

# **INFORME FINAL**

**CIAA-ACCID-004-2010**

**AVIATUR**

**CESSNA 150H**

**OB-1894**

**AERÓDROMO DE LIB MANDY  
CHILCA**

**LIMA— PERU**

**18 DE JUNIO DEL 2010**

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

**FERNANDO MELGAR VARGAS**  
PRESIDENTE DE LA CIAA

**MA. DEL PILAR IBERICO OCAMPO**  
MIEMBRO DE LA CIAA  
SECRETARIA LEGAL

MIEMBRO DE LA CIAA  
OPERACIONES

**PATRIK FRYKBERG PERALTA**  
MIEMBRO DE LA CIAA  
AERONAVEGABILIDAD

**FRANCISCO ONETO CAMACHO**  
MIEMBRO DE LA CIAA  
JEFE DEL PLAN NACIONAL DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO



**GLOSARIO TÉCNICO**

<b>AD</b>	Airworthiness Directive	<b>TBO</b>	Time Between Overhaul
<b>ALA</b>	Approach and Landing Accident	<b>UTC</b>	Universal Time Coordinated
<b>ALAR</b>	Approach Landing Accident Reduction	<b>VMC</b>	Visual Meteorological Cond.
<b>APU</b>	Auxiliary Power Unit	<b>VFR</b>	Visual Flight Rules
<b>CAM</b>	Cockpit Area Microphone	<b>NAS</b>	Narcotics Affairs Section
<b>CAT</b>	Clear Air Turbulence	<b>Información Factual</b>	: Es descriptiva y es un registro completo de los hechos y circunstancias establecidos en la investigación
<b>CBO</b>	Cycles Between Overhaul	<b>Análisis</b>	: Se examinan y analizan los hechos y circunstancias que fueron presentados en Información factual para determinar las causas del accidente
<b>CSO</b>	Cycles Since Overhaul	<b>PREVAC</b>	Prevención de Accidentes
<b>CFIT</b>	Controlled Flight Into Terrain	<b>RAP</b>	Regulaciones Aeronáuticas del Perú
<b>CIAA</b>	Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación		
<b>CRM</b>	Crew Resource Management		
<b>CVR</b>	Cockpit Voice Recorder		
<b>DFDR</b>	Digital Flight Data Recorder		
<b>DGAC</b>	Dirección General de Aeronáutica Civil		
<b>ELT</b>	Emergency Locator Transmitter		
<b>FAP</b>	Fuerza Aérea del Perú		
<b>FL</b>	Flight Level		
<b>G's</b>	Gravedades		
<b>GO TEAM</b>	Equipo de Respuesta Temprana - CIAA		
<b>GPS</b>	Global Positioning System		
<b>IFR</b>	Instruments Flight Rules		
<b>MEA</b>	Minimum En route Altitude		
<b>MFD</b>	Multi Functional Display		
<b>NTSB</b>	National Transportation Safety Board		
<b>OACI</b>	Organización de Aviación Civil Internacional		
<b>PNP</b>	Policía Nacional 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

## 1. INFORMACIÓN FACTUAL

### 1.1 RESEÑA DEL VUELO

El día 18 de Junio del año 2010, siendo las 21:15 horas UTC, la aeronave Cessna C-150H con matrícula OB-1894 y operada por la Escuela de Pilotos AVIATUR, despegó del Aeródromo de Chilca ( $12^{\circ}30'11.20''$  S –  $076^{\circ}44'44.35''$  W). Al mando de la aeronave se encontraban un Piloto Instructor acompañado por un Alumno Piloto, con la intención de culminar el turno de instrucción programado en la fase de Pre-Solo de este Alumno Piloto.

La aeronave despegó de la pista 20 y ascendió en ese mismo rumbo hasta aproximadamente unos 600 pies indicados; en ese momento, el Piloto Instructor le comunica al Alumno Piloto que le demostraría lo que debía hacer en caso le fallara el motor y tuviera que retornar a la pista.

El Piloto Instructor toma el control de la aeronave y realiza el viraje hacia la pista por su lado derecho, quedando la aeronave en su eje de aproximación a unos 500 pies indicados aproximadamente. La aeronave hace contacto con la pista de forma brusca y sale al aire nuevamente, el Piloto Instructor aplica potencia al motor de la aeronave, sin embargo, por efecto del viento rafagoso y del viento de cola, esta se aleja diagonalmente de la pista y vuela con muy baja altura y con poca velocidad sin poder irse de largo.

Casi al finalizar la pista de aterrizaje, a unos 116 metros alejada del eje central, la aeronave cae al suelo con muy poca velocidad y sin control, golpeando el tren de nariz, las palas de la hélice y el ala, hasta quedar detenida de forma invertida en la posición  $12^{\circ}29'59.8''$  S –  $076^{\circ}44'44.4''$  W .

Al detenerse la aeronave, los dos pilotos logran salir de ella por sus propios medios, permaneciendo allí hasta la llegada del personal que acudió en su auxilio. Ambos Pilotos sufrieron contusiones menores y la aeronave sufrió daños en las palas de la hélice, tren de nariz, alas y empenajes.

### 1.2 LESIONES DE PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	TOTAL	OTROS
MORTALES				
GRAVES				
MENORES	2		2	
NINGUNA				
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	

### **1.3 DAÑOS A LA AERONAVE**

La aeronave sufrió daños mayores en las alas, palas de la hélice, en el tren de nariz, así como en el soporte inferior del motor.

### **1.4 OTROS DAÑOS**

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

### **1.5. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL**

#### **1.5.1 PILOTO - DATOS PERSONALES**

NOMBRES Y APELLIDOS	:	SANTIAGO ALFONSO TELLO ANGULO
NACIONALIDAD	:	PERUANA
FECHA DE NACIMIENTO	:	14 DE NOVIEMBRE DE 1978

#### **1.5.2 EXPERIENCIA PROFESIONAL**

TIPO DE LICENCIA	:	PILOTO INSTRUCTOR N° 066 PILOTO COMERCIAL N° 2409
HABILITACIONES	:	MONOMOTORESTERRESTRES HASTA5,700 KGS.
FECHA DE EXPEDICIÓN (P.I)	:	02 DE SEPTIEMBRE DEL 2009
PAIS EXP. LICENCIA	:	PERÚ
APTO MÉDICO	:	VIGENTE HASTA ABRIL 2011
TOTAL HRS. DE VUELO	:	277 hrs. 40min.
TOTAL HRS. DIURNO	:	254 hrs. 16min.
TOTAL HRS. NOCTURNO	:	23 hrs. 24 min.
TOTAL HRS. C-150	:	20 hrs. 45 min.

### **1.5.3 INSTRUCCIÓN/CALIFICACIÓN/EVALUACIÓN DE LA TRIPULACIÓN**

#### **PILOTO INSTRUCTOR**

De acuerdo al Certificado de Operaciones Aéreas N° 000126-2008 del 02 de Octubre del 2008, proporcionado por la Fuerza Aérea del Perú, el Piloto Instructor registra, hasta el 19 de Setiembre del 2008, 233.3 horas de piloto.

De acuerdo al Formato DGAC-O-016, FORMATO DE CALIFICACIÓN-EVALUACIÓN DE PILOTO COMERCIAL, de fecha 06 de noviembre de 2008, el Piloto Instructor aprueba su chequeo en vuelo DGAC para obtener su licencia comercial.

De acuerdo al Certificado emitido por la Escuela de Aviación Civil del Perú, el día 16 de Abril del 2009, el Piloto Instructor realizó satisfactoriamente el Curso de Instructores con 55 horas de instrucción académica.

De acuerdo a la Constancia emitida por la Escuela de Aviación Civil del Perú, el día 27 de Abril del 2009, el Piloto Instructor participó como alumno del curso TÉCNICAS DE INSTRUCCIÓN en dicha Escuela.

De acuerdo a la Constancia emitida por la Escuela de Aviación Civil del Perú, el día 25 de Mayo del 2009, el Piloto Instructor realizó 10:00 horas de vuelo en la aeronave C-172H.

De acuerdo al Formato DGAC-O-016, FORMATO DE CALIFICACIÓN-EVALUACIÓN DE PILOTO COMERCIAL, de fecha 21 de agosto de 2009, el Piloto Instructor aprueba su chequeo en vuelo DGAC para obtener su Licencia de Instructor en Monomotores e Instrumentos (únicamente para Piloto Privado).

De acuerdo al Formato FASE DE CONTACTO de la Escuela de Aviación Civil del Perú, de fecha 07 de octubre de 2009, el Piloto Instructor realizó su chequeo de estandarización de forma satisfactoria; sin embargo, en la misma hoja existen dos maniobras calificadas como INSUFICIENTES.

En ese mismo formato, el Piloto Chequeador de la Escuela de Aviación Civil del Perú manifiesta que el Piloto chequeado únicamente podrá volar con alumnos que tengan más de 25 Horas en la aeronave C-172, manifestando además que el chequeo no lo realizó de forma correcta.

De acuerdo a la Carta NC-60-DVEA-N° 0207, de fecha 13 de octubre de 2009, la Escuela de Aviación Civil del Perú solicita a la DGAC incluir al Piloto como Instructor de vuelo de dicha Escuela.

De acuerdo al Certificado de Conocimientos de la Escuela de Pilotos y Aviación Comercial (AVIATUR), de fecha 14 de Mayo del 2010, el Piloto Instructor aprobó satisfactoriamente el CURSO DE INGENIERIA DE AERONAVE CESSNA 150.

De acuerdo al Certificado de Adoctrinamiento de Escuela correspondiente a la Escuela de Pilotos y Aviación Comercial (AVIATUR), de fecha 07 de Junio del 2010, el Piloto Instructor culminó el adoctrinamiento requerido como INSTRUCTOR DE VUELOS para esa Escuela.

En la fase de recopilación de datos, se comprobó que el Piloto Instructor tiene formatos de calificaciones en donde se registran apreciaciones sobre su performance en vuelo. Así mismo, registra además un Incidente de Tránsito Aéreo en el aeropuerto de Pisco el día 16 de junio de 2010 y un Informe presentado al Director de la Escuela de Aviación Civil del Perú que da cuenta de sus actividades como Piloto en su fase de calificación como Piloto Instructor.

### **PILOTO ALUMNO**

De acuerdo al Certificado de La Escuela de Pilotos y Aviación Comercial (AVIATUR), de fecha 22 de Marzo del 2010, el Alumno Piloto aprobó satisfactoriamente el CURSO DE INGENIERIA DE AERONAVE CESSNA 150.

De acuerdo a la Constancia emitida por AVIATUR, el día 30 de Abril del 2010, el Alumno Piloto aprobó el examen escrito de conocimientos, sobre las Partes 61 y 91 y las regulaciones correspondientes, solicitando a la DGAC su licencia como Alumno Piloto.

La Dirección General de Aeronáutica Civil le otorga la Licencia de Alumno Piloto Nº 6294 el día 05 de Mayo del 2010.

De acuerdo al formato de DISTRIBUCIÓN HORARIA de la escuela AVIATUR, el Alumno Piloto realizó en su Fase I (PRE-SOLO), 8 lecciones de vuelo en tres días consecutivos, sumando un total de 8 horas con 40 minutos de vuelo.

Todas las lecciones de vuelo antes mencionadas fueron voladas con el mismo Piloto Instructor, siendo el mismo al que se refiere en la presente investigación.

#### **1.5.4 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**

El Piloto Instructor y el Alumno Piloto fueron entrevistados el mismo día del accidente acerca de los pormenores del vuelo, así como también acerca de los procedimientos realizados antes, durante y después del accidente.

De acuerdo a la manifestación del Piloto Instructor, se le pregunta al encargado del aeródromo acerca de las condiciones meteorológicas antes de cada vuelo, para luego cotejar esa información con su propia apreciación.

El Piloto Instructor manifestó que se encontraba realizando el turno de chequeo antes de la salida Solo del Alumno Piloto.

El mismo Piloto manifestó, que las maniobras que realizaron, entre otras, fueron **recuperaciones de posiciones raras, y retornos a la pista**, realizándolas entre 1300 y 500 pies indicados respectivamente, de acuerdo a lo declarado por ambos pilotos.

Realizaron tres maniobras de retorno a la pista, siendo la tercera, la última en hacerse luego de una hora y diez minutos de vuelo debido a que las condiciones meteorológicas se volvieron aun más desfavorables.

El Piloto instructor manifestó que tenía el control de los mandos del avión al realizar la última maniobra de retorno a la pista, indica además, que cuando hicieron contacto, el avión volvió a salir al aire y fue donde sintió fuertes ráfagas de viento.

De igual manera manifiesta que realizó la aproximación y aterrizaje con 20º de flaps y que sí estaba consciente de que la maniobra que iba a realizar estaría afectada por el viento de cola.

Por otro lado indica que no accionó la maneta de los flaps luego de la salida al aire del avión, sin embargo, la aeronave siniestrada presentaba los flaps y su maneta de control en la posición arriba.

El Check List de la aeronave Cessna 150H, de la Escuela AVIATUR, que se encuentra en la biblioteca técnica de la DGAC, en todo su contenido no contempla ni menciona procedimiento alguno, igual o similar, para realizar un retorno a la pista inmediatamente después del despegue inmediato.

Las lecciones, estipuladas en la fase Pre Solo del Manual de Instrucción, no refieren en ningún caso a un procedimiento para realizar o enseñar la maniobra de retorno a la pista inmediatamente después del despegue.

En la entrevista realizada al Piloto Alumno quedó establecido que no tiene conocimiento acerca de cómo realizar la maniobra de recuperación de posiciones raras, desconociendo inclusive este nombre.

La misma entrevista sirvió para verificar lo manifestado por el Piloto Instructor a los investigadores de la CIAA.

### **1.5.5 ASPECTO MÉDICO**

El Piloto Instructor de de la aeronave contaba con Apto Médico vigente y válido hasta el 30 de Abril del 2011.

El Piloto Alumno de de la aeronave contaba con Apto Médico vigente y válido hasta el 30 de Abril del 2012.

Ninguno de los Pilotos sufrió lesiones de consideración.

Los investigadores de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación, que acudieron al lugar de los hechos, recomendaron a ambos Pilotos acudir a un médico para descartar cualquier lesión no visible.

## **1.6 INFORMACIÓN DE AERONAVE**

### **1.6.1 AERONAVE**

MARCA	:	CESSNA
MODELO	:	150H
No. DE SERIE	:	15067253
MATRICULA	:	OB-1894
FECHA DE FABRICACION	:	1967
CERTIFICADO TIPO (FAA)	:	3A19
CERT. DE MATRICULA	:	Nº 00064-2008
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD Nº	:	Nº 08-133
FECHA ÚLTIMA INSP. AERONAV	:	23-09-08
TOTAL HRS DE VUELO	:	3660 horas 58 min.
TOTAL CICLOS	:	N/A
TBO /INSPECCION MAYOR	:	100 horas
T.U.R. 100 hrs	:	21 horas 15 min.
TIEMPO REMANENTE	:	78 horas 45 min.

### **1.6.2 MOTOR**

MARCA	:	TELEDYNE CONTINENTAL
MODELO	:	O-200-A
CERTIFICADO TIPO (FAA)	:	E252
Nº DE SERIE	:	66110-7-A
Nº DE HORAS	:	3660 horas 58 min.
TBO	:	1800 horas
T.U.R.M.	:	411 horas 10 min.
TOTAL REMANENTE	:	1388 horas 50 min.

### **1.6.3 HÉLICE**

MARCA	:	MC CAULEY
MODELO	:	1A101-DCM6948
CERTIFICADO TIPO (FAA)	:	P918
Nº DE SERIE	:	G-1577
Nº DE HORAS	:	411 horas 10 min.
T.B.O.	:	2000 horas
T.U.R.M.	:	411 horas 10 min.
TOTAL REMANENTE	:	1588 horas 50 min.

#### 1.6.4 TRENES DE ATERRIZAJE

##### TREN DE NARIZ:

MARCA	:	CESSNA
Nº DE PARTE	:	0442504-3
Nº DE SERIE	:	N/A
T.B.O. / INSPECCION	:	100 horas
Nº DE HORAS	:	3660 horas 58 min.
T.U.I.	:	21 horas 15 min.
TOTAL REMANENTE	:	78 horas 45 min.

##### TREN PRINCIPAL IZQUIERDO:

MARCA	:	CESSNA
Nº DE PARTE	:	04411861
Nº DE SERIE	:	516995
T.B.O. / INSPECCION	:	100 horas
Nº DE HORAS	:	3660 horas 58 min.
T.U.R.M.	:	21 horas 15 min.
TOTAL REMANENTE	:	78 horas 45 min.

##### TREN PRINCIPAL DERECHO:

MARCA	:	CESSNA
Nº DE PARTE	:	04411862
Nº DE SERIE	:	516959
T.B.O. / INSPECCION	:	100 horas
Nº DE HORAS	:	3660 horas 58 min.
T.U.R.M.	:	21 horas 15 min.
TOTAL REMANENTE	:	78 horas 45 min.

#### 1.6.5 MANTENIMIENTO

La escuela AVIATUR cuenta con un Programa de Mantenimiento, para la aeronave Cessna 150H de matrícula OB-1894, aprobado por la DGAC el 11 de Agosto del 2008, y se encuentra en la revisión Original.

La última Inspección de 100 horas de la aeronave Cessna 150 H, matrícula OB-1894, fue llevado a cabo por el TMA "Golden Aircraft Service" el 22 de mayo del 2010.

### **1.6.6 PERFORMANCES**

La performance de la aeronave Cessna 150H, matrícula OB-1894, del motor Teledyne Continental O-200-A y de la hélice McCauley 1A101, están basados en los Certificados Tipos (Type Certificates) 3A19, E252 y P-918, de la Federal Aviation Administration – FAA, en los Manuales Técnicos, Manuales de Servicios y en el Pilot's Operating Handbook de Cessna, Teledyne Continental y Mc Cauley, respectivamente; aceptados por la Dirección General de Aeronáutica Civil.

### **1.6.7 COMBUSTIBLE UTILIZADO**

De acuerdo al Informe Técnico de Vuelo y Registro de Mantenimiento N° 000069 del 18 de Junio del 2010, la aeronave despegó, para su primer vuelo del día, con aproximadamente 21 galones de gasolina de aviación. Este primer vuelo tuvo una duración de una hora (1.0).

No se tiene información sobre cuál fue la cantidad de combustible con la que despegó la aeronave para el vuelo en el que ocurrió el accidente.

De acuerdo al Certificado Tipo 3A19 de la FAA, correspondiente a la aeronave OB-1894, la capacidad total de combustible de la aeronave es de 26 galones, debiendo utilizar gasolina de aviación.

### **1.6.8 TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA**

Al momento de ocurrir el accidente, en la aeronave se encontraban el Alumno Piloto y el Piloto instructor. No se transportaba mercancías peligrosas.

### **1.6.9 CÁLCULO DEL PESO DE DESPEGUE**

De acuerdo al Certificado Tipo 3A19 de la FAA, y al Check List aprobado por la DGAC perteneciente a la aeronave Cessna 150H matrícula OB-1894, el peso máximo de despegue es de 1,600 libras y el peso máximo de aterrizaje también es de 1,600 libras.

No se ha podido obtener registro alguno sobre el peso de despegue real de la aeronave para el vuelo investigado.

### **1.6.10 CENTRO DE GRAVEDAD**

No se pudo constatar la existencia de algún formato en donde se establece la distribución de los pesos, momentos y centro de gravedad de la aeronave para el vuelo realizado.

De la información obtenida referente al peso de la aeronave y su distribución, la CIAA pudo establecer que el valor del centro de gravedad está dentro de los parámetros permitidos para realizar el vuelo.

## **1.7 INFORMACIÓN METEREOLÓGICA**

El aeródromo de Chilca no brinda servicio de información meteorológica, ni tampoco cuenta con personal capacitado para tal fin, por lo que no se tiene la información meteorológica del día y la hora del accidente.

El aeródromo de Chilca cuenta con una manga de viento, la cual se encuentra en pésimo estado de conservación, rota y con presencia de óxido en su estructura. Esta manga está ubicada muy cerca de la pista de aterrizaje. Cuenta además, con otro dispositivo destinado a medir la dirección e intensidad del viento, el cual se encuentra inoperativo (dañado y descuidado en general).

De acuerdo a la entrevista realizada a la tripulación y a diversos testigos presenciales, el viento provenía de la dirección 010º aproximadamente y con una intensidad moderada cuando ocurrió el accidente; siendo notoria la presencia de ráfagas de viento en el lugar.

## **1.8 CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO**

El aeródromo de Chilca no brinda servicio de control de tránsito aéreo, ya que no existe una estación ni los equipos necesarios para tal fin.

El Piloto Instructor manifestó que los reportajes en tierra los realiza con su quipo telefónico RPM directamente a la torre de Las Palmas y en vuelo con VHF a la misma torre.

De acuerdo a la manifestación de la tripulación, cuando la aeronave despegó se contactaron con la torre de control del aeródromo de Las Palmas, a fin de informar su posición e intenciones.

## **1.9 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN**

El Aeródromo de Chilca no cuenta con ayudas para la navegación.

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

## **1.10 COMUNICACIONES**

La aeronave Cessna OB-1894 contaba con equipo VHF operativo el cual fue utilizado durante el vuelo.

## **1.11 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO**

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

Indicador de lugar:	SPPR – PROFESIONAL AIR-CHILCA
Punto de referencia:	12°30'11.20'' S – 76°44'44.35'' W
Elevación:	98 Pies
Temperatura de referencia:	ND
Horas de funcionamiento:	SOLO DIURNO Y CONDICIONES VISUALES
Tipos de combustible:	ND
Identificación de pista:	02/20
Dimensiones:	640 x 18 FRANJA 700 X 63
Resistencia:	AVIONETAS (5,700Kg)
Pendiente:	1%
Luces de aproximación:	ND
Explotador del AD:	Asociación Los Profesionales Aéreos
Superficie:	Terreno natural

Se pudo comprobar que a aproximadamente 500 metros de distancia de la prolongación del eje de pista de la cabecera 02, se ha instalado un panel publicitario de grandes dimensiones lo que representa un obstáculo significativo para cualquier aeronave que intente aterrizar o despegar.

Así mismo, se constató que el material que compone la pista de aterrizaje no está debidamente afirmado, mostrándose en muchas partes suelto y desnivelado, lo que podría ir en desmedro de la performance de cualquier aeronave que intente aterrizar, despegar o si fuera necesario irse de largo. Por otro lado, en la cabecera de la pista 20 (ambos lados), se constató la presencia de considerables montículos de tierra, que podrían poner en riesgo a cualquier aeronave y/o sus ocupantes, si por alguna razón la misma se saliera de la pista.

Se pudo constatar, que el aeródromo no cuenta con la documentación referente a sus superficies limitadoras de obstáculos, de acuerdo a las Normas y Métodos Recomendados por el Anexo 14 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), y que además está incorporado como Anexo Técnico al Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil del país.

De acuerdo al Manual de Rutas y Aeródromos de la Escuela de Pilotos AVIATUR, página 7, con el título Requisitos de Aeropuertos, la escuela señala que no podrá utilizar cualquier aeropuerto a menos que este sea adecuado para la operación propuesta, considerando detalles como la dimensión, superficie, obstrucciones e iluminación.

El mismo documento, en su página 47, establece como Zonas de Maniobras únicamente 03 zonas entre 10 y 15 millas náuticas del aeropuerto de Pisco.

En la entrevista realizada a la Directora Académica de la Escuela AVIATUR, entre otros temas se tocó el referido a la utilización del aeródromo de Chilca como lugar para realizar actividades de instrucción.

La misma Directora refirió que el aeródromo de Chilca se encontraba dentro de la nueva actualización del Manual de Guía de Rutas y Zonas de Operación, sin embargo, el referido manual no cuenta con autorización escrita de la autoridad aeronáutica; por otro lado, cabe mencionar que el referido Manual ya se había proporcionado y era de uso común por los alumnos de la escuela.

### **1.12 REGISTRADORES DE VUELO**

La aeronave, no estaba equipada con grabadora de voz ni grabadora de parámetros de vuelo ya que la reglamentación aeronáutica pertinente no exigía tenerlos a bordo.

### **1.13 INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO**

La aeronave hace contacto en el eje central de la pista 02 aproximadamente a 150 metros de su umbral, de manera brusca (alto régimen de descenso), lo que originó que la aeronave vuelva a salir al aire. Cuando esto ocurre, la aeronave se vio afectada considerablemente por la dirección e intensidad del viento que en ese momento era de cola.

El Piloto Instructor quien tenía el control de la aeronave aplica toda la potencia al acelerador esperando que la aeronave se acelere, la aeronave tarda en acelerar y recorre aproximadamente 400 metros en forma diagonal a la pista y a muy baja altura.

La aeronave poco a poco se va quedando sin velocidad y altura, cae a tierra sin control golpeando el tren de nariz rompiéndolo, para luego unos metros más allá golpear el tip del ala izquierda, originando esta vez que la aeronave capotee y se voltee, quedando detenida en forma invertida en la posición 12°29'59.8'' S – 076°44'44.4'' W.



## **1.14 INFORMACION MÉDICA Y PATOLÓGICA**

Los pilotos sufrieron lesiones menores (contusiones) a consecuencia del accidente.

## **1.15 INCENDIOS**

No se produjeron incendios en vuelo ni después del accidente.

## **1.16 SUPERVIVENCIA**

Se pudo comprobar que el aeródromo de Chilca cuenta con una movilidad que se utiliza para rescate de personas en caso de ocurrir un accidente aéreo. Esta movilidad se encuentra en malas condiciones, no cuenta con camilla, botiquín ni extintor de incendios.

El aeródromo de Chilca no cuenta con personal médico ni de enfermeros.

Cuando se consultó acerca de la existencia de algún plan, manual o cartilla de procedimientos para casos de accidentes aéreos, el encargado del aeropuerto manifestó que no tiene conocimiento del tema.

## **1.17 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 por el artículo 154.1 del Título XV de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley N° 27261 y el Anexo Técnico "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación" de la CIAA - MTC.

## **1.18 INFORMACIÓN ORGÁNICA Y DE DIRECCIÓN**

### **1.18.1 EXPLOTADOR**

De acuerdo a la Resolución Directoral N° 030-2010-MTC/12, del 02 de Febrero del 2010, se otorga a AVIATUR el funcionamiento como Escuela de Pilotos por un plazo de 4 años.

De acuerdo al Certificado de Escuela de Pilotos N° EP-005, del 18 de Enero del 2010, AVIATUR queda autorizada y facultada a lo descrito en sus Especificaciones de Entrenamiento bajo parte 141.

La aeronave Cessna 150H, con matrícula OB-1894, cuenta con el Certificado de Aeronavegabilidad N° 08-133 vigente hasta el 01 de octubre de 2011.

El mismo día del accidente, dentro de la aeronave siniestrada, se pudo comprobar la presencia de un Manual de Maniobras, con N° 00000103, el cual se encontraba sin sello de la autoridad aeronáutica.

La escuela de Pilotos AVIATUR tiene un Manual General de Instrucción, aprobado por la autoridad aeronáutica el 07 de Agosto del 2009, que se encuentra en el Centro de Récords Técnicos de la DGAC.

La Escuela de Pilotos AVIATUR tiene un Manual de Guía de Rutas y Zonas de Operación para Maniobras, aprobado por la autoridad aeronáutica el 30 de Octubre del 2009, que se encuentra en el Centro de Récords Técnicos de la DGAC.

El investigador encargado del área de Operaciones y Factores Humanos se entrevistó con la Directora Académica de la Escuela de Pilotos AVIATUR, con la finalidad de recibir información sobre las políticas y procedimientos de instrucción de esta escuela.

### **1.18.2 AUTORIDAD AERONÁUTICA**

La autoridad aeronáutica utiliza como documento base para regular las Escuelas y Centros de Instrucción, la parte 141 de las Regulaciones Aeronáuticas del Perú.

La autoridad aeronáutica no tiene establecido en qué idioma se deberá presentar toda la documentación referente al proceso de certificación de una empresa dedicada al ámbito aeronáutico.

### **1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN ÚTILES O EFICACES**

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 por el artículo 154.1 del Título XV de la Ley de Aeronáutica Civil del Perú, Ley N° 27261 y el Anexo Técnico "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación" de la CIAA - MTC.

## **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**

Existen por lo menos dos investigaciones anteriores en donde también se pudo poner de manifiesto falencias y vacíos en las regulaciones aeronáuticas vigentes, así como en los procedimientos de instrucción que se brindan a los alumnos pilotos de las diferentes escuelas del país.

También se ha podido notar que las Escuelas de Pilotos no brindan la suficiente estandarización a sus Pilotos Instructores, originando confusión y deficiente calidad en el aprendizaje de los alumnos.

Es importante que cada escuela de pilotos establezca un perfil psicológico específico para sus pilotos instructores, estableciendo en las competencias específicas que deben reunir antes de ser considerados, evaluados y calificados para la docencia.

Los pilotos instructores deben reunir características muy especiales, siendo entre otras la experiencia y las competencias orientadas a la enseñanza. Un Piloto Instructor con la experiencia suficiente podrá brindar a sus alumnos no solo el conocimiento basado en la teoría del vuelo sino también transmitir parte de su "expertise", entregándole al alumno un agregado invaluable.

Por otro lado, las competencias orientadas a la enseñanza no son otra cosa que la facilidad que posee cada instructor de vuelos para dosificar la enseñanza de tal modo que pueda ser aprovechada por el alumno.

Los Alumnos Pilotos deben tener la información clara y precisa acerca de cómo será y como se va desarrollando la progresión de sus vuelos. Todos los alumnos deben tener además la información detallada de cada maniobra de vuelo, así como, las características del aeropuerto y o la zona donde será impartida.

De acuerdo a lo observado, en similares investigaciones, cualquier Alumno Piloto dada su condición y en la Fase de Pre Solo, no debería recibir más de una hora de vuelo de instrucción al día. Se debe considerar que el alumno debe repasar lo aprendido en el día, además de planificar su siguiente vuelo; sin olvidar la gran cantidad de información disponible.

## **2.2.2 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**

Todas las escuelas de Pilotos deben entregar a la autoridad aeronáutica entre otros documentos, el Manual General de Instrucción, el de Piloto Privado (según sea el caso), el Manual de Guía de Rutas y las Check List respectivas por cada modelo de aeronave para su aprobación o aceptación.

Los dos primeros documentos plasman las políticas, formas y métodos de instrucción que será brindado a los alumnos, los dos últimos establecen la información, los métodos y los procedimientos que deben ser de conocimiento y ejecución obligatoria por parte de las tripulaciones.

## **2.2.3 CONDICIONES METEREOLÓGICAS**

Las condiciones meteorológicas en el momento del accidente cumplieron un papel significativo en su desarrollo, la dirección del viento era bastante cercana a la dirección de la aeronave en el momento del aterrizaje, presentándose ráfagas de moderada intensidad que originaron la desviación lateral del avión.

La simple apreciación del Piloto Instructor de las condiciones meteorológicas reinantes en el aeródromo, debió ser suficiente para cancelar el vuelo. Es importante mencionar que la presencia de una manga de viento en buen estado y un dispositivo que mida la intensidad y dirección del viento operativo hubieran aportado una ayuda importante en la decisión del Piloto Instructor sobre si debía realizar o no el vuelo.

Es importante recordar algunos conceptos que ayudaron en el desarrollo de la investigación:

La Velocidad Indicada o IAS es la velocidad que es leída por la tripulación directamente del anemómetro y se utiliza para determinar las velocidades de despegue, ascenso, aproximación y aterrizaje.

La Velocidad Respecto al Terreno o GS es la velocidad actual del aeroplano respecto al terreno, siendo su valor igual a la velocidad verdadera (TAS) +/- la velocidad del viento. Con el viento de frente, el avión vuela en una masa de aire que se desplaza en sentido contrario y eso hace  $GS=TAS-V$  (siendo V la velocidad del viento) y por lo tanto la GS es menor que la TAS. Con viento de cola, el avión y la masa de aire en que se mueve tienen la misma dirección por lo tanto  $GS=TAS+V$  y entonces la GS será mayor a la TAS.

En otras palabras, y en este caso en especial, el piloto debió experimentar un incremento significativo de velocidad con respecto al terreno, traducéndose esto en una mayor distancia de pista necesaria para el aterrizaje ó un tiempo mayor de sobrevuelo (con poca altura) sobre la misma.

#### **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 de Chilca no cuenta con ayudas para la navegación, por lo que no pudieron haber contribuido a la ocurrencia del accidente.

### **2.3 AERONAVES**

#### **2.3.1 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE**

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

#### **2.3.2 PERFORMANCE DE AERONAVE**

La performance de la aeronave no fue factor influyente en el desarrollo del accidente.

#### **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 estaba 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 del suceso.

#### **2.3.4 TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA**

Cuando ocurrió el accidente, en la aeronave se encontraban el Piloto Instructor y el Alumno Piloto. La cantidad de personas a bordo no constituye un factor para que se produzca el accidente.

#### **2.3.5 INSTRUMENTOS DE LA AERONAVE**

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

### **2.3.6 SISTEMAS DE AERONAVES**

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

### **2.3.7 DAÑOS A LA AERONAVE**

La aeronave Cessna 150H, OB-1894, sufrió daños mayores en el ala izquierda, la parte delantera del fuselaje, la hélice, el tren de nariz, y la cola, así como en el montante del motor, la pared de fuego y abolladuras en el borde de ataque del ala derecha. Así mismo, probablemente debido a la súbita parada del motor al golpear la hélice contra la superficie, este podría presentar daños internos.















## **2.4 SUPERVIVENCIA**

El hecho de que el aeródromo no contara con equipos de rescate o con por lo menos una movilidad adecuada y preparada para tal fin, pone en riesgo la vida de las tripulaciones, considerando que si después de algún accidente hubieran sobrevivientes, estos no podrían ser atendidos o trasladados a un hospital cercano.

Todo aeródromo o aeropuerto que sea utilizado para realizar operaciones aéreas, debería contar con los equipos mínimos necesarios para asegurar que las tripulaciones tengan la atención médica necesaria en caso de un accidente o incidente grave.

### **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:

El impacto de la aeronave contra el terreno como consecuencia de la inadecuada recuperación del control de la aeronave por parte del Piloto Instructor luego de experimentar un aterrizaje interrumpido.

#### **Siendo las causas contribuyentes:**

Las condiciones meteorológicas del momento siendo de principal importancia la dirección e intensidad del viento.

La falta de experiencia del Piloto Instructor tanto en la aeronave como en la docencia.

La falta de control y la inobservancia de los métodos y procedimientos dispuestos en el MGO y en el PIE de la Escuela de Pilotos.

La utilización de un aeródromo que no reúne las condiciones básicas para su funcionamiento.

#### **3.1 CONCLUSIONES**

Tanto el Piloto Instructor como el Alumno Piloto tenían sus licencias de vuelo en regla.

Tanto el Piloto Instructor como el Alumno Piloto tenían sus Aptos Médicos vigentes.

Ambos Pilotos habían realizado satisfactoriamente el curso de la aeronave Cessna C150.

El Piloto Instructor tenía muy poca experiencia comprobada tanto en el modelo de la aeronave como en la docencia aeronáutica.

El proceso de calificación del Piloto Instructor no fue el adecuado.

El Alumno Piloto recibió demasiadas lecciones de vuelo en un tiempo excesivamente corto para estar en una Fase Pre Solo.

El aeródromo de Chilca no estaba considerado, en el Manual de Guía de Rutas, como un aeródromo designado para dar instrucción, así mismo, el mismo aeródromo no cumple con las condiciones mínimas de seguridad, ni de instalaciones para realizar operaciones aéreas.

La altura de las nubes era demasiado baja para poder realizar la práctica de recuperación de posiciones raras con seguridad.

La maniobra de Retorno a la Pista inmediatamente después del despegue, no está considerada ni en el Manual General de Instrucción, ni en el de Piloto Privado, ni como procedimiento establecido en el Check List de la aeronave.

Las condiciones climatológicas no eran las adecuadas para realizar el vuelo de instrucción.

La aeronave estaba bajo el mando y control del Piloto Instructor cuando ocurrió el accidente.

La aeronave se vio afectada por el viento del momento que provenía de la misma dirección (de cola).

## **4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD**

### **4.1 A la Dirección General de Aeronáutica Civil:**

- Verificar que en cualquier aeródromo y/o aeropuerto en el que se realicen operaciones aéreas, existan equipos de rescate operativos así como dispositivos que ayuden a las tripulaciones a reconocer las condiciones meteorológicas del momento.
- Realizar una revisión profunda del contenido de la RAP 141 y de los documentos para la certificación de una escuela de aviación.

### **4.2 A los Operadores bajo RAP 141 (Escuela de Pilotos):**

- Verificar el estricto cumplimiento de lo dispuesto en sus políticas y manuales.
- Establecer el perfil psicológico y las competencias específicas y generales que debe tener un instructor de vuelos para su designación y/o posterior contratación.

## **APÉNDICES**

**A. FOTOS**

**B. DOCUMENTOS VARIOS**

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

**FIRMAS:**

FERNANDO MELGAR VARGAS  
Presidente – CIAA

MARIA DEL PILAR IBERICO OCAMPO  
Secretaria – CIAA

PATRIK FRYKBERG PERALTA  
Miembro – CIAA

Nota – De acuerdo a lo establecido en el Artículo 304° del Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil Ley 27261 la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación consideró la inclusión del señor Enrique Astete Rieckhof como especialista en Operaciones Aéreas.