierda, para posteriormente golpear el lado derecho del cowling del motor.

Cuando el tren de nariz se rompe debido principalmente a las condiciones del terreno, la aeronave se arrastra por efecto de la inercia y queda estacionada aproximadamente a unos 40 metros de la pista de aterrizaje, en la posición geográfica 14° 02 ' 14.1" S – 75° 45 ' 31.6" W..



1.13 INFORMACIÓN MÉDICA Y PATOLÓGICA

Como consecuencia del accidente el piloto sufrió golpes menores, herida del cuero cabelludo y una fisura en la mano derecha de acuerdo a la Constancia de Hospitalización y Consulta Externa expedida el 06 de marzo del año 2009.

Uno de los pasajeros presentó un cuadro de Lumbalgia de acuerdo a la copia del diagnóstico efectuado el día 25 de Febrero del 2009.

No existe indicio alguno sobre factores fisiológicos que pudieran haber influenciado en el desenvolvimiento de la tripulación.

1.14 INCENDIOS

No se produjeron incendios en vuelo ni después del accidente.

1.15 SUPERVIVENCIA

Luego del accidente, tanto el piloto como los dos pasajeros fueron asistidos y conducidos, por los rescatistas del aeródromo, al Hospital más cercano a fin de ser evaluados.

De acuerdo a las entrevistas realizadas al piloto de la aeronave y a ambos ocupantes, se pudo constatar que no está establecido con claridad y precisión quienes son las personas que deberían acompañar al piloto en un vuelo de comprobación; mas aún tratándose de una aeronave autorizada a realizar operaciones aéreas con un solo piloto.

Tampoco pudo establecerse con seguridad, cuales son las funciones que deberán seguir los mecánicos aeronáuticos dentro de la aeronave en un vuelo de comprobación

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.

La Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación utiliza además su Anexo Técnico como base para la realización de las investigaciones. Así mismo, se ha utilizado información técnica de Cessna.

1.17 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN

1.17.1 EXPLOTADOR

Carlos Palacin Fernández E.I.R.L. Travel Air, es una empresa privada que realiza operaciones aéreas de servicios de transporte aéreo nacional no regular de pasajeros y carga, transporte aéreo turístico y de observación y operaciones de aeronaves agrícolas con base principal de operaciones en el aeródromo Las Dunas, carretera Panamericana Sur Km. 299.5 Ica, Dpto. de Ica, Perú.

Carlos Palacin Fernández E.I.R.L. Travel Air, de acuerdo al CERTIFICADO DE EXPLOTADOR DE SERVICIOS AEREOS N° 028, expedido el 02 de Marzo del 2006 por la Dirección General de Aeronáutica Civil se encuentra autorizado a realizar actividad aérea bajo las RAP 91, 131, 135 y 137.

La aeronave Cessna 172G con matrícula OB-1093 cuenta con Certificado de Aeronavegabilidad N° 08-063 emitido el 05 de Junio del 2008 y con fecha de expiración el 15 de Junio del 2009.

Además de la aeronave accidentada y de acuerdo a sus Especificaciones de Operación, la compañía Travel Air (D71-1), opera las siguientes aeronaves Cessna:

01 172B, OB-584

01 T337G, OB-1402

02 U206G, OB-1192 y OB-1204

01 207, OB-1888

Asimismo opera una aeronave Piper PA 28-180, OB-1795.

1.17.2 AUTORIDAD AERONÁUTICA

En los archivos del Centro de Récor ds Técnicos de la DGAC se pudo constatar la presencia de toda la documentación requerida para que la compañía TRAVEL AIR pueda realizar Operaciones Aéreas bajo RAP 131.

2. ANÁLISIS

2.1 GENERALIDADES

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

2.2 OPERACIONES DE VUELO

2.2.1 INSTRUCCIÓN /CALIFICACIÓN/EVALUACIÓN DE LA TRIPULACIÓN

No existe indicio alguno de que factores referentes a la instrucción, calificación y /o evaluación de la tripulación, puedan haber contribuido al desarrollo del accidente.

2.2.2 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

La velocidad establecida para la rotación de la aeronave, en el caso de avionetas, es una velocidad muy próxima a la velocidad con que la aeronave busca el vuelo de forma natural, esto hace particularmente importante el hecho de establecer una velocidad significativamente menor para abortar los despegues en caso se realice un abortaje planificado.

Cuando se establece una velocidad de abortaje muy próxima a la velocidad de rotación, se debería considerar muy de cerca el viento y las condiciones meteorológicas del momento, ya que la aeronave al estar a mayor velocidad estará sujeta a cambios mucho más significativos en su performance obligando a la tripulación a realizar solo pequeños cambios correctivos a fin de no perder el control de la aeronave.

2.2.3 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

No se ha podido determinar con certeza la existencia de una fuerte ráfaga de viento justo en el momento y lugar en el que la aeronave se disponía a abortar el despegue, estando a una velocidad muy próxima a la de rotación; menos aún la certeza de que esta ráfaga se haya desplazado en sentido contrario a la dirección de la aeronave y contraria a la dirección del viento reportado.

Sin embargo, el clima y las condiciones del terreno en particular pueden hacer posible este tipo de fenómenos.

Es indudable que de darse el caso anteriormente expuesto, la tripulación pudo haber experimentado una pérdida momentánea de la maniobrabilidad de la aeronave.

2.2.4 CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

No existe indicio alguno de que factores referentes al control de tránsito aéreo en el momento del accidente, pudieran haber contribuido a la ocurrencia del suceso.

2.2.5 COMUNICACIONES

No existe indicio alguno de que factores referentes a las comunicaciones en el momento del accidente, pudieran haber contribuido a la ocurrencia del suceso.

2.2.6 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN

El aeródromo Las Dunas de Ica no cuenta con ayudas para la navegación, por lo que no pudieron haber contribuido a la ocurrencia del accidente.

2.3 AERONAVE

La aeronave Cessna 172G de matrícula OB-1093, fabricada en el año 1966, de acuerdo a los registros de la DGAC viene operando para la compañía Travel Air desde Mayo del 2002, habiendo sido adquirida a una persona natural en 1997 y anteriormente operada por la Fuerza Aérea del Perú como una aeronave para uso de los aeroclubes modelo T-41A. Al momento del accidente se encontraba con el Certificado de Aeronavegabilidad y con el Certificado de Matrícula vigentes. La DGAC realizó una Inspección para la renovación del Certificado de Aeronavegabilidad el 29 de Mayo del 2008, el cual vencía el 05 de Junio del 2009.

La compañía Travel Air de acuerdo a la página A3-1 de sus Especificaciones de Operación también opera con las siguientes aeronaves Cessna:

01 172B, OB-584
01 T337G, OB-1402
02 U206G, OB-1192 y OB-1204
01 207, OB-1888

Asimismo opera una aeronave Piper PA 28-180, OB-1795.

La aeronave Cessna 172G se encontraba equipada con un motor Lycoming O-360-A1A y una hélice Mc Cauley 2D36C-14B, distintos a los descritos en el Type Certificate Data Sheet 3A12 de la F.A.A, el cual indica que la aeronave Cessna 172G debería contar con un motor Teledyne Continental modelo O-300-C u O-300-D y una hélice Mc Cauley modelos 1C172/EM ó 1A175/SFC. Para este cambio de motor existe el Supplemental Type Certificate – STC SA420CE (Certificado Tipo Suplementario) aprobado por la FAA, que avala dicha modificación. Así mismo, la DGAC aprobó este cambio mediante un formato de Alteración o Reparación Mayor (DGAC-A-337) de fecha 03 de Setiembre del 2003.

2.3.1 MANTENIMIENTO DE AERONAVE

La compañía Travel Air cuenta con un Manual General de Mantenimiento aprobado por la DGAC mediante Oficio N° 1428-2007-MTC/12.04-IPM de fecha 20 de Setiembre del 2007 y se encuentra en la revisión N° 12. Así mismo, la compañía cuenta con un Programa de Inspección Aprobado (PIA) para la aeronave Cessna 172G de matrícula OB-794, aprobado por la DGAC mediante Oficio N° 0701-2008-MTC/12.04-IPM de fecha 15 de Mayo del 2008 y se encuentra en la revisión N° 13.

De acuerdo a las Especificaciones de Operación de la compañía Travel Air (D71-3), el mantenimiento de la aeronave Cessna 172G matrícula OB-1093 se lleva a cabo en el TMA-022 Aero Condor u otro TMA autorizado y habilitado por la DGAC.

Con Orden de Trabajo N° 000813 del 27 de Enero del 2009 la compañía Travel Air solicita al TMA N° 022 Aero Condor se lleve a cabo la inspección de 1000 horas y cumplimiento de AD 71-22-02, SI-1191A y especiales. El TMA N° 022 mediante la Orden de Trabajo N° 03269 del 27 de Enero del 2009 da cumplimiento a lo requerido, finalizando los trabajos de Inspección el 14 de Febrero del 2009.

Durante el análisis de la documentación de la inspección de 1000 horas, se pudo constatar, que existía una discrepancia la cual indicaba que el timón de dirección presentaba rozamiento en su recorrido hacia el lado derecho (Discrepancia N° 3, ATA 27). Para el levantamiento de esta discrepancia indica el TMA, que se realizó el reglaje del timón de dirección de acuerdo al Manual de Servicio Cessna D637-1-1, Sección 10, párrafo 10-4, figura 10-11 modelo 172.

Durante el análisis del levantamiento de la discrepancia, se logró determinar que la referencia utilizada del manual de Servicio de Cessna únicamente hace mención a la remoción e instalación de los cables del timón de dirección, mas no al reglaje de estos. Para el reglaje debería haberse hecho referencia al párrafo 10-8 Rigging (Reglaje) del mismo manual, lo cual no se hizo, por lo que probablemente no se realizó un correcto reglaje a los cables del timón de dirección.

2.3.2 PERFORMANCE DE AERONAVE

La performance de la aeronave Cessna 172G, matrícula OB-1093, del motor Lycoming, O-360-A1A y de la Hélice McCauley 2D36C-14B, están basados en los Certificados Tipos (Type Certificates) 3A12, E286 y P901 de la Federal Aviation Administration - FAA, Manuales Técnicos, Manuales de Servicios y Pilot's Operating Handbook sus enmiendas y la Memoria Técnica de Alteración mayor, todos aceptados y aprobados por la Dirección General de Aeronáutica Civil.

2.3.3 PESO Y BALANCE

De la información obtenida referente al peso de la aeronave y su distribución, se puede establecer que el peso de despegue de la aeronave está dentro de los parámetros permitidos para realizar el vuelo.

No existe indicio alguno de que factores referentes al peso y balance de la aeronave en el momento del accidente pudieran haber contribuido a la ocurrencia el suceso.

2.3.4 TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA

La cantidad de personas abordo no constituyó un factor para que se produzca el accidente.

2.3.5 _INSTRUMENTOS DE LA AERONAVE

Durante la investigación no se encontró ningún indicio o evidencia que hubiese podido a contribuir a la ocurrencia del accidente.

2.3.6 SISTEMAS DE AERONAVES

Con Orden de Trabajo N° 000813 del 27 de Enero del 2009 la compañía Travel Air solicita al TMA N° 022 Aero Condor se lleve a cabo la inspección de 1000 horas y cumplimiento de AD 71-22-02, SI-1191A y especiales. El TMA N° 022, mediante la Orden de Trabajo N° 03269 del 27 de Enero del 2009, da cumplimiento a lo requerido, finalizando los trabajos de Inspección el 14 de Febrero del 2009.

Dentro de los trabajos de mantenimiento requeridos por este tipo de inspección se llevó a cabo un levantamiento de discrepancia al sistema de cables control de dirección de la aeronave.

2.3.6.1 SISTEMA DE CONTROL DEL TIMÓN DE DIRECCIÓN

Durante la investigación a los restos de la aeronave se encontró que el cable que conecta el pedal izquierdo con el timón izquierdo presentaba daños similares a los ocasionados por un exceso de tensión.





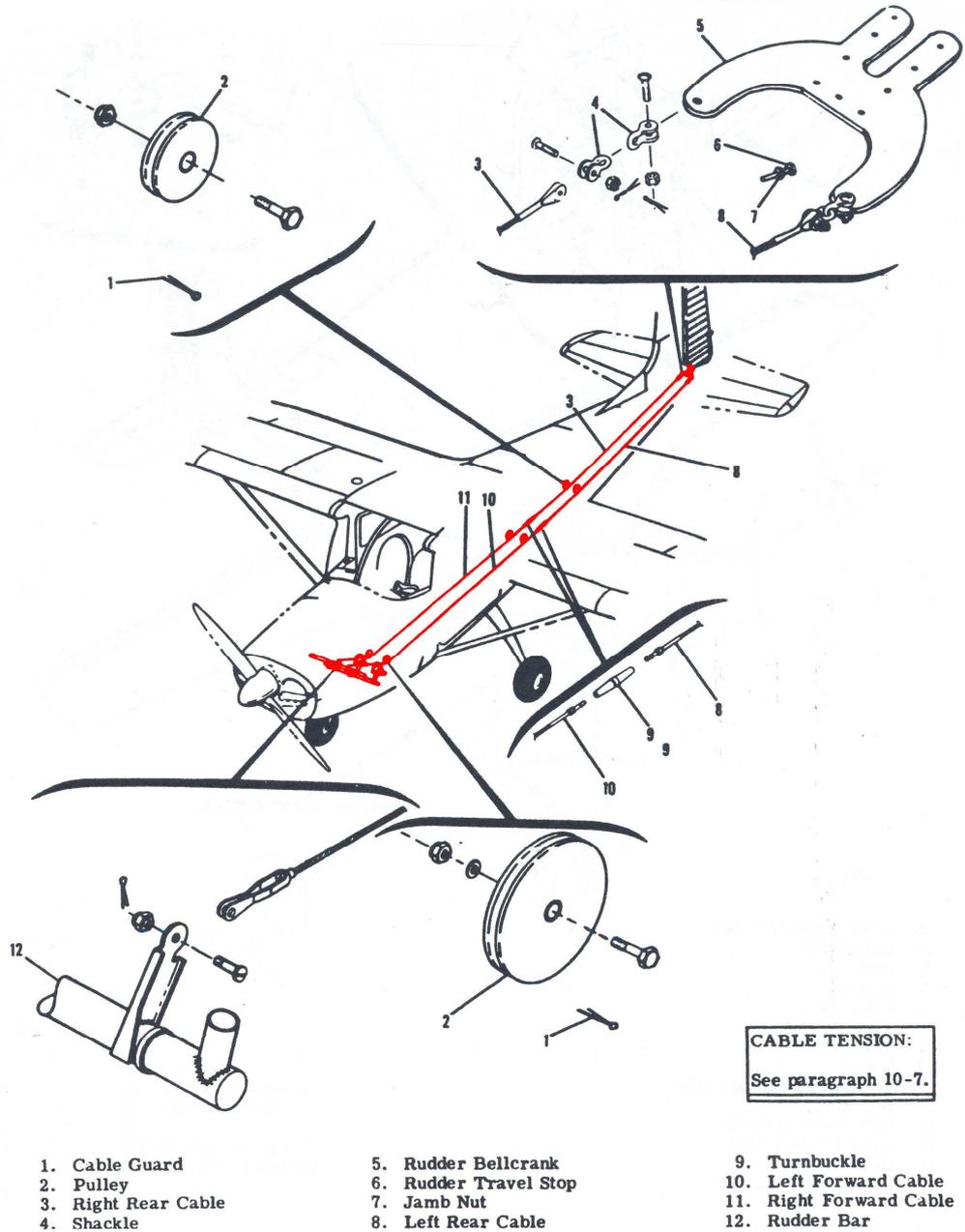


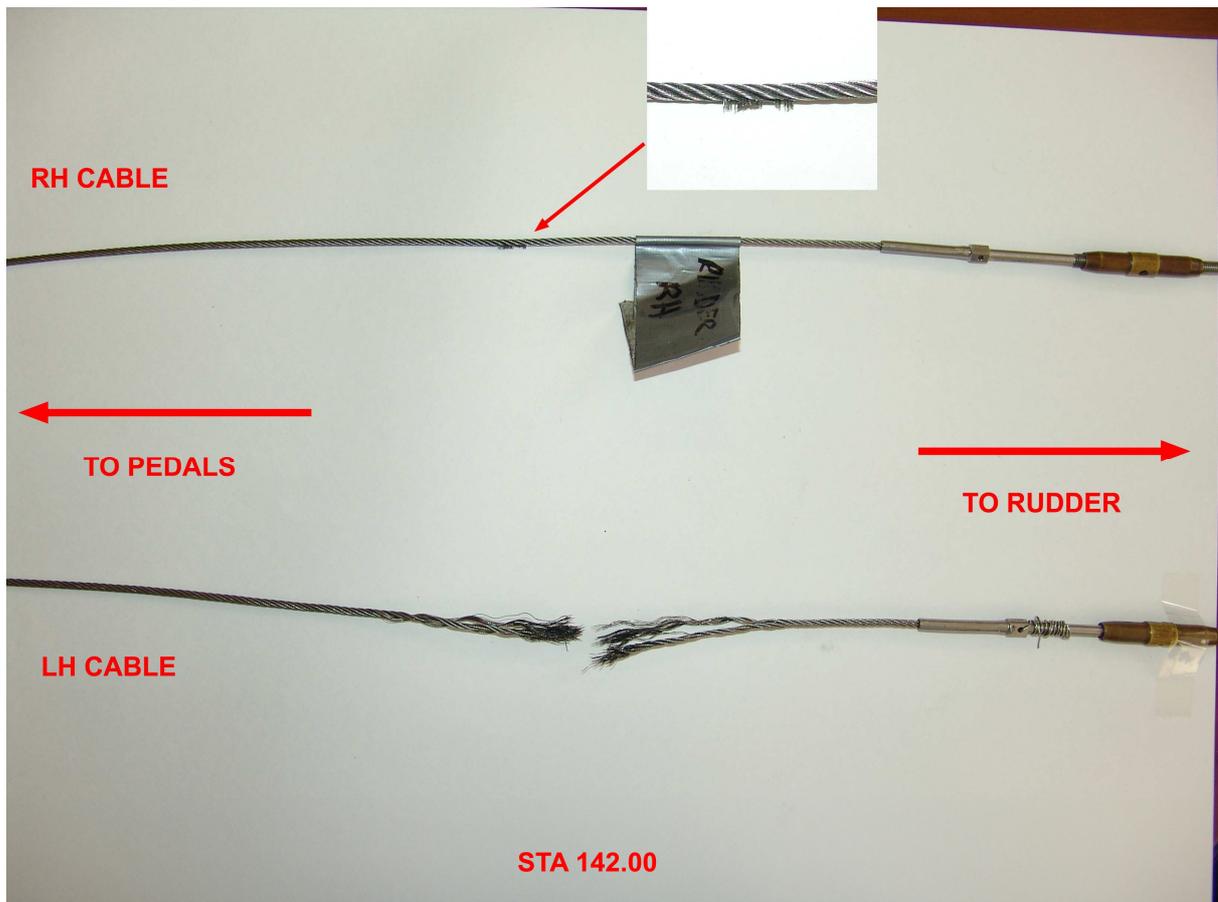
Figure 10-3. Model 172 and P172 Rudder Control System

10-7

Gráfico de la descripción del sistema del control de dirección y sus componentes. (Gráfico: Cessna D637-1-13, Service Manual 100 series).

El cable roto y el cable entero conjuntamente con las poleas fueron enviados a los laboratorios de Cessna, en Wichita, Kansas, USA, para el análisis correspondiente. El informe N° 10-352-063 de fecha 31 de Marzo del 2010 suscrito por Cessna, llegó a las siguientes conclusiones:

- a) El cable posterior izquierdo, N/P: 0510105-207, del sistema de control del timón de dirección, se rompió debido a una sobrecarga (tensión). Muchos de los hilos cercanos a la fractura presentaban significantes daños por desgaste.
- b) Los cables del sistema del control de dirección mostraban daños por desgaste y presentaban rupturas individuales de varios hilos en varias áreas a todo lo largo de estos. Al menos un área del cable derecho no dañado, presentaba hilos rotos, los cuales se encontraban en exceso a los límites establecidos por el Manual de Mantenimiento para el modelo 172.
- c) La fuerza de ruptura, de ambos cables del sistema de control del timón de dirección, cumplía con los requerimientos de fuerza establecidos por MIL-DTL-83420. El cable roto fue fabricado de acero resistente a la corrosión.



Fotografía que nos muestran ambos cables del sistema de control del timón de dirección.

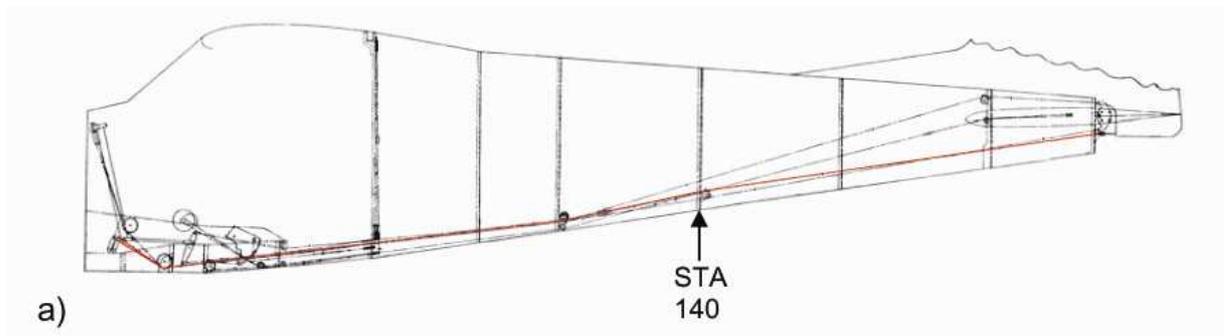


Gráfico que nos muestra el área donde se partió el cable. (Grafico: Cessna Aircraft)

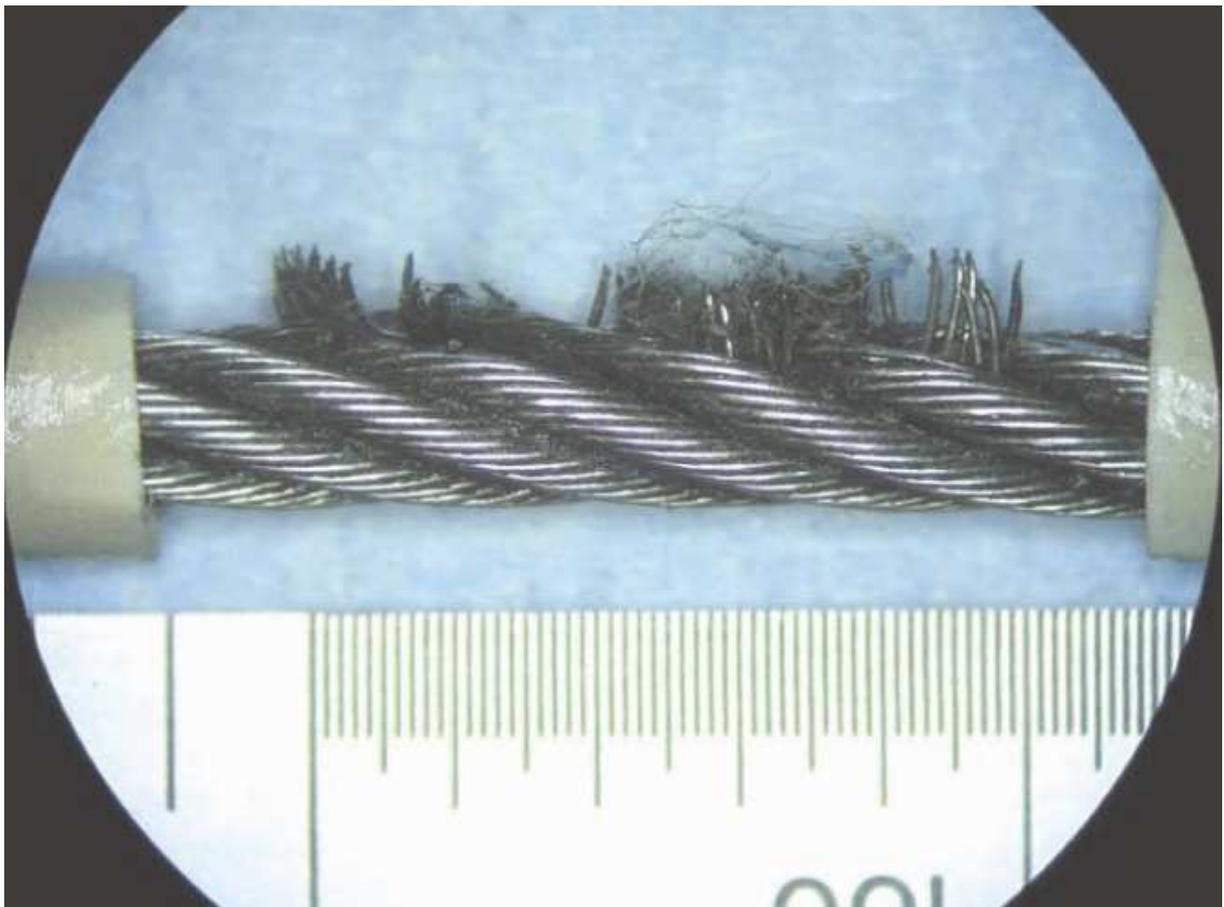


Imagen de las rupturas individuales en los hilos del cable no partido del sistema de control del timón de dirección. (Imagen: Cessna Aircraft).

2.3.6.2 MOTOR

El motor Lycoming, O-360-A1A, N/S: L-30278-36A tenía un total de 9420 horas 24 min. de operación aproximadamente hasta el momento del accidente y no presentaba signos de operación con exceso de temperatura, impacto, ruptura, rajaduras o fugas de aceite que hubiesen contribuido a la pérdida de potencia y repentina parada. Tampoco existían reportes o discrepancias sobre el motor en las hojas de ITV, ni en las pruebas hechas luego de la inspección realizada de 1000 horas.

Durante la investigación no se encontró ningún indicio o evidencia que hubiese podido contribuir a la ocurrencia del accidente.

2.3.6.3 HÉLICE

La hélice Mc Cauley 2D36C-14B, N/S: 61298 era nueva y se encontraba girando al momento del accidente. Durante la investigación no se encontró ningún indicio o evidencia que hubiese podido contribuir a la ocurrencia del accidente.

2.3.7 DAÑOS A LA AERONAVE

La aeronave Cessna 172G de matrícula OB-1093 sufrió severos daños estructurales en el fuselaje, las alas, hélice y tren de aterrizaje principal y de nariz.







2.4 FACTORES HUMANOS

2.4.1 FACTORES PSICOLÓGICOS Y FISIOLÓGICOS QUE AFECTABAN AL PERSONAL

No existe indicio alguno de que factores psicológicos y/o fisiológicos de la tripulación o los pasajeros en el momento del accidente pudieran haber contribuido a la ocurrencia del suceso.

2.5 SUPERVIVENCIA

El oportuno accionar de los equipos de rescate del aeródromo de Las Dunas de Ica, de acuerdo a su plan para casos de accidentes, posibilitó la evacuación rápida de la tripulación y los pasajeros al centro de salud más próximo.

3. CONCLUSIÓN

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 pérdida de control de la aeronave en la carrera de despegue ocasionada por la ruptura súbita del cable de control del sistema de timón de dirección.

Siendo las causas contribuyentes:

La elevada velocidad de la aeronave al momento de la rotura del cable del timón de dirección (rudder).

Las condiciones de viento en el momento justo antes del accidente.

3.1 CONCLUSIONES

El Piloto de la aeronave estaba habilitado como piloto al mando de la aeronave Cessna 172G, así mismo contaba con apto médico vigente el día del Accidente Aéreo.

La aeronave Cessna 172G con matrícula OB-1093 contaba con Certificado de Aeronavegabilidad vigente el día del Accidente Aéreo.

La aeronave transportaba el día del Accidente Aéreo, tres (03) personas en total; un (1) Piloto y dos (02) pasajeros.

No se encuentra establecido cuales deberían ser las funciones del personal de mecánicos aeronáuticos que abordan la aeronave para un vuelo de comprobación.

La aeronave OB-1093 iba a realizar dos intentos de despegue antes de salir al aire y realizar un vuelo de comprobación.

La información de dirección e intensidad del viento fue proporcionada de forma estimada por el controlador.

No pudo establecerse a la velocidad exacta en la que se encontraba la aeronave cuando el piloto sufrió la pérdida de control.

Dadas las circunstancias, es probable que el piloto pueda haber visto comprometido la maniobrabilidad y control de la aeronave, debido no solo a las condiciones del viento sino también debido a la rotura de un cable de dirección.

El mantenimiento efectuado al cable del control del sistema del timón de dirección no fue cumplido en su totalidad de acuerdo a lo recomendado por el Manual de Servicio D637-1-1 de Cessna.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Dirección General de Aeronáutica Civil:

Incluir en los Manuales de Operación de los Operadores, bajo la RAP partes 91, 131 y 135, los procedimientos que deberá realizar el piloto de la aeronave para llevar a cabo la maniobra de abortaje de despegue, considerando específicamente la velocidad límite en la cual debe obligatoriamente colocar la maneta del acelerador a la posición Mínimo o Relantido.

Se deberán establecer, en los Manuales de Mantenimiento de los Operadores bajo la RAP partes 91, 131 y 135, las funciones y/o procedimientos que deberán realizar los mecánicos aeronáuticos que acompañen a la tripulación de vuelo en un vuelo de comprobación.

Se deberá incluir en el Manual de Mantenimiento de los Operadores, bajo la RAP partes 91, 131 y 135, algún procedimiento que garantice se de estricto cumplimiento a todos los pasos detallados en los respectivos Manuales de Servicio durante alguna tarea de mantenimiento, de acuerdo a las especificaciones de cada fabricante.

Se deberá organizar seminarios de seguridad, a los operadores bajo la RAP partes 91, 131 y 135, sobre la importancia de las limitaciones y del cumplimiento estricto de lo indicado en los diversos Manuales de Servicio, de Vuelo, y otros, de los fabricantes.

4.2 A Los Operadores Aéreos bajo RAP 91, 131 y 135

Establecer los procedimientos que deberá realizar el piloto de la aeronave para llevar a cabo la maniobra de abortaje de despegue, considerando específicamente la velocidad límite en la cual debe obligatoriamente colocar la maneta del acelerador a la posición Mínimo o Relantido.

Establecer las funciones y/o procedimientos que deberán realizar los mecánicos aeronáuticos que acompañen a la tripulación de vuelo en un vuelo de comprobación.

APÉNDICES

A. FOTOS

B. DOCUMENTOS VARIOS

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN - CIAA

FIRMAS:

FERNANDO MELGAR VARGAS
Presidente – CIAA

PILAR IBERICO
Secretaria Legal – CIAA

JUAN KÖSTER ARAUZO
Miembro – CIAA

PATRIK FRYKBERG PERALTA
Miembro – CIAA

ENRIQUE ASTETE RIECKHOF
Especialista en Operaciones-CIAA