



ICAO

AVIATION SECURITY

**Seminario de Búsqueda y Salvamento (SAR) y
Coordinación Civil/Militar
NAM/CAR/SAM de la OACI
Ciudad de México, México, del 26 al 30 de
mayo de 2014**

Anexo 17

**Seguridad de la Aviación (AVSEC)
Evaluación de Riesgo**

Ricardo G. Delgado

Especialista Regional en Seguridad de la Aviación

Organización de Aviación Civil Internacional

Oficina Regional para Norteamérica, Centroamérica y Caribe



ICAO

AVIATION SECURITY

Seguridad de la aviación

- ✈ Definición de Actos de interferencia ilícita
- ✈ Normas Anexo 17 al Convenio de Chicago
- ✈ Riesgo, amenaza y vulnerabilidad
- ✈ Evaluación de amenaza
- ✈ Evaluación de vulnerabilidad
- ✈ Evaluación de Riesgo
- ✈ Gestión de Riesgo
- ✈ Normas relacionadas con Proveedores de servicios de tránsito aéreo
- ✈ Manual de seguridad de la gestión del tránsito aéreo Doc. 9985 AN/492 (Distribución Limitada)





Definición

✈ ***Actos de interferencia ilícita.*** Actos, o tentativas, destinados a comprometer la seguridad de la aviación civil incluyendo, sin que esta lista sea exhaustiva, lo siguiente:

- ✈ apoderamiento ilícito de aeronaves,
- ✈ destrucción de una aeronave en servicio,
- ✈ toma de rehenes a bordo de aeronaves o en los aeródromos,
- ✈ intrusión por la fuerza a bordo de una aeronave, en un aeropuerto o en el recinto de una instalación aeronáutica,

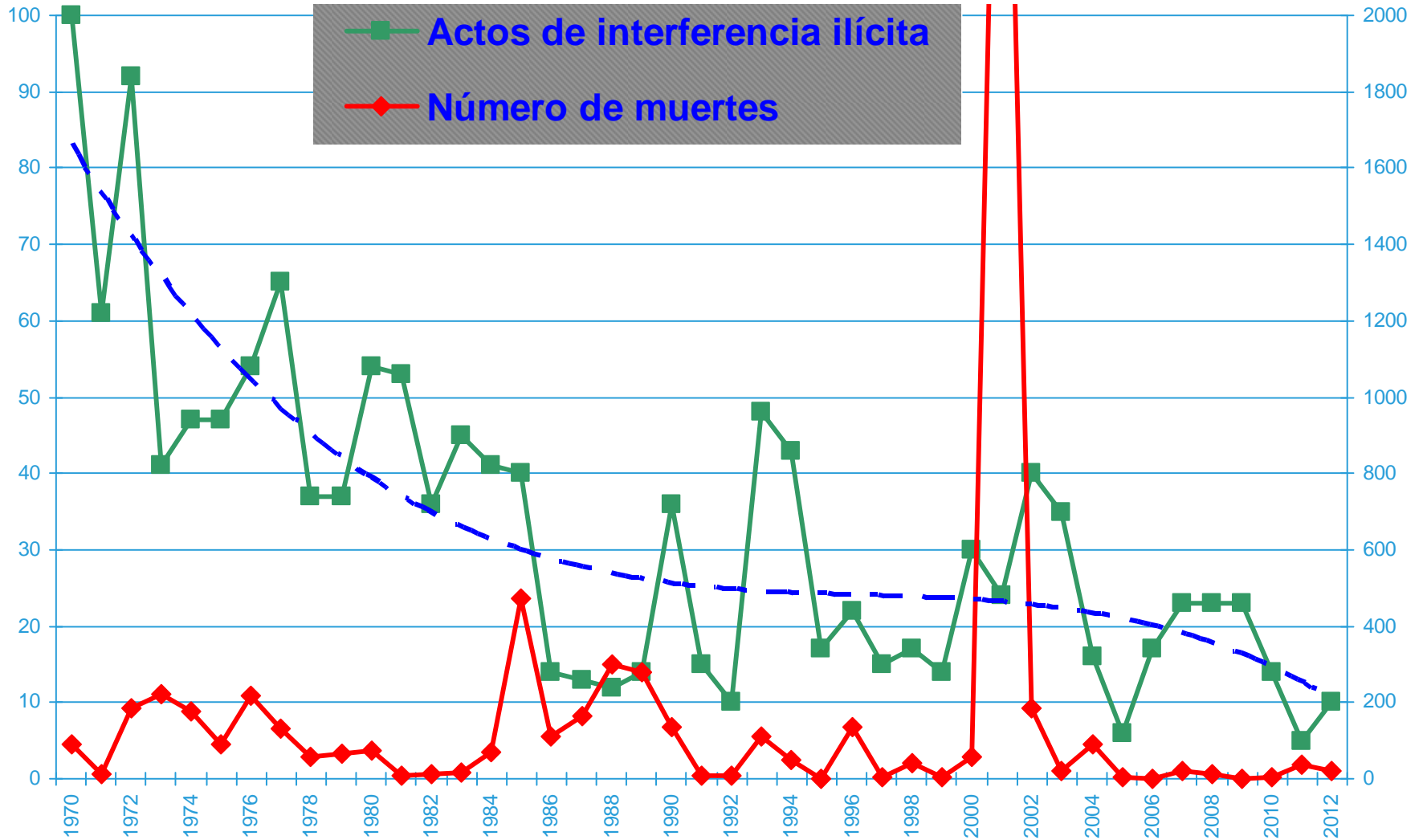


ICAO

AVIATION SECURITY

Definición

- ✈ introducción a bordo de una aeronave o en un aeropuerto de armas o de artefactos (o sustancias) peligrosos con fines criminales,
- ✈ uso de una aeronave en servicio con el propósito de causar la muerte, lesiones corporales graves o daños graves a los bienes o al medio ambiente,
- ✈ comunicación de información falsa que comprometa la seguridad de una aeronave en vuelo, o en tierra, o la seguridad de los pasajeros, tripulación, personal de tierra y público en un aeropuerto o en el recinto de una instalación de aviación civil.





Normas Anexo 17

- ✈ 2.1.1 Todo Estado contratante tendrá como su **objetivo primordial** la seguridad de los pasajeros, las tripulaciones, el personal en tierra y el público en general en todos los asuntos relacionados con la salvaguardia contra los actos de interferencia ilícita en la aviación civil.



Normas Anexo 17

- ✈ 2.1.2 Cada Estado contratante establecerá un **organismo** y elaborará y aplicará normas, métodos y procedimientos para salvaguardar a la aviación civil contra los actos de interferencia ilícita, teniendo presente la **seguridad, la regularidad y la eficacia** de los vuelos.



Normas Anexo 17

- ✈ 2.1.3** Cada Estado contratante asegurará que tal organismo y tales normas, métodos y procedimientos:
- a) **protejan la seguridad** de los pasajeros, la tripulación, el personal de tierra y el público en general en todos los asuntos relacionados con la salvaguardia de la aviación civil contra los actos de interferencia ilícita; y
 - b) permitan dar una **respuesta rápida** a cualquier **amenaza** creciente a la seguridad.



Normas Anexo 17

- ✈ 2.2.2 Cada Estado contratante se asegurará de que las medidas concebidas para salvaguardar contra actos de interferencia ilícita se apliquen, en la medida de lo posible, a las **operaciones del interior, basándose en una evaluación de riesgos de seguridad llevada a cabo por las autoridades nacionales competentes.**



Normas Anexo 17

- ✈ 3.1.1 Cada Estado contratante establecerá y aplicará un **programa nacional escrito de seguridad de la aviación civil** para salvaguardar las operaciones de la aviación civil contra los actos de interferencia ilícita, mediante normas, métodos y procedimientos que tomen en cuenta la seguridad, regularidad y eficiencia de los vuelos.



Normas Anexo 17

- ✈ 3.1.3 Cada Estado contratante **evaluará constantemente el grado de amenaza** para la aviación civil en su territorio y establecerá y aplicará políticas y procedimientos para ajustar en consecuencia los aspectos pertinentes de su programa nacional de seguridad de la aviación civil basándose en una **evaluación de riesgos** de seguridad de la aviación realizada por las autoridades nacionales pertinentes.



Normas Anexo 17

- ✈ 3.1.5 Cada Estado contratante establecerá un **comité nacional de seguridad de la aviación** o arreglos similares para **coordinar las actividades** en materia de seguridad entre los departamentos, agencias y otros órganos del Estado, los explotadores de aeropuertos y aeronaves, los proveedores de servicios de tránsito aéreo y otras entidades involucradas o responsables de la implantación de los diversos aspectos del programa nacional de seguridad de la aviación civil.



ICAO

AVIATION SECURITY

ANÁLISIS DEL RIESGO

VULNERABILIDAD

RIESGO

AMENAZA

EVALUACIÓN DE RIESGOS

EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

GESTIÓN DE RIESGOS



ICAO

AVIATION SECURITY

¿Qué es riesgo?

✈ Riesgo =

✈ Probabilidad de que una acción o actividad determinada conduzca a una pérdida



ICAO

AVIATION SECURITY

RIESGO

- ✈ En el contexto de seguridad de la aviación
 - ✈ Probabilidad que se lleve a cabo con éxito un acto de interferencia ilícita contra un objetivo específico
- ✈ **RIESGO = AMENAZA X VULNERABILIDAD**



ICAO

AVIATION SECURITY

¿Que es amenaza?

✈ Amenaza =

✈ Una intención **no declarada** de llevar a cabo un acto que resulte en daño, dolor o sufrimiento

✈ Una intención **declarada** de llevar a cabo un acto que resulte en daño, dolor o sufrimiento



ICAO

AVIATION SECURITY

AMENAZA

- ✈ En el contexto de seguridad de la aviación
 - ✈ Apoderamiento ilícito
 - ✈ Artefactos explosivos improvisados (IED)
 - ✈ Ataques suicidas
 - ✈ Ataques a la terminal
 - ✈ Sabotaje
 - ✈ Robo



ICAO

AVIATION SECURITY

AMENAZA

✈ Amenaza = Intención + Capacidad



ICAO

AVIATION SECURITY

Amenazas no tradicionales

- ✈ Inestabilidad política y agitación social
- ✈ Corrupción y fraude
- ✈ Delincuencia organizada
- ✈ Conflictos laborales
- ✈ Ciberataques

- ✈ Desastres naturales

Amenazas no tradicionales

✈️ Armas químicas - gas, vapor, líquido, aerosol, polvo

✈️ Armas biológicas



✈️ Armas nucleares o radioactivas





ICAO

AVIATION SECURITY

¿Qué es vulnerabilidad?

✈ Vulnerabilidad =

✈ Estar expuesto a un ataque o daño

✈ Punto débil



ICAO

AVIATION SECURITY

VULNERABILIDAD

- ✈ En el contexto de la seguridad de la aviación
 - ✈ Características de un objetivo que podrían aprovecharse para un ataque; o la facilidad con la que el objetivo podría ser atacado



ICAO

AVIATION SECURITY

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA

- ✈ Es un enfoque que usa un conjunto de estrategias o vías para determinar la verosimilitud y gravedad de una amenaza y la probabilidad de que se lleve a cabo
- ✈ La evaluación de la amenaza proporcionará la base para la planificación de seguridad y las medidas que han de aplicarse



ICAO

AVIATION SECURITY

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

✈ **Proceso de identificar, cuantificar y establecer la prioridad (o el grado) de las vulnerabilidades de un sistema**



ICAO

AVIATION SECURITY

EVALUACIÓN DE RIESGOS

- ✈ La serie de procesos con que se evalúan amenazas identificadas y las vulnerabilidades para determinar la probabilidad de una ocurrencia y asigna la prioridad a cada uno



ICAO

AVIATION SECURITY

EVALUACIÓN DE RIESGOS

- ✈ Incluye las evaluaciones de lo siguiente:
 - ✈ amenaza
 - ✈ vulnerabilidades
 - ✈ probabilidad
 - ✈ naturaleza crítica (consecuencia)



ICAO

AVIATION SECURITY

GESTIÓN DE RIESGOS

- ✈ **Aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión a las tareas de establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar, observar y comunicar riesgos**



GESTIÓN DE RIESGOS

✈ Es la identificación, evaluación y clasificación por orden de prioridad de los *riesgos* seguidas de la aplicación coordinada y económica de los recursos para minimizar, supervisar y controlar la probabilidad y/o las consecuencias de sucesos desgraciados o para maximizar la realización de oportunidades*

*ISO 31000



Gestión de riesgos – Establecer el contexto

- ✈ Establecer el contexto supone:
 - ✈ definir el alcance
 - ✈ identificar a los actores principales
 - ✈ planificar el resto del proceso
 - ✈ planificar los plazos y lo que se debe hacer
 - ✈ identificar la base para la evaluación de riesgos
 - ✈ identificar las limitaciones



Proceso de gestión de riesgos





ICAO

AVIATION SECURITY

ESTADO DE LA SITUACIÓN DE RIESGO

- ✈ Planificación de la gestión de riesgos
- ✈ Política de gestión de riesgos
 - ✈ objetivos y fundamentos
- ✈ Procedimientos internos
 - ✈ Equipos de trabajo, concienciación, logística, recursos, base de datos, etc.



Normas relacionadas con Proveedores de servicios de tránsito aéreo

✈ 3.5 Proveedores de servicios de tránsito aéreo

- ✈ Cada Estado contratante exigirá que los proveedores de servicios de tránsito aéreo que operan en su Estado **establezcan y apliquen disposiciones de seguridad apropiadas** para satisfacer los requisitos del programa nacional de seguridad de la aviación civil de ese Estado.



ICAO

AVIATION SECURITY

Normas relacionadas con Proveedores de servicios de tránsito aéreo

✈ 4.2.2 Cada Estado contratante asegurará que, en cada aeropuerto que preste servicios a la aviación civil, se establezcan **zonas de seguridad** restringidas, designadas por el Estado basándose en la **evaluación de riesgos** de seguridad que realicen las autoridades nacionales competentes.



Método Recomendado relacionado con Proveedores de servicios de tránsito aéreo

✈ 4.9 Medidas relativas al ciberterrorismo

✈ *Recomendación.— Cada Estado contratante debería elaborar medidas para proteger los sistemas de tecnología de la información y las comunicaciones empleados para los fines de la aviación civil, contra interferencias que pudieran poner en peligro la seguridad operacional de la aviación civil.*



ICAO

AVIATION SECURITY

Circular 330 – Cooperación cívico-militar para la gestión del tránsito aéreo, de la OACI

✈ Definición de seguridad de ATM

- ✈ La contribución del sistema ATM en la protección de la aviación civil, la seguridad y la defensa nacional, la aplicación de la ley y la protección del sistema de ATM contra las amenazas a la seguridad y las vulnerabilidades.**



Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial - Doc 9854

✈ Enunciado de la visión

- ✈ Lograr un sistema de gestión del tránsito aéreo mundial, interfuncional, para todos los usuarios durante todas las fases del vuelo, que cumpla con los niveles convenidos de seguridad operacional, proporcione operaciones económicamente óptimas, sea sustentable en relación con el medio ambiente y satisfaga los requisitos nacionales de seguridad de la aviación.



ICAO

AVIATION SECURITY

Protección contra amenazas y servicios de seguridad - Doc 9854

✈ La seguridad de la aviación se refiere a la protección frente a amenazas provenientes de actos intencionales (p. ej., terrorismo) o no intencionales (p. ej., errores humanos, desastres naturales) que afecten a aeronaves, personas o instalaciones en tierra. La seguridad adecuada de la aviación es una expectativa principal de la comunidad ATM... Por consiguiente, el sistema ATM debería contribuir a la seguridad de la aviación, y el sistema ATM, así como la información relacionada con ATM, deberían estar protegidos frente a amenazas a la seguridad de la aviación



ICAO

AVIATION SECURITY

Manual de seguridad de la gestión del tránsito aéreo Doc. 9985 AN/492 (Distribución Limitada)

- ✈ Incremento de actividades terroristas contra objetivos utilizando diversos métodos que van del uso de artefactos explosivos para atacar aeronaves, trenes y edificios a ciberataques contra sistemas de información y comunicaciones.
- ✈ Inquietud de algunos Estados respecto a la posibilidad de ataques al sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM); lo que amerita la protección del sistema ATM contra amenazas relativas a la seguridad .





ICAO

AVIATION SECURITY

Manual de seguridad de la gestión del tránsito aéreo

Doc. 9985 AN/492 (Distribución Limitada)

- ✈ Los proveedores de servicios de tránsito aéreo (ATSP) participan en funciones de apoyo en situaciones de seguridad nacional e imposición de la ley, incluidas operaciones de prevención y recuperación en caso de catástrofes, no dirigidas intencionalmente contra el sistema de aviación, pero cuyas repercusiones serían profundas y negativas si no se aplicara una gestión eficaz.
- ✈ A menudo se exige la aplicación de procedimientos ATM, tales como restricciones temporales en el espacio aéreo y los vuelos, que constituyen medidas necesarias de seguridad operacional y protección y minimizan las repercusiones de los sucesos relacionados con la seguridad en las operaciones de vuelo en el sistema ATM.



ICAO

AVIATION SECURITY

Manual de seguridad de la gestión del tránsito aéreo

Doc. 9985 AN/492 (Distribución Limitada)

- ✈ **Parte I — Protección de la infraestructura del sistema ATM**
 - ✈ **Capítulo 1. Introducción**
 - ✈ **Capítulo 2. Gobernanza y organización**
 - ✈ **Capítulo 3. Seguridad física de las instalaciones**
 - ✈ **Capítulo 4. Seguridad relacionada con el personal**
 - ✈ **Capítulo 5. Seguridad de los sistemas de tecnología de la información y las comunicaciones (ICT), (incluida la ciberseguridad)**
 - ✈ **Capítulo 6. Planificación de contingencia para la seguridad de ATM**



ICAO

AVIATION SECURITY

Manual de seguridad de la gestión del tránsito aéreo

Doc. 9985 AN/492 (Distribución Limitada)

✈ Parte II — OPERACIONES DE SEGURIDAD DE ATM

✈ Capítulo 1. Introducción

✈ Capítulo 2. Contribución de ATM a la protección
contra interferencia ilícita

✈ Capítulo 3. Apoyo de ATM a la imposición de la ley

✈ Capítulo 4. Catástrofes y emergencias de salud pública

✈ Capítulo 5. Gestión del espacio aéreo para la
seguridad de ATM

✈ Capítulo 6. Organización de operaciones eficaces de
seguridad de ATM



ICAO

AVIATION SECURITY

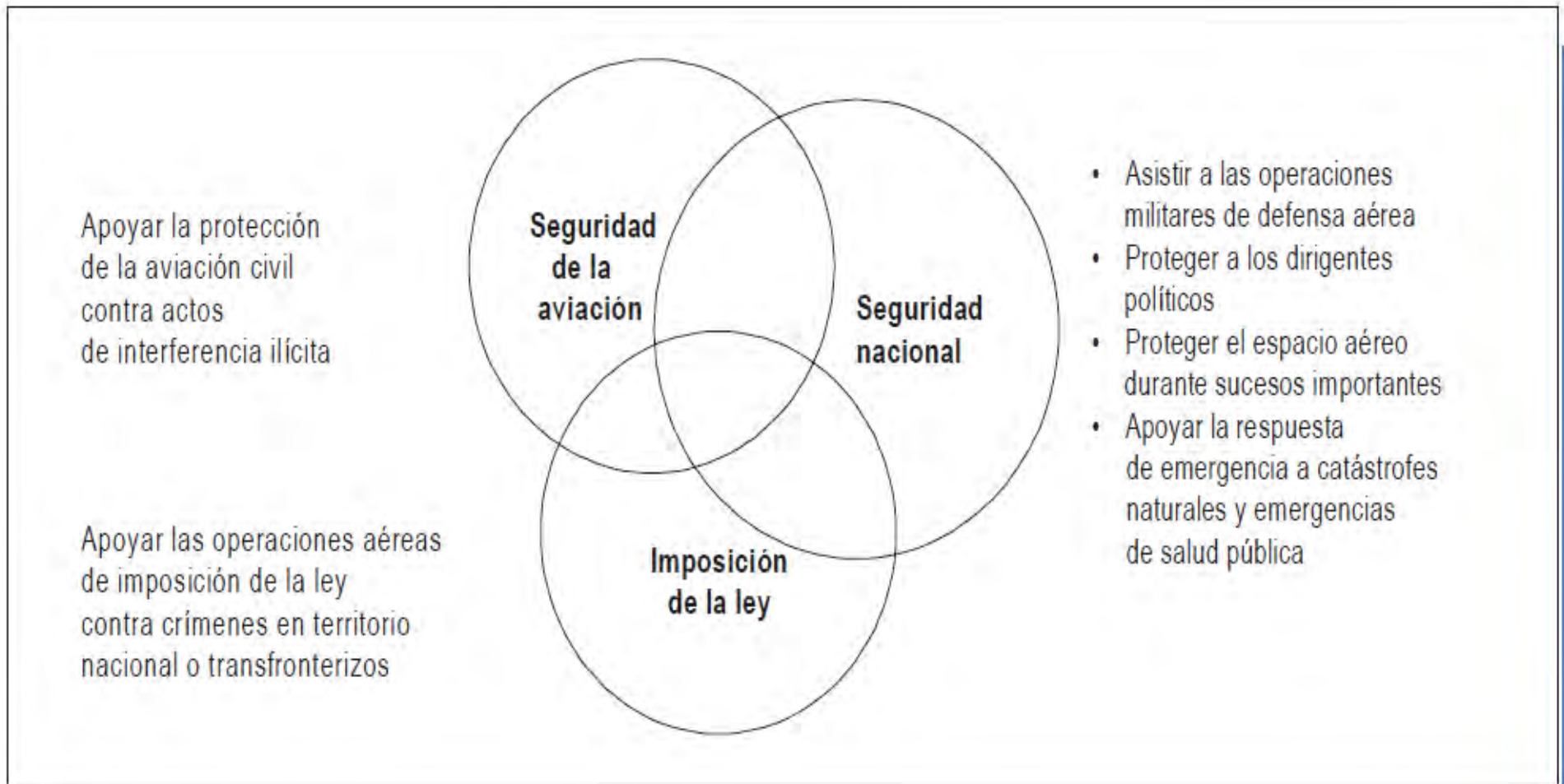
Manual de seguridad de la gestión del tránsito aéreo Doc. 9985 AN/492 (Distribución Limitada)

✈ APÉNDICES

- ✈ Apéndice A - Mecanismo de gestión de riesgos para la seguridad
- ✈ Apéndice B - Ciberseguridad de los sistemas ICT
- ✈ Apéndice C - Controles de seguridad para ICT
- ✈ Apéndice D - Ejemplos nacionales y regionales de suministro de servicios de seguridad para ATM



Alcance del apoyo de ATSP a los socios en materia de seguridad





ICAO

AVIATION SECURITY

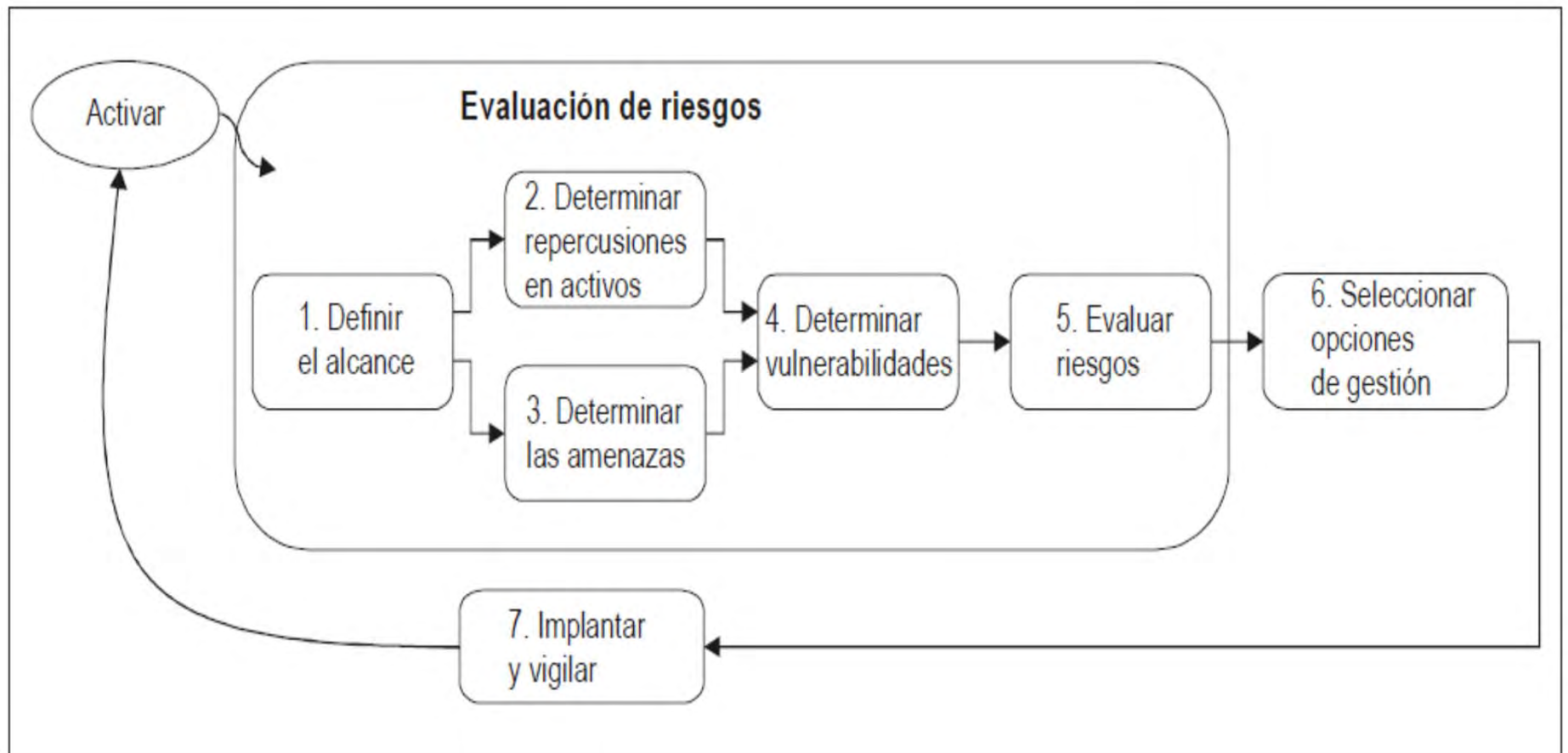
Función de seguridad de ATSP respecto a otras organizaciones

Seguridad de la aviación por capas



Apéndice A - Mecanismo de gestión de riesgos para la seguridad

✈ Las siete (7) etapas de la gestión de riesgo ATM





Programa de seguridad de ATM para la protección de la infraestructura

- ✈ Debería poseer los componentes siguientes:
- a) seguridad física;
 - b) seguridad relacionada con el personal;
 - c) seguridad de la tecnología de la información y las comunicaciones (ICT); y
 - d) planificación de contingencia en materia de seguridad para resolver problemas de seguridad relacionados con la recuperación en caso de catástrofes y la continuidad de las operaciones.



ICAO

AVIATION SECURITY

Anexos relacionados

✈ ANEXO 2 — REGLAMENTO DEL AIRE

✈ CAPÍTULO 3. REGLAS GENERALES

✈ 3.7 Interferencia ilícita

✈ ANEXO 6 — OPERACIÓN DE AERONAVES,

✈ PARTE I — TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL INTERNACIONAL — AVIONES

✈ CAPÍTULO 13. SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN



Anexos relacionados

✈ ANEXO 8 — AERONAVEGABILIDAD

✈ PARTE III A. AVIONES DE MÁS DE 5 700 KG PARA LOS QUE SE SOLICITÓ LA CERTIFICACIÓN EL 13 DE JUNIO DE 1960 O MÁS TARDE PERO ANTES DEL 2 DE MARZO DE 2004

✈ 11.2 Lugar de riesgo mínimo para colocar una bomba

✈ 11.3 Protección del compartimiento de la tripulación de vuelo



ICAO

AVIATION SECURITY

Anexos relacionados

✈ ANEXO 9 — FACILITACIÓN

✈ CAPÍTULO 2. ENTRADA Y SALIDA DE AERONAVES

✈ CAPÍTULO 3. ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAS Y DE SU EQUIPAJE

✈ C. Seguridad de los documentos de viaje

✈ D. Documentos de viaje

✈ I. Inspección de documentos de viaje

✈ CAPÍTULO 6. AEROPUERTOS INTERNACIONALES — INSTALACIONES Y SERVICIOS PARA EL TRÁFICO

✈ B. Disposiciones relativas al movimiento del tráfico en los aeropuertos





ICAO

AVIATION SECURITY

Resumen

¿PREGUNTAS?



GRACIAS

e-mail: rdelgado@icao.int