
	<b>R.A.P. 103</b>
Regulaciones Aeronáuticas del Perú REVISIÓN: 17	Regulaciones Aeronáuticas del Perú REVISIÓN: 16
<b>MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES</b>  <b>DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL</b>  <b>REGULACIONES AERONÁUTICAS DEL PERÚ</b>  <b>R A P - 103</b>  <b>REGULACIONES PARA LA OPERACIÓN DE AVIONES ULTRALIVIANOS (UL) O ULTRALIVIANOS MOTORIZADOS (ULM)</b>	<b>CAPÍTULO VI: REGLAS DE VUELO, TRÁNSITO AÉREO Y REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN</b>  <b>SUBPARTE A: GENERALIDADES</b> 103.1 Aplicabilidad 103.3 Definiciones 103.4 Requerimientos de inspección 103.5 Permisos especiales 103.7 Certificación y matrícula 103.8 Licencias y habilitaciones  <b>SUB-PARTE B    NORMAS DE OPERACION</b> 103.9 Operaciones de riesgo 103.11 Operaciones diurnas 103.13 Operaciones en la cercanía de aeronaves; derecho de paso 103.15 Operaciones sobre áreas congestionadas 103.17 Operaciones en ciertos espacios aéreos 103.19 Operaciones en áreas prohibidas o restringidas 103.20 Restricciones de vuelo en la proximidad de ciertas áreas designadas por NOTAM's
RAP 103 - REGULACIONES PARA LA OPERACIÓN DE AVIONES ULTRALIVIANOS O ULTRALIVIANOS MOTORIZADOS    13	RAP 103 - INDICE    23

	<b>R.A.P. 103</b>
Regulaciones Aeronáuticas del Perú REVISIÓN: 16	Regulaciones Aeronáuticas del Perú REVISIÓN: 17
103.21 Referencia visual con la superficie 103.23 Requerimientos de visibilidad de vuelo y de distancia vertical y horizontal hacia las nubes	<b>SUB PARTE A GENERALIDADES</b>  <b>103.1 Aplicabilidad</b>  Esta reglamentación, establece las normas que regulan la operación de vehículos y aeronaves ultralivianos en la República del Perú.  <b>103.3 Definiciones</b>  Para los propósitos de la presente parte, entendiéndose por ultraliviano (ULI) a todo aquel vehículo experimental que pretenda ser usado en actividades aéreas deportivas o de recreación, con una capacidad máxima de dos ocupantes, pudiendo ser motorizado (ULM) o no (UL) y que no podrán exceder bajo ninguna circunstancia los 495 Kg. de peso máximo, respondiendo a las siguientes características adicionales según su clasificación:  <b>1 Primarios (parapente, paramotor, alas delta, trikes etc.)</b> a) <b>No motorizado</b> - Peso vacío máximo igual o inferior a 70 Kg. (155 lb.) b) <b>Motorizado</b> - i) Peso vacío máximo igual o inferior a 115 Kg. (254 lbs), excluyendo el peso de flotadores o de artículos de seguridad adicional (paracaidas por ej.); ii) Capacidad máxima de combustible de 20h (5 gal.); iii) Máxima velocidad calibrada en vuelo nivelado con potencia plena de 102 Km. (55 kts.); iv) Velocidad máxima calibrada de stall sin motor de 46 Km/h. (25 kts);
RAP 103 - INDICE    33	RAP 103-SUBPARTE A-GENERALIDADES    15



# R.A.P. 103

Reglamento Aeronáutico del Perú

REVISIÓN 17

**Ala delta.**- Estructura metálica forrada en tela, con las características de un perfil alar, que permite el vuelo de planeo en pendientes o corrientes ascendentes de aire.

**Parapente.**- Conjunto de velamen (ala blanda) ocultas y arnés, usado para el vuelo de pendientes o en corrientes ascendentes de aire; puede ser motorizado adoptando el nombre de paramotor.

**Trike.**- Vehículo de forma fuselada, con ruedas, generalmente motorizado, pudiendo ser sustentado ya sea por un velamen ("pararíde") o por un ala delta ("delta-trike") con capacidad para una o dos personas.

## 2 Bases (planchadores UL y aviones ULM)

a) Tenga un peso no mayor de 230 kg. de peso vacío, excluyendo flotadores y dispositivos de seguridad adicional (paracaidas por ej.);

b) Disponga de una capacidad de combustible que altendado el peso del piloto más el peso vacío de la aeronave no sobrepase los 300 kilos en el despegue;

c) No exceda los 87 nudos a vuelo nivelado a toda potencia;

d) Su velocidad de pérdida sin potencia no sea mayor de 44 nudos de velocidad aérea calibrada; y

e) En el caso de un ULM bi-plaza de instrucción, el máximo peso de despegue no deberá exceder los 380 kilos.

## 3 Aviones (microaviones, giroplápteros, etc.)

a) Tenga un peso vacío máximo igual o inferior a 300 kilos, excluyendo flotadores y dispositivos de seguridad adicional (paracaidas por ej.);

b) Carga alar máxima de 38 kg./m<sup>2</sup>;

c) Una capacidad máxima de combustible de 10 gl. o 45 lt.;

RAP 103-SUBPARTE A-GENERALEDADES

25

Reglamento Aeronáutico del Perú

REVISIÓN 17

d) Un peso máximo de despegue de 495 kg.;

e) No exceda los 105 nudos a vuelo nivelado a toda potencia;

f) Su velocidad de pérdida sin potencia, no sea mayor a 53 nudos de velocidad aérea calibrada.

## 103.4 Requerimientos de inspección

a) Cualquier persona que opere un avión ULM en virtud a lo establecido en la presente parte, deberá permitir, a solicitud de la DGAC, que esta o sus representantes lleven a cabo una inspección del ULM con el objetivo de determinar la aplicabilidad de la presente parte.

b) A solicitud de la DGAC, el piloto u operador de un ULM deberá disponer de suficiente evidencia satisfactoria de que dicho ULM se someta únicamente a lo establecido por la presente parte.

## 103.5 Permisos especiales

Ninguna persona puede llevar a cabo operaciones que demanden una variación de la normativa con respecto a lo estipulado por la presente Parte, a excepción de cuando disponga de un permiso especial expedido por escrito por la DGAC.

## 103.7 Certificación y matrícula

a) Los ULM así como sus partes componentes y equipos no necesitan reunir los estándares de certificación de aeronavegabilidad estipulados para las aeronaves o poseer certificados de aeronavegabilidad.

b) Los acrobates o asociaciones aerodeportivas son los responsables de garantizar la aeronavegabilidad de los ULM registrados en su organización.

c) Los ULM no necesitan disponer de matrícula o poseer marcas de algún tipo.

RAP 103-SUBPARTE A-GENERALEDADES

35



# R.A.P. 103

Reglamento Aeronáutico del Perú

REVISIÓN 17

d) Sin embargo el acrobata o asociación aerodeportiva, podrá, para su ordenamiento y control, disponer de un sistema de registro de los ULM, para determinar a que entidad y lugar pertenece y para el registro interno del club y de los asociados a los que pertenece.

e) **Uso comercial de los ULM.** Si un ULM va a ser utilizado para fines comerciales por remuneración, podrá solicitar a la DGAC un certificado de no objeción técnica operacional, deberá contar con matrícula y deberá cumplir con todos los requerimientos prescritos por la DGAC para el uso que pretenda realizar. El piloto deberá contar con una licencia de piloto comercial para su operación.

f) En el caso que el ULM para uso comercial que quiera ser usado para tareas de fumigación por remuneración, deberá cumplir con los requisitos del RAP 137 y los requisitos indicados en párrafo (e) anterior. Igualmente en el caso de que el propietario quiera realizar tareas de fumigación (sin remuneración) en su propiedad, este deberá también acreditar haber realizado un entrenamiento para efectuar las tareas de fumigación, de conformidad con los subpárrafos 137.19 (e) (1) y (2) del RAP 137.

g) Todo solicitante que pretenda realizar una operación comercial con aeronaves ULM deberá cumplir con lo siguiente:

(1) Demostrar que su aeronave y motor provienen de un fabricante de ultraligeros reconocido, y que dicha aeronave corresponde con las características y especificaciones de dicho fabricante;

(2) Ajustar las especificaciones técnicas y operacionales del modelo y tipo de ULM que se pretende usar, tales como: peso vacío, número de asientos, peso bruto, motor, área de ala, envergadura de ala, longitud del fuselaje, altura, tipo de trenes de aterrizaje, capacidad de combustible, tipo de combustible, consumo de combustible en crucero, velocidad de stall con peso bruto, velocidad de crucero, rango de ascenso, entre otros; así mismo las especificaciones del equipo o sistema específico necesario para su trabajo ya sea para fumigado o jalado de paracaidas;

RAP 103-SUBPARTE A-GENERALEDADES

45

Reglamento Aeronáutico del Perú

REVISIÓN 17

(3) Se deberán presentar los respectivos manuales (MBM y MBO) que contengan aspectos como: control operacional (horas y ciclos operados), liberación de la aeronave por un mecánico con licencia DGAC, que el suministro de las partes provenga de algún proveedor reconocido por el fabricante de la aeronave y motor;

(4) La aeronave deberá contar con un mínimo de instrumentos o equipos certificados para uso aeronáutico que relacionados con la seguridad de la operación, tales como: sistema de engine y desenganche de paracaidas o los datos de un sistema de aspiración diseñado para el modelo específico de aeronave o estudio equivalente;

## 103.8 Licencias y habilitaciones

a) Los acrobates o asociaciones aerodeportivas, serán responsables de empadronar a los operadores de ULM y mantener actualizados dichos registros.

b) **Uso comercial de los ULM.**- Si un ULM va a ser utilizado para fines comerciales por remuneración, el piloto deberá contar con una licencia de piloto comercial.

RAP 103-SUBPARTE A-GENERALEDADES

55



## R.A.P. 103

Regulaciones Aeronáuticas del Perú

REVISIÓN: 16

### SUB-PARTE B - NORMAS DE OPERACION

#### 103.9 Operaciones de riesgo

- Ninguna persona puede operar ningún ULM en una forma que origine riesgos personales o patrimoniales.
- Ninguna persona puede permitir que un objeto sea arrojado o lanzado desde un ULM si dicha acción origina riesgos personales o patrimoniales.

#### 103.11 Operaciones diurnas

- Ninguna persona puede operar un ULM a excepción del periodo comprendido entre las horas de alba y el ocaso.
- No obstante, el párrafo (a) de la presente Sección es posible, siempre un ULM durante los periodos del crepúsculo, treinta (30) minutos antes del alba oficial y treinta (30) minutos después del crepúsculo oficial si:
  - El ULM está equipado con una luz anticollisión estroboscópica que sea visible a tres millas estatuto como mínimo y
  - Se efectúen todas las operaciones en espacio aéreo no controlado.

#### 103.13 Operaciones en la cercanía de aeronaves; derecho de paso

- Toda persona que opera un ULM deberá mantener una actitud vigilante con el tráfico aéreo y deberá ceder el paso a todas las aeronaves.
- Ninguna persona puede operar un ULM de una manera que origine riesgo de colisión con respecto a otra aeronave.

RAP 103-SUBPARTE B- NORMAS DE OPERACIÓN

13

Regulaciones Aeronáuticas del Perú

REVISIÓN: 16

- Los ULM deberán dar la preferencia a UL no motorizados Ej.: Alas delta, parapentes, globos, planeadores etc.

#### 103.15 Operaciones sobre áreas congestionadas

Ninguna persona puede operar un ULM sobre cualquier tipo de áreas congestionadas de una ciudad, pueblo o poblado, o sobre cualquier tipo de reunión o asambleas de personas.

#### 103.17 Operaciones en ciertos espacios aéreos

Ninguna persona puede operar un ULM dentro del espacio aéreo controlado o dentro de sus límites laterales del área de superficie designada para un aeropuerto, si dicha persona no ha sido autorizada previamente por la instalación ATC que tiene jurisdicción sobre el espacio aéreo en cuestión.

#### 103.19 Operaciones en áreas prohibidas o restringidas

Ninguna persona puede operar un ULM en áreas prohibidas o restringidas si dicha persona no ha recibido una autorización de la entidad controladora o encargada.

#### 103.20 Restricciones de vuelo en la proximidad de ciertas áreas designadas por NOTAMS

Ninguna persona puede operar un ULM en áreas designadas por un NOTAM en conformidad con las secciones 91.141.6 y 91.143 de las RAP, si no dispone de una autorización del ATC Correspondiente.

#### 103.21 Referencia visual con la superficie

Ninguna persona puede operar un ULM a no ser que mantenga contacto visual con la superficie.

#### 103.23 Requerimientos de visibilidad de vuelo y de distancia vertical y horizontal hacia las nubes

Ninguna persona puede operar un ULM si la visibilidad de vuelo o la distancia hacia las nubes es inferior a lo estipulado en el RAP 91.155 para

RAP 103-SUBPARTE B- NORMAS DE OPERACIÓN

23



## R.A.P. 103

Regulaciones Aeronáuticas del Perú

REVISIÓN: 16

vuelos VFR. En virtud a lo estipulado en la RAP 103.17, deberá contar con una autorización previa por parte del ATC correspondiente cuando opere dentro del espacio aéreo controlado o en el espacio aéreo de un aeropuerto.

NOTA- Todas las operaciones de un ULM deberán ser realizadas en condiciones visuales bajo reglas señaladas en la Subparte B del RAP 91.

<https://www.gob.pe/institucion/mtc/colecciones/193-regulaciones-aeronauticas-del-peru-rap>

RAP 103-SUBPARTE B- NORMAS DE OPERACIÓN

23



**HOY**  
3:00 pm

**Del FUERTE**

**RESCATAN A CIUDADANA JAPONESA - MIRAFLORES**

**14:22:47** NUEVO ACCIDENTE EN PARAPENTE EN COSTA VERDE

**24 HORAS**



**EN VIVO**

**AV**  
VIVO HD










# Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS)




## Definiciones

- **Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).** Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional que incluye las estructuras orgánicas, la rendición de cuentas, las responsabilidades, las políticas y los procedimientos necesarios.
- **Seguridad operacional.** Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.
- **Sistema.** Una estructura organizada, con un propósito definido, integrada por elementos y componentes interrelacionados e interdependientes, así como políticas, procedimientos y prácticas conexos creados para llevar a cabo una actividad específica o resolver un problema.



## SMS ORIGEN



## CONCEPTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL

- La seguridad operacional procura mitigar en forma proactiva los riesgos de seguridad operacional antes de que resulten en accidentes e incidentes de aviación.
- Dentro del contexto de la aviación, la seguridad operacional es “el estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable”.
- La seguridad operacional de la aviación tiene carácter dinámico. Continuamente surgen nuevos peligros y riesgos de seguridad operacional que deben mitigarse.
- Siempre y cuando los riesgos de seguridad operacional se mantengan en un nivel de control adecuado, un sistema tan abierto y dinámico como la aviación podrá seguir manteniéndose seguro.
- Es importante señalar que el nivel aceptable del rendimiento en materia de seguridad operacional está a menudo definido e influenciado por las normas y la cultura, tanto nacionales como internacionales.

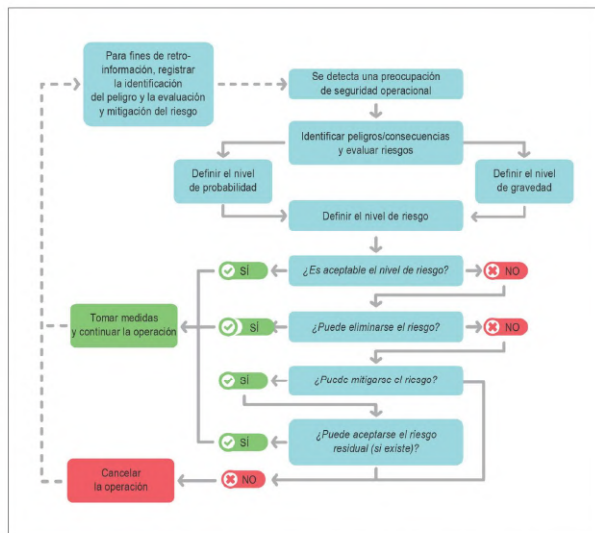


Figura 2-6. Ayuda para tomar decisiones sobre riesgos de seguridad operacional



## CULTURA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

- Una cultura de seguridad operacional es la consecuencia natural de la presencia de seres humanos en el sistema de aviación.
- La cultura de seguridad se ha descrito como “la forma en que las personas se comportan en relación con la seguridad operacional y los riesgos cuando nadie está mirando”. Es una expresión de la forma en que la administración y los empleados de una organización perciben, valoran y priorizan la seguridad operacional y se refleja en la medida en que los individuos y grupos:



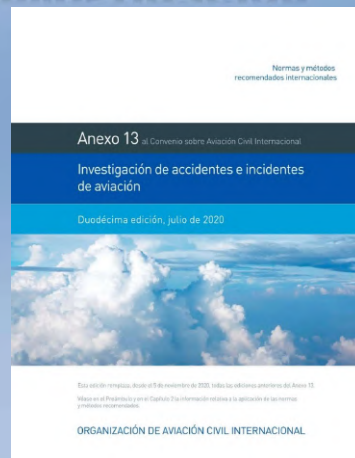
## CULTURA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

- a) son conscientes de los riesgos y peligros conocidos que enfrentan la organización y sus actividades;
- b) se comportan continuamente para mantener y mejorar la seguridad operacional;
- c) pueden acceder a los recursos requeridos para las operaciones seguras;
- d) están dispuestos y son capaces de adaptarse cuando enfrentan problemas de seguridad operacional;
- e) están dispuestos a comunicar problemas de seguridad operacional; y
- f) evalúan continuamente los comportamientos relacionados con la seguridad operacional en toda la organización.



## 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.

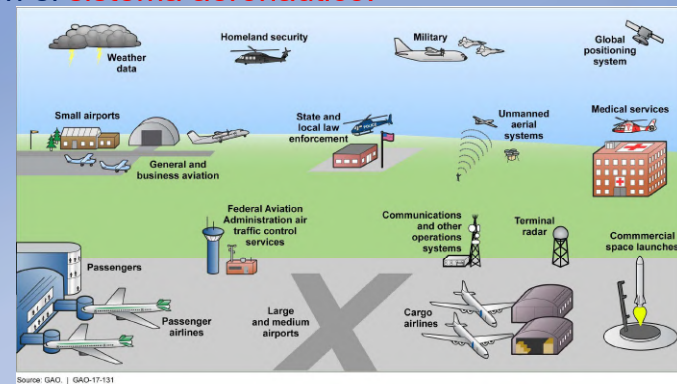


AIG

AIG

## Gen. de la investigación

- Los accidentes o incidentes de aviación son evidencia de los peligros o deficiencias que existen en el **sistema aeronáutico**.



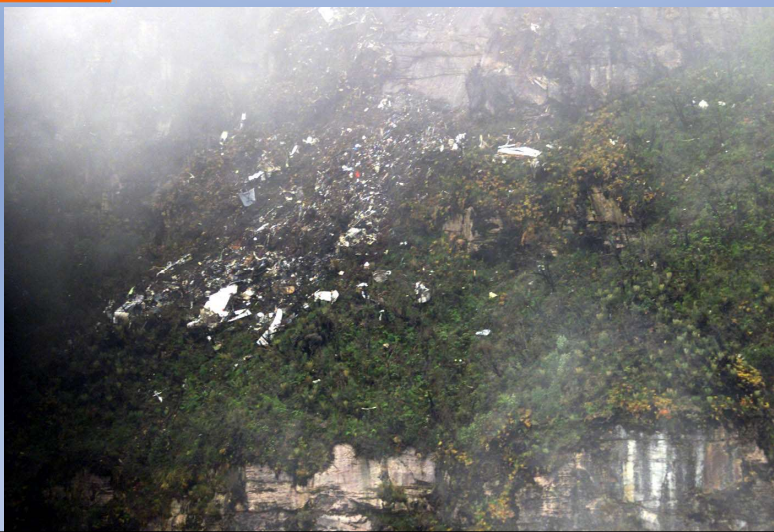


## Gen. de la investigación

- Toda investigación bien dirigida debería señalar las causas inmediatas del accidente y las deficiencias innatas del sistema o factores contribuyentes al accidente o incidente.
- La investigación puede revelar también otros peligros o deficiencias del sistema aeronáutico no relacionados directamente con las causas del accidente.
- En una investigación de accidente o incidente se hará énfasis en determinar las razones por las cuales sucedió el accidente o incidente y recomendar medidas de seguridad operacional apropiadas dirigidas a evitar los peligros o eliminar las deficiencias.
- Una investigación de accidente bien dirigida constituye un método importante de prevenir accidentes.



**AIG**




**AIG**












# 1. Autoridad y responsabilidad



# 1.1. Mandato de la investigación



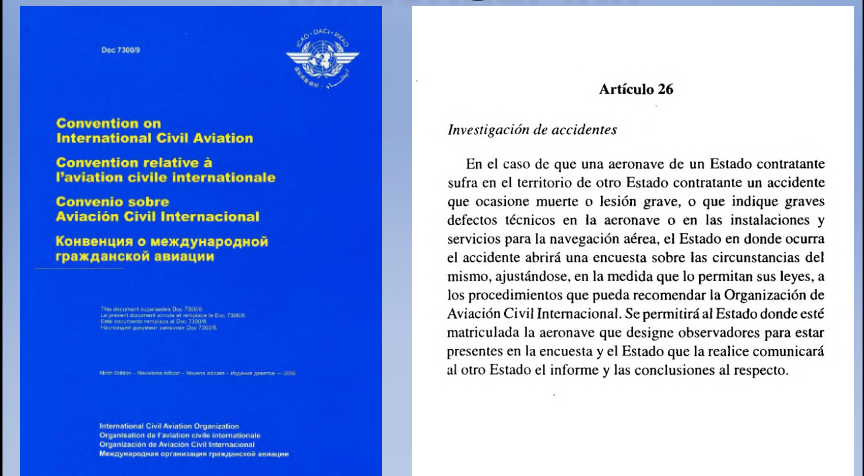
## 1.1 Mandato de la investigación

- El Artículo 26 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional especifica que el Estado donde ocurra un accidente de aviación hará una investigación sobre las circunstancias del mismo.
- Esta obligación sólo puede cumplirse cuando existe la legislación apropiada. Dicha legislación debe determinar una autoridad encargada de la investigación del accidente (o comisión, junta u otro órgano) para la investigación de accidentes de aviación.
- El Anexo 13 — Investigación de accidentes e incidentes de aviación, contiene SARPS para la investigación de accidentes e incidentes en los Estados miembros de la OACI. En el Estado existen leyes y reglamentos para responder a estas obligaciones internacionales.

[https://www.icao.int/publications/documents/7300\\_cons.pdf](https://www.icao.int/publications/documents/7300_cons.pdf)




## 1.1 Mandato de la investigación



Doc 7300

Convention on International Civil Aviation  
Convention relative à l'aviation civile internationale  
Convenio sobre Aviación Civil Internacional  
Конвенция о международной гражданской авиации

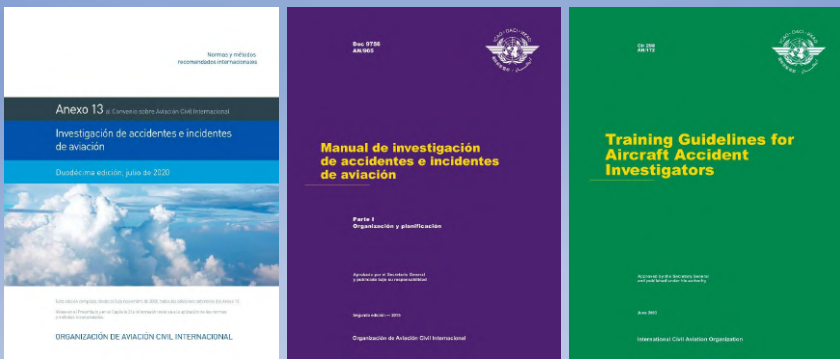
Article 26  
*Investigación de accidentes*

En el caso de que una aeronave de un Estado contratante sufra en el territorio de otro Estado contratante un accidente que ocasione muerte o lesión grave, o que indique graves defectos técnicos en la aeronave o en las instalaciones y servicios para la navegación aérea, el Estado en donde ocurra el accidente abrirá una encuesta sobre las circunstancias del mismo, ajustándose, en la medida que lo permitan sus leyes, a los procedimientos que pueda recomendar la Organización de Aviación Civil Internacional. Se permitirá al Estado donde esté matriculada la aeronave que designe observadores para estar presentes en la encuesta y el Estado que la realice comunicará al otro Estado el informe y las conclusiones al respecto.

International Civil Aviation Organization  
Organisation de l'aviation civile internationale  
Organización de Aviación Civil Internacional  
Международная организация гражданской авиации



## 1.1 Mandato de la investigación



## 1.1 Mandato de la investigación

- El único objetivo de la investigación de accidentes o incidentes realizada con arreglo a las disposiciones del Anexo 13 será la prevención de futuros accidentes a incidentes.
- La autoridad de investigación de accidentes responsable de la investigación gozará de **independencia** para realizar la investigación y de **autoridad absoluta** al llevarla a cabo, en forma consecuente con lo dispuesto en dicho Anexo. La investigación normalmente comprenderá lo siguiente:
  - a) la recopilación, el registro y el análisis de toda la información pertinente sobre el accidente o incidente;
  - b) si corresponde, la publicación de recomendaciones sobre seguridad operacional;
  - c) de ser posible, la determinación de las causas o factores contribuyentes; y
  - d) la redacción del Informe final.

## 1.2. Autoridad de la investigación



**AIG**

**AIG**

## 1.2 Autoridad de la investigación

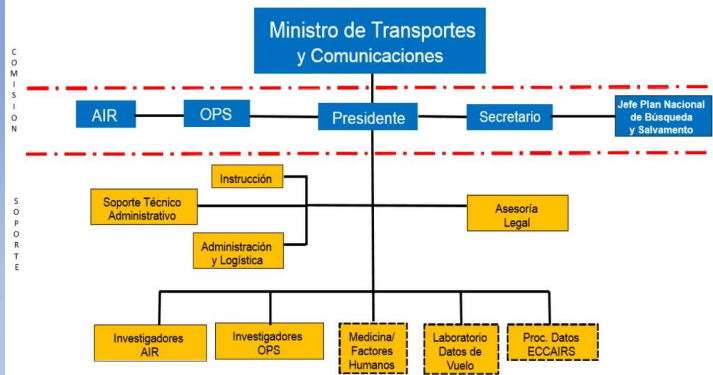
- La autoridad encargada de la investigación debería contar con:
  - a) legislación apropiada donde se definan los derechos y responsabilidades de la autoridad encargada de investigaciones de accidentes de aeronave;
  - b) acceso inmediato a fondos suficientes;
  - c) investigadores que posean experiencia, instrucción, vestimenta y equipo apropiados;
  - d) reglamentación del Estado que disponga que se notifique inmediatamente a la autoridad investigadora de accidentes cualquier accidente o incidente que se produzca en su territorio;
  - e) políticas, planes, procedimientos y listas de verificación necesarios para las investigaciones; y
  - f) una organización que asegure que puede reaccionar en un plazo de veinticuatro horas a toda notificación de accidente o incidente.





# 1.2 Autoridad de la investigación

## ORGANIZACIÓN DE LA CIAA



COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y INCIDENTES DE AVIACIÓN



# 1.2 Autoridad de la investigación

**Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación / CIAA**

**CONTACTENOS**

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:**

**DIRECCIÓN:**  
J. Zorritos N° 1203 Lima 1, Perú

**Centro telefónico:**  
010 7800 Anexo 4327

**Teléfono directo:**  
010 7800

**Código de Servicio:**  
930 473 511


**Presidente CIAA:**

- Sr. CARLOS ALBERTO PORTOCARRERO BUSTAMANTE  
Oficina: 010 7800 Anexo 4327  
Email: carportocarrero@ciaa.gob.pe



**Miembros CIAA:**

- Sr. PEDRO AVILA Y TELLO  
Especialista de Operaciones  
Oficina: 010 7800 Anexo 4200  
Email: pavel@ciaa.gob.pe
- Sr. CARLOS CORONADO PAREDES  
Especialista en Aeronavegabilidad  
Oficina: 010 7800 Anexo 4344  
Email: coronado@ciaa.gob.pe
- Sr. JAIME WILLY VILLANUEVA COLLAZOS  
Secretario Legal  
Oficina: 010 7800 Anexo 4632  
Email: javillanueva@ciaa.gob.pe
- Sr. Coronel FAP VICTOR ANDRES CABELLO ARCE  
Jefe del Plan Nacional de Búsqueda y Salvamento  
Email: vcabello@ciaa.gob.pe


**Investigadores**



# 2. Investigación



# 2.1. Envergadura y alcance





## 2.1 Envergadura y alcance

- La autoridad encargada de la investigación de accidentes determinará el alcance de la investigación y el procedimiento que ha de seguirse para llevarla a cabo, según las lecciones que espera obtener de la investigación para mejorar la seguridad operacional.
- El alcance y la complejidad de la investigación y el tamaño y composición del equipo de investigación se verían influenciados por los factores siguientes, entre otros:
  - a) lesiones, muertes y daños al equipo, terceras partes y el medio ambiente;
  - b) aspectos de seguridad operacional identificados y posibles subyacentes del accidente o incidente;
  - c) la posibilidad de repetición, la probabilidad de consecuencias adversas y la gravedad de dichas consecuencias adversas;
  - d) historial de accidentes e incidentes relacionados con el tipo de operación, el tamaño y el tipo de la aeronave, el explotador, el fabricante y el reglamentador; y
  - e) desviaciones reales y posibles con respecto a los reglamentos, normas, procedimientos y métodos de seguridad y operacionales de la industria.



## 2.1 Envergadura y alcance



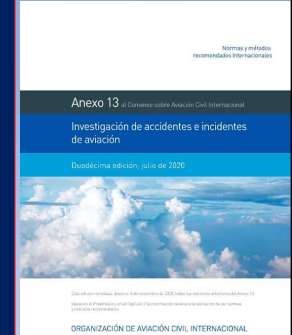
**Accidente**



**Incidente grave**



**Incidente**





**AIG** **2.1 Envergadura y alcance**

Investigación de accidente importante

Investigación de magnitud menor

Suceso

Doc 0198  
AN-004

**Manual de investigación de accidentes e incidentes de aviación**

Parte II  
Procedimientos y bases de verificación

Organización de Aviación Civil Internacional

**AIG** **2.1 Envergadura y alcance**

**Investigación de accidente importante.**

- Investigación de un accidente de aeronave de gran tamaño y que generalmente involucra víctimas fatales.

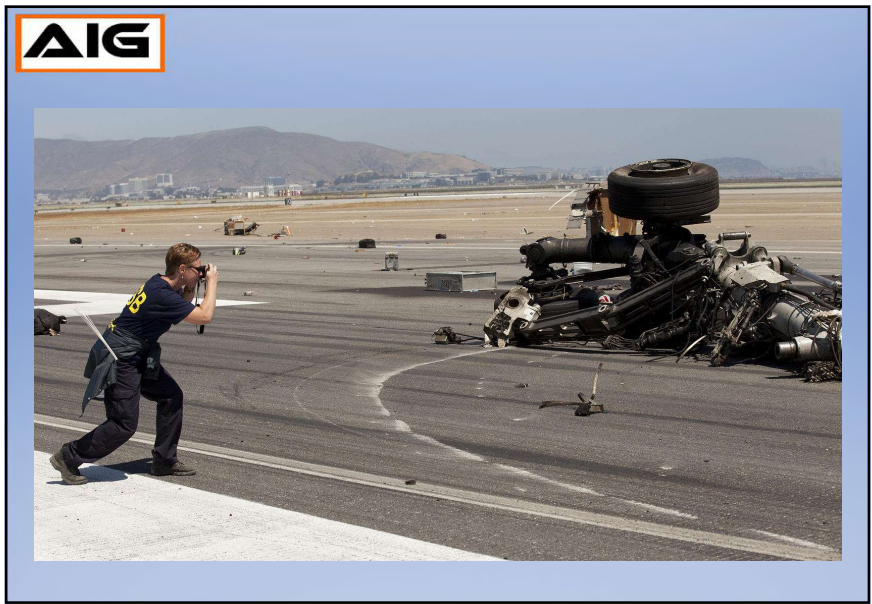


**Investigación de magnitud menor.**

- Investigación de un incidente de cualquier tipo de aeronave o de un accidente que involucre una aeronave de menor tamaño.

**Suceso**

- Todo accidente o incidente relacionado con la operación de una aeronave.

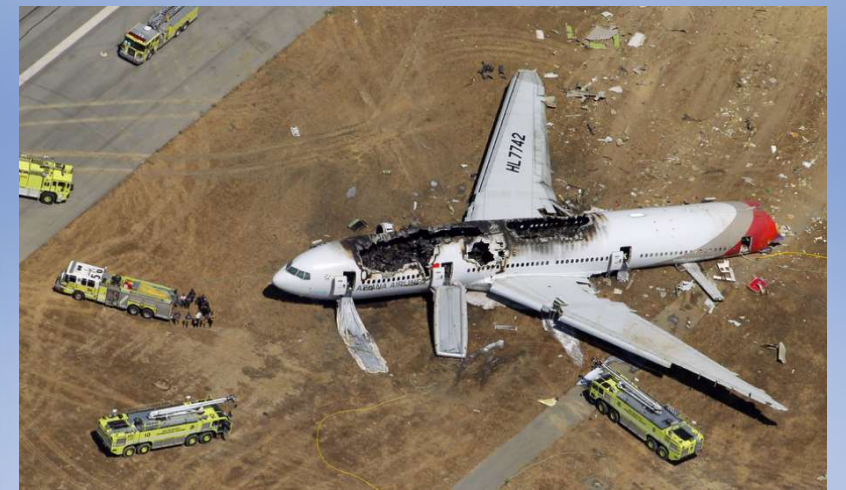
# 2.2 Inicio de la investigación

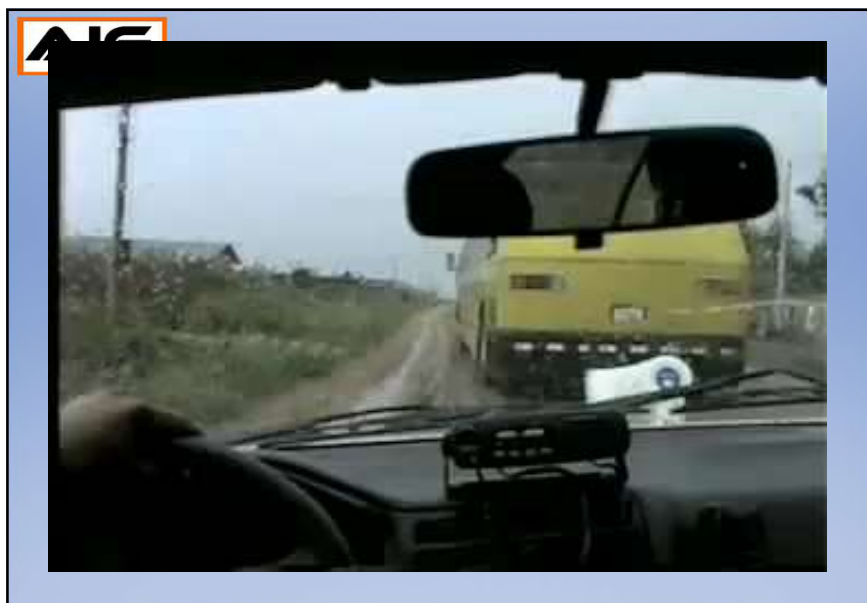


**AIG**



**AIG**





# Notificación



The slide features a blue background with a central orange horizontal band containing the word "Notificación" in black text. On the left side, there are three overlapping images: the top one is the cover of an ICAO report titled "Avión 73..."; the middle one is a photograph of an aircraft accident scene with smoke and fire; the bottom one is a red and white emergency response vehicle. The AIG logo is positioned in the bottom right corner of the slide.

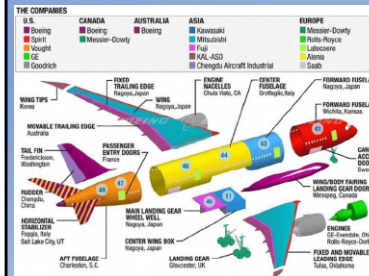


## Responsabilidad del Estado de Suceso - Envío

- El Estado del suceso enviará una notificación de un accidente o incidente grave con la menor demora posible y por el medio más adecuado y más rápido de que disponga:
- al Estado de matrícula;
- al Estado del explotador;
- al Estado de diseño;
- al Estado de fabricación; y
- a la Organización de Aviación Civil Internacional, en el caso de que la aeronave correspondiente posea una masa máxima de más de 2 250 kg o se trate de un avión turboreactor.



## Responsabilidad del Estado de Suceso - Envío









### Estado de Matricula



### Estado del Explotador







## Estado de Diseño



## Estado de Fabricación





# OACI MTOW < 2250 KG



# Lanzamiento





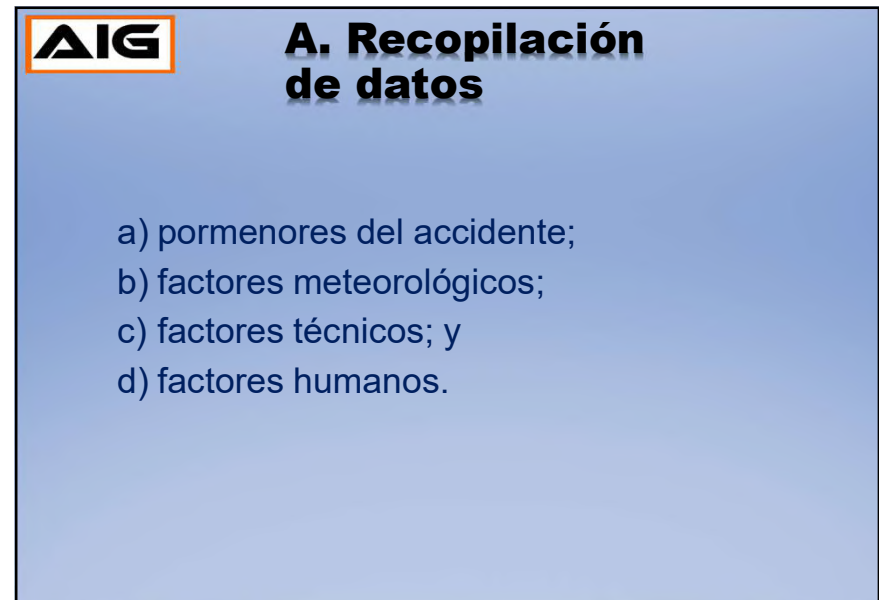
## Lanzamiento

- Recepción de aviso y suceso
- Determinación y validación del suceso
- Designación del IIC
- Lanzamiento del EI a la zona del suceso
- Notificación de acuerdo al Anexo 13



## Partes de la investigación







### A. Recopilación de datos



### A. Recopilación de datos

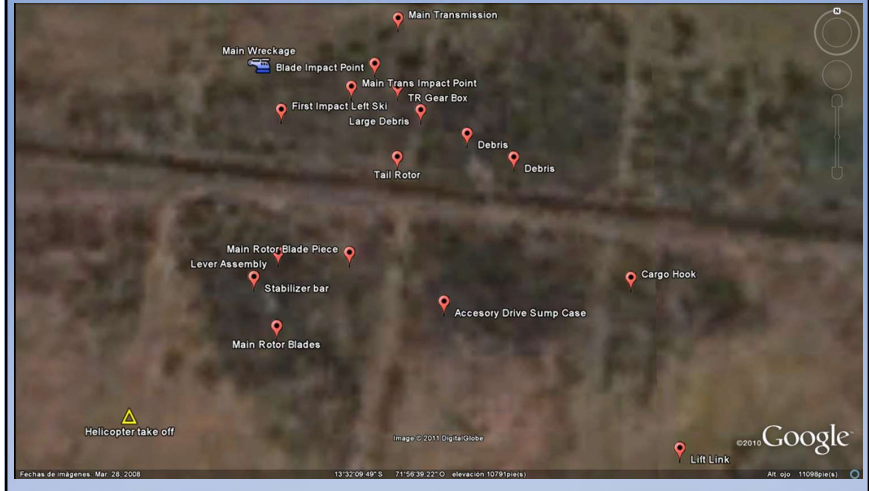




## A. Recopilación de datos



## A. Recopilación de datos





### A. Recopilación de datos

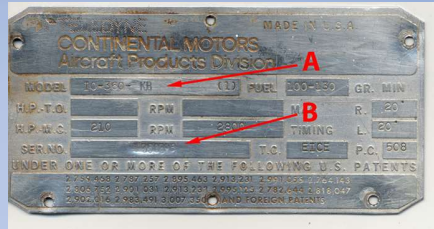


### A. Recopilación de datos





# A. Recopilación de datos



# A. Recopilación de datos

W7 CHECK DIGITAL FLIGHT RECORDER

STATION	FLIGHT	WIND	TEMP	ALTITUDE	TIME	REMARKS
1	2000	1000	1000	1000	1000	1000

PRELIMINARY SETUP

- Assure system to be checked are operational and clear to be exercised.
- Turn EPR power switch "OFF".
- Turn master EPR and manual test for capable of performing a test time operation with valves being reported and actual aircraft system performance.
- Turn EPR power switch "ON" to light and receive transmission.
- Limit EPR power "ON" to a minimum required to perform the following test.

TEST

- Set the Word Select to 14. Observe and verify that total value indicates an increasing total value updating at a one second rate.

ALTIMETER

- Control pilot static test source. Set the Word Select to 6 for pneumatic altimeter.
- At 2000 feet, set the altimeter to 2000 feet. Set the Word Select to 6 for pneumatic altimeter.
- Set altimeter on test and to 2000 feet of pressure.

Feet	Observed total value	Tolerance Pneumatic	Tolerance Electric
0	0001	2013-2016	1770-1803
1000		2340-2383	
14200	0610		0604-0627
18000		4300-4401	
30000		5470-5527	
33000	1905		1887-1713

ALTIMETER

- Control pilot static test source. Set the Word Select to 21 for pneumatic altimeter or the electric altimeter the Word Select to 21.
- Observe and record total value at test points below.

Feet	Observed total value	Tolerance Pneumatic	Tolerance Electric
0		1225-1277	
100	776	1410-1465	7647-8108
200		2110-2137	
400	4207	3150-3608	4145-4431

Asno Continental

ASYMMETRICAL TRAILING EDGE FLAPS

FLAPS  
 Move Flap Lever to the detent nearest the smallest actual flap position.

CAUTION DO NOT ATTEMPT TO MOVE THE TRAILING EDGE FLAPS WITH THE ALTERNATE FLAPS SWITCH AS THERE IS NO ASYMMETRY PROTECTION.

- Flaps 15 or more, set WREF for smallest flap position.
- Flaps between 1 and 15, set WREF 40 + 50 Kts.
- Flaps less than 1, use TRAILING EDGE FLAPS UP/LANDING checklist, 3-710.

DESCENT APPROACH

ANTI-CUE ..... AS REQUIRED

AIR CONDITIONING & PRESSURIZATION ..... SET

ALTIMETERS & INSTRUMENTS ..... SET & X-CHECKED

EPR & IAS BLOS ..... CHECKED & SET WREF AS REQUIRED

QND PROX SWITCH ..... FLAP/GEAR INHIBIT (As installed)

QND PROX SWITCH ..... FLAP INHIBIT (As installed)

CONTINUED ON NEXT PAGE

REV APR 2003  
 ACCEPTED FOR DATA ..... ORIGINAL LOGBOOK .....  
 SIGA FOR OTRA EMPRESA ES LEGAL ..... E-37





### A. Recopilación de datos



### A. Recopilación de datos





### A. Recopilación de datos



### A. Recopilación de datos





## B. Análisis de datos

- El análisis de datos se lleva a cabo paralelamente con la recopilación de datos.
- A menudo el análisis de datos origina cuestiones adicionales que requieren más recopilación de datos, simulación y consulta.
- Los resultados de un análisis raramente señalan una causa aislada con un resultado específico.
- Es necesario que los miembros del equipo de investigación conversen periódicamente a fin de recoger y procesar todos los datos necesarios.



## B. Análisis de datos



Bureau de la sécurité  
des transports  
du Canada

Transportation  
Safety Board  
of Canada



## B. Análisis de datos



## B. Análisis de datos





# B. Análisis de datos



## Training & Flight Services 787 Dreamliner Airplane Systems eBook

Name

### 787 Systems eBook

Welcome to the 787 Dreamliner -- Airplane Systems and General Familiarization eBook.



Select any of the topics to the right to learn more about the airplane.

WARNING: The technology herein is controlled by U.S. Export Administration Regulations. Any export or re-export of the technology must comply with the EAR. Controlled by EOCN: 98391 Date: 8/29/2009

787 DREAMLINER™

Boeing Proprietary - eBook Version 2.1 -- KR  
Boeing Training & Flight Services  
BOEING is a trademark of Boeing Management Company.  
Copyright © 2012 Boeing. All rights reserved. | Boeing 787-9 | Terms | Contact Us

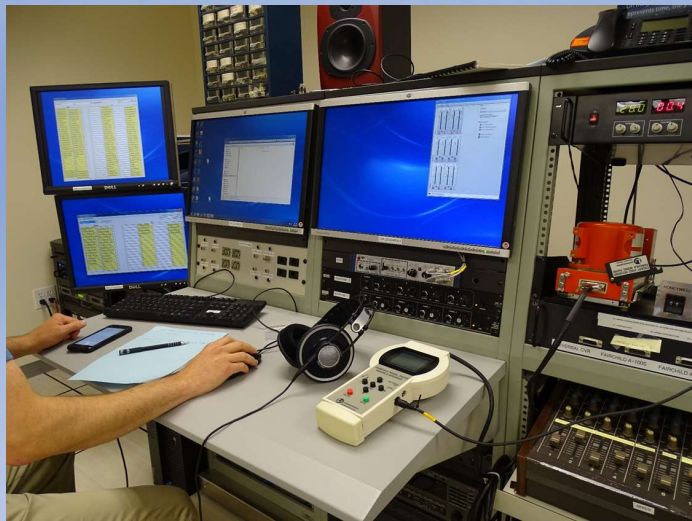
- Home
- General
- Common Core System
- Primary Display System
- Crew Information System
- General Maintenance
- Indicating and Recording
- Electrical Power System
- Air Conditioning
- Hydraulic System
- Landing Gear
- Flight Controls
- Communications
- Navigation System
- Auto Flight Systems
- Fuel System
- Fire Protection
- GPU System
- Power Plant Systems
- Cabin Systems
- Passenger Entertainment
- Cargo
- Water and Waste
- Ice and Rain Protection
- Cargo Handling
- Structures
- Doors
- Drop-in
- Appendix



# B. Análisis de datos



**AIG** B. Análisis de datos



**AIG** B. Análisis de datos



**AIG** B. Análisis de datos

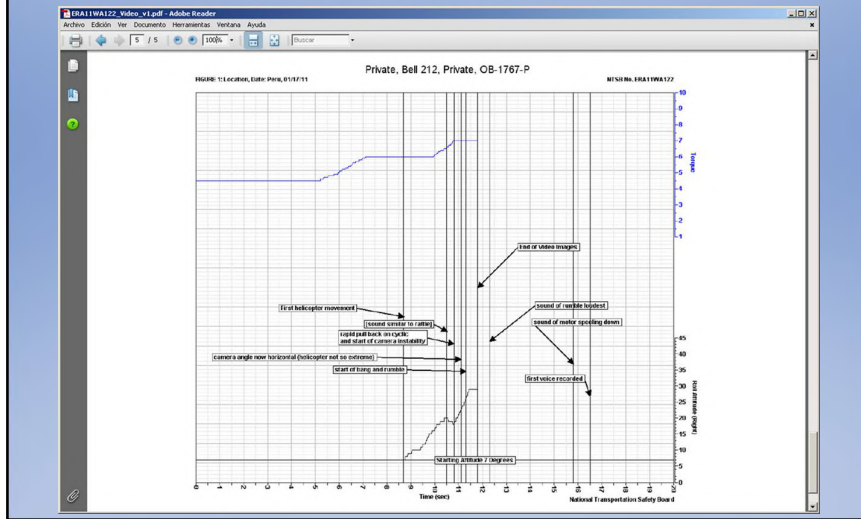


**AIG** B. Análisis de datos

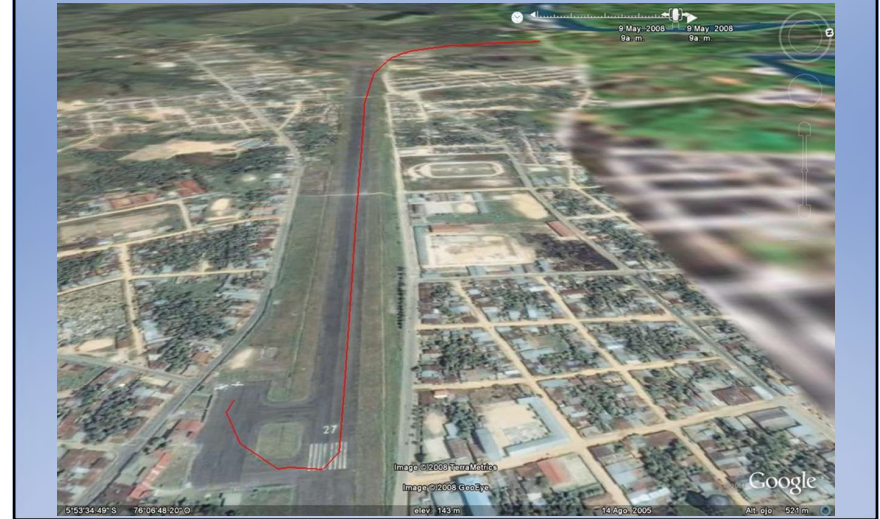




## B. Análisis de datos



## B. Análisis de datos







## B. Análisis de datos



## B. Análisis de datos

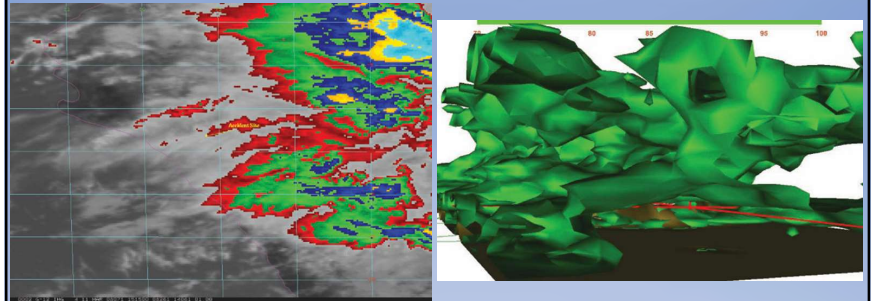




## B. Análisis de datos

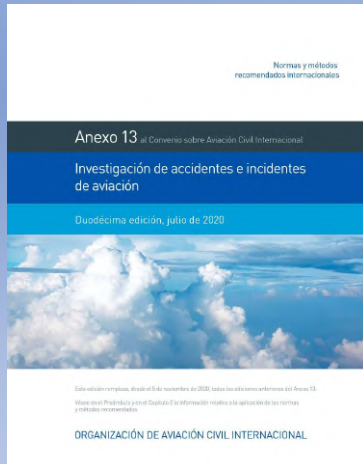


## B. Análisis de datos





## C. Presentación de las conclusiones



## C. Determinación de las causas

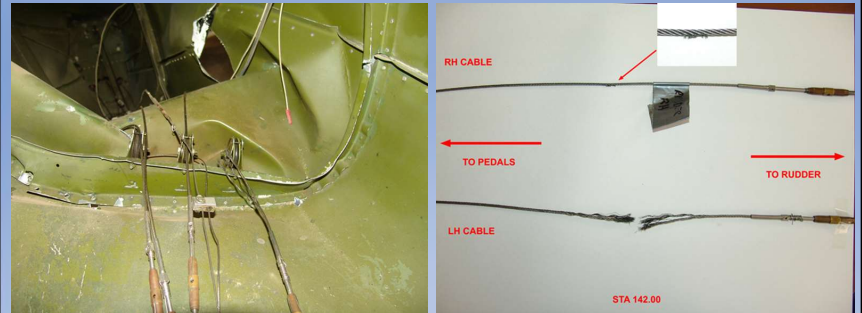
- Los accidentes de aviación son evidencia de los peligros o deficiencias que existen en la aviación.
- Toda investigación bien dirigida ha de señalar las causas inmediatas del accidente y las deficiencias innatas del sistema y recomendar las medidas de seguridad apropiadas para evitar o eliminar los peligros observados.
- Puede que la investigación descubra también otros peligros o deficiencias del conjunto aeronáutico no relacionados directamente con las causas del accidente.
- Así pues, toda investigación de accidentes bien dirigida constituye un método importante de prevenir accidentes.
- Sin embargo en muchas ocasiones **NO SE VA A PODER DETERMINAR LAS CAUSAS!**



### C. Recomendaciones de seguridad



### C. Recomendaciones de seguridad





## C. Recomendaciones de seguridad



## C. Recomendaciones de seguridad - Repercusión

[Federal Register Volume 79, Number 125 (Monday, June 30, 2014)]  
 [Title and Regulations]  
 [Pages 5629-5631]  
 From the Federal Register Online via the Government Printing Office [www.gpo.gov]  
 [FR Doc No: 2014-1400]

### DEPARTMENT OF TRANSPORTATION

Federal Aviation Administration

14 CFR Part 39

[Docket No. FAA-2014-0385; Directorate Identifier 2013-SW-079-AD; Amendment 39-17879; AD 2014-13-04]

RIN 2126-A464

**Airworthiness Directives: Columbia Helicopters, Inc. (Type Certificate Previously Held by Boeing Defense & Space Group) Helicopters**

**AGENCY:** Federal Aviation Administration (FAA), DOT.

**ACTION:** Final rule, request for comments.

**SUMMARY:** We are adopting a new airworthiness directive (AD) for Columbia Helicopters, Inc. (Columbia) Model 234 helicopters. This AD requires visually and tap inspecting each fore and aft rotor blade for any defect, damage, or a distorted end, if necessary, repairing or replacing the blade. Also, this AD requires disassembling and inspecting the aft pylon structure for fatigue cracking in certain areas near the attachment fittings and, if there is a crack, repairing or replacing the aft pylon. This AD is prompted by an accident caused by fatigue failure of an aft pylon fitting attachment structure combined with rotor blade damage. The actions specified by this AD are intended to detect fatigue cracks in the aft pylon attachment structure to prevent overload of the aft pylon structure and failure of the rotor blade, rotor blade vibration, departure of the aft pylon, and subsequent loss of control of the helicopter.

**DATES:** This AD becomes effective July 15, 2014.  
 The Director of the Federal Register approved the incorporation by reference of certain documents listed in this AD as of July 15, 2014.  
 We must receive comments on this AD by August 29, 2014.

**ADDRESSES:** You may send comments by any of the following methods:

- Federal eRulemaking Docket: Go to <http://www.regulations.gov>. Follow the online instructions for sending your comments electronically.
- Fax: 202-493-3251.
- Mail: Send comments to the U.S. Department of Transportation, Docket Operations, M-30, West Building Ground Floor, Room W12-140, 1200 New Jersey Avenue SE, Washington, DC 20590-0001.





## C. Presentación de las conclusiones – Informe final

- Una vez concluida la investigación, la CIAA emite un informe final que contiene las conclusiones sobre las probables causas del accidente o incidente y las recomendaciones de las acciones tendientes a evitar su repetición.
- El informe tiene carácter público y no está orientado a determinar responsabilidades.
- La DGAC dispone y adopta las acciones correspondientes en merito al resultado de la investigación.

• **DE CONOCIMIENTO PUBLICO**



## C. Presentación de las conclusiones – Informe final

CIAA-ACID-004-2011, BELL 206B, OB-1891-P, SERVICIOS AÉREOS DE LOS ANDES S.A.C

### 3. CONCLUSIÓN

#### 3.1 CONCLUSIONES

El piloto al momento del accidente se encontraba debidamente habilitado, cumplía con los requisitos de capacitación y entrenamiento en la aeronave Bell 206B, tanto en la parte teórica como en la parte práctica.

El helicóptero matrícula OB-1891-P, al momento del accidente, se encontraba con el Peso y Balance dentro de los límites establecidos.

En la elaboración del Manifiesto de Pesos y Balance del Helicóptero Bell 206B se omitió el peso del torcer ocupante.

Los problemas presentados en el control cíclico lateral, debido a la falta del bellcrank, limitaron al piloto en su capacidad para operar la aeronave optando únicamente por reducir las consecuencias del impacto.

Se llevó a cabo un préstamo de partes (rotor del bellcrank para instalación en otra aeronave similar) sin seguir los procedimientos descritos en el Capítulo 4.1.1 del Manual General de Mantenimiento.

El E.L.T. no se encontraba instalado de acuerdo a lo recomendado en el manual del fabricante.

La aeronave Bell 206B con matrícula OB-1891-P contaba con Certificado de Aeronavegabilidad vigente al día del accidente.

#### 3.2 PROBABLES CAUSAS Y FACTORES CONTRIBUYENTES

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(s) a continuación:

La pérdida de control lateral del helicóptero, al momento del despegue, ocasionado por la falta del componente denominado "bellcrank", en el sistema cíclico de controles de vuelo.

AGOSTO 2011

12

CIAA-ACID-004-2011, BELL 206B, OB-1891-P, SERVICIOS AÉREOS DE LOS ANDES S.A.C

### 4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

#### 4.1 A la D.G.A.C.

Llevar a cabo una revisión de los equipos E.L.T., en todos los helicópteros del parque aéreo, para asegurar que se encuentren instalados de acuerdo a las recomendaciones específicas de cada fabricante.

Elaborar un método o procedimiento, aplicable al Manual General de Mantenimiento-MGM de las compañías que operan helicópteros, que garantice la estandarización y un mayor control durante todo el proceso de préstamo de partes.

#### 4.2 A la compañía Servicios Aéreos Los Andes S.A.C.

Llevar a cabo una revisión de los equipos E.L.T., en todos los helicópteros que operen en su flota, para asegurar que se encuentren instalados de acuerdo a las recomendaciones específicas de cada fabricante.

Llevar a cabo, bajo supervisión y aprobación de la D.G.A.C., una revisión a su Manual General de Mantenimiento-MGM, para incluir algún método o procedimiento que garantice, durante el proceso de préstamo de partes, un mayor control al actualmente existente.

Reforzar la importancia de cumplir con lo dispuesto en las Reguleciones, con respecto a la necesidad de incluir en el formato "Manifiesto de Pesos, Peso y Balance" de la aeronaves que operan, a todos las personas que participan de un vuelo.

AGOSTO 2011

14

# AIG C. Presentación de las conclusiones – Informe final

COM. REGULACIONAL DEL SERVICIO AEREO DEL PERU S.A. (COSAER)

**INFORME FINAL**

**CIAA-ACCIDENTE-013-2015**

**PERUVIAN AIR LINE S.A.C.**

**BOEING B-737-3K2**


**OB-2040-P**

**AEROPUERTO INTERNACIONAL TNT FAP ALEJANDRO VELASCO ASTETE**

**23 de OCTUBRE del 2015**

**CUZCO – PERÚ**


Steep Climb and Uncontrolled Descent During Takeoff  
National Air Cargo, Inc., dba National Airlines  
Boeing 747 400 BCF, N948CA  
Bagram, Afghanistan  
April 29, 2013



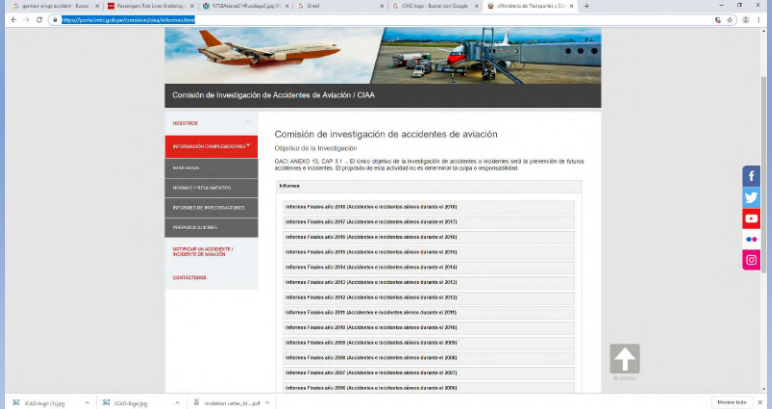
**Accident Report**  
NTSB/AAR-1501  
PB2015-104851

**Final Report**

On the accident on 17 June 2009  
to the Airbus A330-300  
registered B-620P  
operated by Air France  
Flight AF 447 from de Jassain - Paris



# AIG C. Presentación de las conclusiones – Informe final



Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación / CIAA

Objetivo de la investigación:  
OACI ANEXO 13, CAP 1.1 - El único objetivo de la investigación de accidentes e incidentes será la prevención de futuros accidentes e incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar la culpa o responsabilidades.

**Informe**

- Informe Final año 2016 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2016)
- Informe Final año 2015 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2015)
- Informe Final año 2014 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2014)
- Informe Final año 2013 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2013)
- Informe Final año 2012 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2012)
- Informe Final año 2011 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2011)
- Informe Final año 2010 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2010)
- Informe Final año 2009 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2009)
- Informe Final año 2008 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2008)
- Informe Final año 2007 (Accidentes e incidentes aéreos durante el 2007)

<https://portal.mtc.gov.pe/comision/ciaa/informes.html>



## Resultados

- Las recomendaciones hechas por las Investigaciones provenientes de los informes finales:
- **resultan en mejoras para la seguridad operacional;**
- **salvan vidas;**
- **reducen los daños personales; y**
- **disminuyen las pérdidas económicas.**



## Resultados

**CÓMO PODEMOS  
COOPERAR?**





**Muchas gracias!**