



**POLITÉCNICA**  
"Ingeniamos el futuro"

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

Universidad Politécnica de Madrid  
**ETS de Ingeniería Aeronáutica  
y del Espacio**



*Jornada sobre los Aspectos Jurídicos de los Accidentes  
de Aviación Civil.*

*ICAM, Madrid, 10 de octubre de 2018.*

*Investigación de Accidentes: definición,  
objetivo y principios esenciales.*

**Dra. Cristina Cuerno Rejado**

Catedrática de Universidad

Departamento de Aeronaves y Vehículos Espaciales

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio

Universidad Politécnica de Madrid, UPM

Vocal de la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil, CIAIAC

# ÍNDICE

1. Principios que inspiran la investigación técnica de accidentes.
2. Marco legal internacional.
3. Marco legal nacional.
4. Marco legal europeo.
5. Conceptos de accidente e incidente.
6. Estructura y funcionamiento de la CIAIAC.
7. Proceso de la investigación.

# 1. PRINCIPIOS QUE INSPIRAN LA INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE ACCIDENTES

- Los Estados tienen la obligación de llevar a cabo una investigación de seguridad de los accidentes e incidentes graves aéreos que ocurran en su territorio (art. 26 CACI).
- Para ello tendrán que contar con una autoridad encargada de la investigación de seguridad dotada de los medios necesarios para desempeñar sus funciones:
  - En España: Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIC).
- Los Estados tienen que garantizar que dicha autoridad puede desempeñar su trabajo sin interferencias externas.

# 1. PRINCIPIOS QUE INSPIRAN LA INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE ACCIDENTES

- La investigación técnica tiene como objeto la **determinación de las causas** de los accidentes e incidentes de aviación civil y las circunstancias en que se produjeron, con **la finalidad exclusiva de prevenirlos** en el futuro y la **formulación de recomendaciones que eviten su repetición**. **En ningún caso estará dirigida al establecimiento de la culpa o responsabilidad de los mismos** (Artículo 12.2, Ley 21/2003).
- 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 (Capítulo 3, Anexo 13 de OACI).
- Estas investigaciones serán independientes y se realizarán al margen y sin perjuicio de cualesquiera procedimientos judiciales o administrativos destinados a determinar culpabilidades o responsabilidades.

## 2. MARCO LEGAL INTERNACIONAL

- Convenio de Chicago, sobre Aviación Civil Internacional de la OACI de 1944, art. 26:

*“Investigación de Accidentes:*

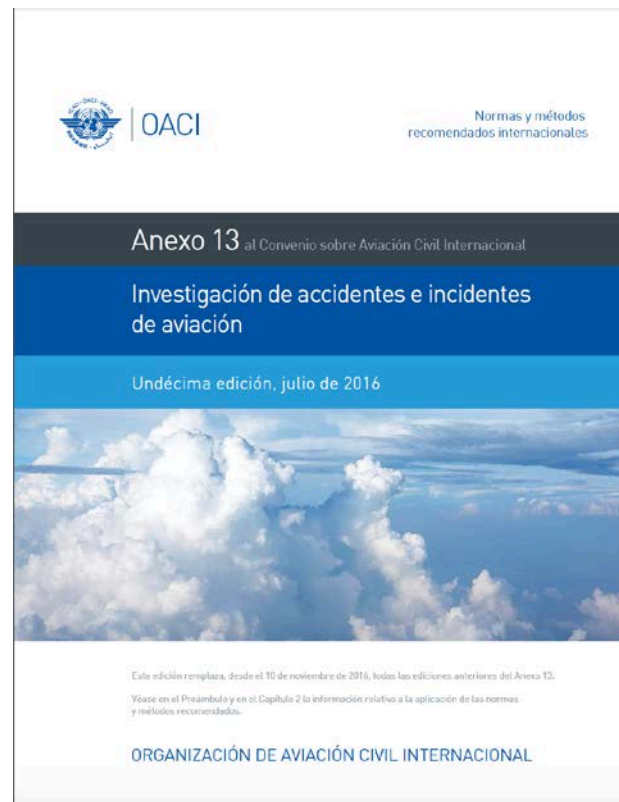
*En el caso de que una aeronave de un Estado contratante sufra en el territorio de otro Estado contratante un accidente que ocasione muerte o lesión grave, o que indique graves defectos técnicos en la aeronave o en las instalaciones y servicios de navegación aérea, el Estado donde ocurra el accidente abrirá una encuesta sobre las circunstancias del mismo, ajustándose, en la medida que lo permitan sus leyes, a los procedimientos que pueda recomendar OACI...”*

- Convenio de Chicago, sobre Aviación Civil Internacional de la OACI de 1944, art. 37:

*“... los Estados se comprometen a mantener el mayor grado de uniformidad posible elaborando métodos recomendados y procedimientos internacionales sobre diversas materias, entre otras la investigación técnica de accidentes aéreos...”*

## 2. MARCO LEGAL INTERNACIONAL

- Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación, de 11 de abril de 1951 en su primera versión (11<sup>a</sup> edición, julio 2016).





## 2. MARCO LEGAL INTERNACIONAL

- **Manual de investigación de accidentes de aviación. (Doc 6920):** Este manual contiene información y orientación sobre procedimientos, prácticas y técnicas que pueden aplicarse para la investigación de accidentes e incidentes aeronáuticos. 4ª. edición, 1970.
- **Manual de investigación de accidentes e incidentes de aviación. (Doc 9756):** El objeto de este manual es el de procurar que se cumplan con uniformidad las normas y métodos recomendados que figuran en el Anexo 13, y el de proporcionar información y orientación a los Estados acerca de los procedimientos, métodos y maneras que pueden emplearse en las investigaciones de accidentes e incidentes. Se publica en cuatro partes, que son: Parte I – Organización y planificación; Parte II – Procedimientos y listas de verificación; Parte III – Investigación; y Parte IV – Informes.

## 2. MARCO LEGAL INTERNACIONAL

- **Guía de instrucción para investigadores de accidentes de aviación. (Cir 298):** En esta circular se describen los requisitos de instrucción de los investigadores de accidentes de aviación, incluyendo los antecedentes laborales, la instrucción inicial y en el empleo así como los cursos básicos y avanzados de investigación. Se proporciona asimismo una guía para cursos de investigación de accidentes. 2003.
- **Política sobre asistencia a las víctimas de accidentes de aviación y sus familiares. (Doc 9998):** Este documento actualiza el contenido de la Circular 285 para proporcionar orientación sobre los tipos de asistencia que puede prestarse a las víctimas de accidentes de aviación y a sus familiares. Se analizan los tipos de asistencia que pueden proporcionarse, así como los prestadores y receptores de la misma. Se dan ejemplos de la legislación y plan de respuesta de un Estado, así como de organizaciones no gubernamentales para la prestación de asistencia. 2013.



## 2. MARCO LEGAL INTERNACIONAL

- **Riesgos en los lugares de accidentes de aviación. (Cir 315):** El trabajo en los lugares de accidentes de aviación puede exponer a los investigadores y al personal de búsqueda y salvamento a una amplia gama de riesgos para la salud y la seguridad. Estos riesgos, debido a los daños sufridos por las estructuras, sistemas, componentes y contenido de las aeronaves, tendrán carácter variable y, a su vez, ser influidos por los factores relacionados con la escena del accidente, p. ej., lugar, condiciones meteorológicas, medio ambiente, seguridad, etc. Esta circular se produce para ayudar a los individuos a considerar y aplicar prácticas efectivas de gestión de la seguridad laboral, tanto a sus propias actividades como a las actividades de los equipos con los que trabajan, o de los cuales son responsables. 2008.
- **Compendio sobre factores humanos núm. 7 — Investigación de factores humanos en accidentes e incidentes. (Cir 240):** En esta circular se analizan los antecedentes y se introduce un protocolo para la investigación de los aspectos relativos a factores humanos en los accidentes e incidentes. 1993.

### 3. MARCO LEGAL NACIONAL

- Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea.
- Decreto de 959/1974, de 28 de marzo, sobre investigación e informe de los accidentes de aviación civil.
- R.D. 389/1998, de 13 de marzo, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil.
  - Modificado por el Real Decreto 629/2010, de 14 de mayo.
- Ley 21/2003, de 7 de julio, sobre seguridad aérea.
- Modificada por la Ley 1/2011, de 4 de marzo.

# R.D. 389/1998, de 13 de marzo, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes de aviación civil

- Traspone la Directiva 94/56/CE.
- Aspectos novedosos:
  - Organismo investigador independiente.
  - Libertad de acción de los investigadores.
- Ámbito de aplicación y alcance:
  - Accidentes e incidentes graves:
    - Ocurridos en España.
    - Fuera de España a aeronaves de matrícula española cuando no son investigadas por otro Estado.
  - Sólo incidentes graves:
- Fuera de España a aeronaves explotadas por empresas españolas cuando no son investigadas por otro Estado.

## Ley 21/2003, de 7 de julio, sobre seguridad aérea (Título II)

- La CIAIAC es un órgano colegiado especializado, adscrito al Ministerio de Fomento, al que corresponde la investigación técnica de los accidentes e incidentes graves de aviación civil.
- Independencia de la CIAIAC.
- Composición del Pleno de la CIAIAC:
  - Designación del Presidente y Miembros del Pleno por el Ministro de Fomento.
  - El Presidente debe comparecer ante el Congreso de los Diputados.

## Ley 21/2003, de 7 de julio, sobre seguridad aérea (Título II)

- Obligación de comunicar los accidentes o incidentes a la CIAIAC.
- Carácter reservado de la información.
- Facultades de los investigadores.
- Colaboración con órganos judiciales.
- Publicidad de informes y recomendaciones.

# Real Decreto 629/2010, por el que se modifica el RD 389/1998 con el fin de modificar la composición de la CIAIAC

- Motivaciones:
  - próxima aprobación de un nuevo Reglamento Comunitario sobre investigación y prevención de accidentes e incidentes de aviación civil que aborda bastantes cambios organizativos, de coordinación, sobre medidas de protección de la información y seguimiento de recomendaciones.
  - próxima aprobación de una Ley para el establecimiento del Programa Estatal de Seguridad Aérea y modificación de la Ley 21/2003.
- Cambio de la composición del Pleno:
  - se reduce el número de Miembros, se elimina la necesidad de estar jubilado y se fortalece su independencia, al vincular su composición exclusivamente al prestigio y competencia profesional en el sector de la aviación civil.



## Real Decreto 629/2010, por el que se modifica el RD 389/1998 con el fin de modificar la composición de la CIAIAC II

- El Presidente de la CIAIAC elevará, anualmente, al Ministro de Fomento un informe aprobado por el Pleno con información sobre siniestralidad, investigaciones, recomendaciones y otras cuestiones.
- Se refuerzan sus recursos en accidentes/incidentes graves y se mejora su coordinación con AESA, especialmente en la notificación de sucesos.
- Se establece su competencia para realizar la investigación de accidentes/incidentes de aeronaves de Estado no militares, respetando las peculiaridades derivadas de la operación y uso de la aeronave.

# Ley 1/2011 por la que se establece el Programa Estatal de Seguridad Aérea Operacional para la Aviación Civil y modifica la Ley 21/2003\*

- Composición del Pleno de la CIAIAC:
  - Confirma el RD 629/2010.
  - La Comisión elaborará una memoria anual sobre las actividades y recomendaciones de seguridad para el Ministerio de Fomento, quien dará traslado al Congreso y Senado.
- Régimen jurídico de la investigación técnica y Publicidad de los informes: Reg. (UE) N° 996/2010.
- Coste de la búsqueda, recuperación, conservación y destino de los restos.
- Se adicionan los artículos 18 y 19, bajo el título “Protección de la Información”. Afecta al PESO y a las investigaciones de la CIAIAC.

\* En lo que afecta a la CIAIAC.

## 4. MARCO LEGAL EUROPEO

- **Directiva 94/56/CE, del Consejo, de 21 de noviembre de 1994.**
- **Reglamento (UE) nº 996/2010, de 20 de octubre de 2010, sobre investigación y prevención de accidentes e incidentes en la aviación civil y por el que se deroga la Directiva 94/56. Sus principales avances:**
  - Refuerza las facultades de los investigadores.
  - Crea una red europea de autoridades de investigación técnica (ENCASIA – *European Network of Civil Aviation Safety Investigation Authorities*).
  - Impone obligaciones a las autoridades para el seguimiento de las recomendaciones de seguridad.
  - Exige que se establezcan acuerdos previos con otras autoridades que garanticen el marco adecuado para desarrollar la investigación técnica.

## 5. CONCEPTOS DE ACCIDENTE E INCIDENTE

- **ACCIDENTE (Anexo 13 OACI)**: Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:
  - a) cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de
    - hallarse en la aeronave, o
    - por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave,
    - o por exposición directa al chorro de un reactor,

## 5. CONCEPTOS DE ACCIDENTE E INCIDENTE

- excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros o la tripulación; o
- b) la aeronave sufre daños o roturas estructurales que:
- afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y
  - que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado,
  - excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños a álabes del rotor principal, álabes del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo) o,
- c) la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

## 5. CONCEPTOS DE ACCIDENTE E INCIDENTE

- **ACCIDENTE (Anexo 13 OACI):**

*Nota 1.— Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está clasificada por la OACI como lesión mortal.*

*Nota 2.— Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.*

*Nota 3.— El tipo de sistema de aeronave no tripulada que se investigará se trata en 5.1.*

*Nota 4.— En el Adjunto G figura orientación para determinar los daños de aeronave.*



## 5. CONCEPTOS DE ACCIDENTE E INCIDENTE

- **ACCIDENTE (Ley 21/2003)**: Suceso relacionado con la utilización de una aeronave, desde el momento en que una persona entre a bordo para realizar un vuelo hasta el desembarco de todos los pasajeros y miembros de la tripulación, que motive la muerte o lesiones graves de personas, definidas en la legislación penal vigente, produzca daños o roturas estructurales en al aeronave o dé lugar a su desaparición o a que sea totalmente inaccesible.

## 5. CONCEPTOS DE ACCIDENTE E INCIDENTE

- **INCIDENTE (Anexo 13 OACI)**: Todo suceso, relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

*Nota: En el Adjunto C figura una lista de los tipos de incidentes de especial interés para la Organización de Aviación Civil Internacional en sus estudios de prevención de accidentes.*

## 5. CONCEPTOS DE ACCIDENTE E INCIDENTE

- **INCIDENTE GRAVE (Anexo 13 OACI)**: Un incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal.

*Nota 1.— La diferencia entre accidente e incidente grave estriba solamente en el resultado.*

*Nota 2.— Hay ejemplos de incidentes graves en el Adjunto C.*

## 5. CONCEPTOS DE ACCIDENTE E INCIDENTE

- **INCIDENTE GRAVE (Ley 21/2003)**: El suceso relacionado con la utilización de la aeronave que, sin llegar a ser un accidente, afecte o pueda afectar a la seguridad de las operaciones aéreas.
- **INCIDENTE GRAVE (Ley 21/2003)**: Son aquellos en los que concurren circunstancias que indiquen que ha estado próximo a producirse un accidente.

## 5. CONCEPTOS DE ACCIDENTE E INCIDENTE

- **LESIÓN GRAVE (Anexo 13 OACI)**: Cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente y que:
  - a) requiera hospitalización durante más de 48 horas dentro de los siete días contados a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; o
  - b) ocasione la fractura de algún hueso (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies); o
  - c) ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios o tendones; o
  - d) ocasione daños a cualquier órgano interno; o
  - e) ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten más del 5% de la superficie del cuerpo; o
  - f) sea imputable al contacto, comprobado, con sustancias infecciosas o a la exposición a radiaciones perjudiciales.
- **LESIÓN MORTAL (Anexo 13 OACI)**: Toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente.

## 6. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CIAIAC

- La CIAIAC tiene la competencia estatal, en virtud de lo presentado anteriormente, para la investigación de accidentes e incidentes serios en España.
- Emite informes técnicos sobre accidentes e incidentes, y recomendaciones de seguridad.
- Es un órgano colegiado formado por un equipo de investigadores técnicos y un Pleno que decide sobre los informes y las recomendaciones.
- Es una comisión de investigación permanente.
- Guardias 24h / 365 días/año.

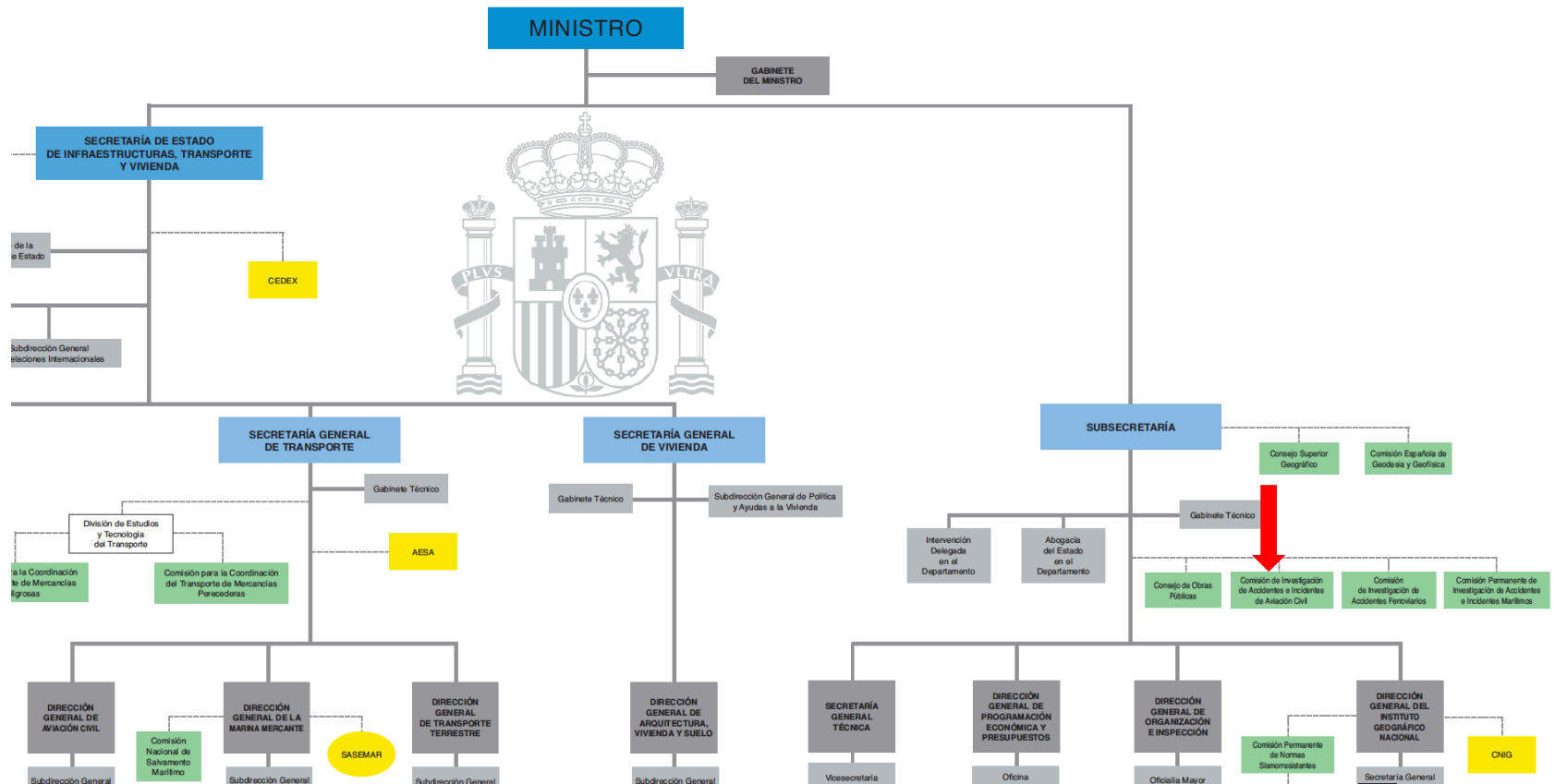


# 6. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CIAIAC

## ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE FOMENTO

- Real Decreto 595/2018, de 22 de junio, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales (BOE de 23 de junio).
- Real Decreto 953/2018, de 27 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento (BOE de 30 de julio).

(Actualizaciones BOE 8/09/2018 y BOE 12/09/2018)

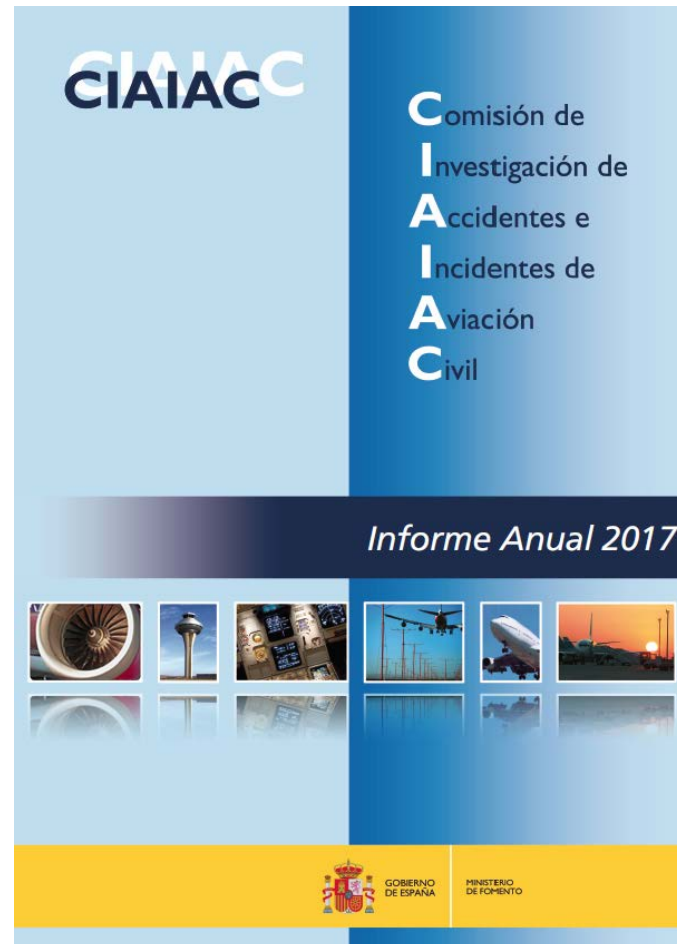


## 6. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CIAIAC



## 6. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CIAIAC

### Siniestralidad Aérea en España – Informe Anual CIAIAC



## 7. PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN



## 7. PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

- Para facilitar esta regla fundamental de investigar sólo para prevenir, la investigación de accidentes se sustenta también en otros principios importantes:
  - Responsabilidad de los Estados en la obligación de investigar.
  - Alcance de la investigación.
  - Independencia de la investigación técnica.
  - Cooperación entre las autoridades de investigación nacionales.
  - Protección de pruebas e información recopilada en la investigación técnica.
  - Recomendaciones e informe público: transparencia y proactividad.