

In cooperation with



ICAO



AIRBUS



CIBERSEGURIDAD EN EL ANEXO 17

Nombre: **José María Peral Pecharromán**

Posición: **Especialista Regional en Seguridad de la Aviación y Facilitación**

Organización de la Aviación Civil Internacional - OACI



ICAO



AIRBUS



- ✈ Ciber-tendencias globales
- ✈ Ámbito de la ciberseguridad
- ✈ Ecosistema del transporte aéreo
- ✈ Escenarios a tener en cuenta
- ✈ Actos de interferencia ilícita
- ✈ SARPs del Anexo 17 y material guía
- ✈ Manual de seguridad de la gestión del tránsito aéreo



ICAO



AIRBUS

Ciber-tendencias globales



- ✈ Más usuarios y mayor número de dispositivos
- ✈ Redes más amplias y conexiones más rápidas
- ✈ Facilidad de almacenamiento de datos y nuevos tipos de datos más eficientes
- ✈ Más usos y nuevos servicios
- ✈ Arquitecturas menos aisladas
- ✈ Rápida adopción de nuevas tecnologías

Cybersecurity Threats Rising Quicker than Spending

FREQUENCY OF DATA BREACHES IN 2013





ICAO



AIRBUS

Ámbito de la ciberseguridad



Seguridad física



Seguridad de los datos



Roles, responsabilidades y rendición de cuentas



Gestión de riesgos



Educación y capacitación



Monitoreo



Recuperación

In cooperation with



ICAO



AIRBUS



Ecosistema del
transporte aéreo



ATM



Aeronaves



Aeropuertos



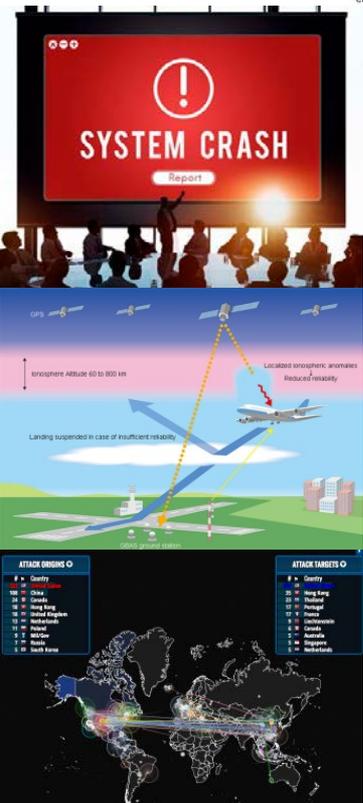
ICAO



AIRBUS

Escenarios a tener en cuenta

- ✈ IT network crashes/lack of disaster recovery plans
- ✈ Confidentiality, integrity, and availability of data
- ✈ Cyber hygiene across entities
- ✈ Denial-of-service (network unavailable to its intended users)
- ✈ Precision navigation and timing disruption (e.g. jamming, spoofing)
- ✈ Lack of encryption or authentication
- ✈ Incident management across regions/borders





ICAO



AIRBUS

Actos de interferencia ilícita



- ✈ 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,
- ✈ 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.**



ICAO



AIRBUS

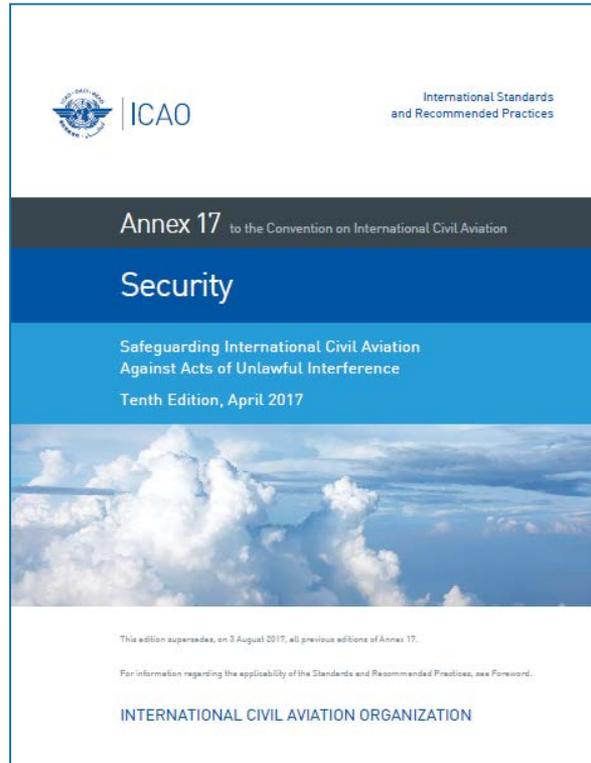
SARPS del Anexo 17



Medidas relativas a las ciberamenazas

4.9.1 Cada Estado contratante se asegurará de que los explotadores o entidades definidos en el programa nacional de seguridad de la aviación civil u otra documentación nacional pertinente identifiquen sus sistemas de tecnología de la información y las comunicaciones y datos críticos que se empleen para los fines de la aviación civil, y que en función de una evaluación de riesgos elaboren y lleven a la práctica las medidas que correspondan para protegerlos de interferencia ilícita.

4.9.2 Recomendación – *Cada Estado contratante debería asegurarse de que las medidas en aplicación protejan, según corresponda, la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los sistemas y/o datos críticos identificados. Las medidas deberían incluir, entre otras cosas, características de seguridad en el diseño, seguridad de la cadena de suministro, separación de redes y protección o limitación de las capacidades de acceso remoto, según corresponda y de acuerdo con la evaluación de riesgos efectuada por las autoridades nacionales correspondientes.*





ICAO



AIRBUS

Manual de seguridad ATM

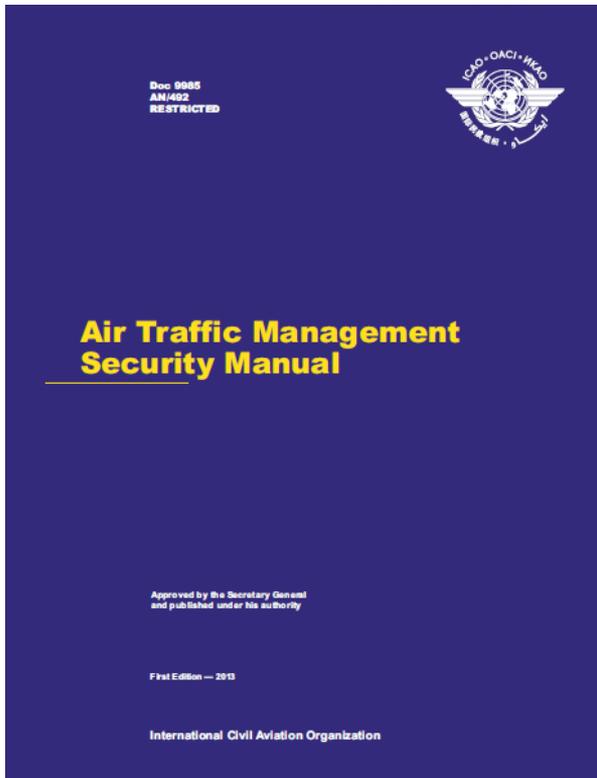


Definición de seguridad ATM

(Circular OACI 330, cooperación cívico-militar para 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.

La seguridad ATM tiene el doble objetivo de proteger al sistema ATM contra amenazas y vulnerabilidades y suministrar servicios de seguridad de ATM para apoyar las organizaciones y autoridades que se ocupan de la seguridad de la aviación, seguridad nacional, defensa e imposición de la ley.





ICAO



AIRBUS

Protección de la infraestructura del sistema ATM

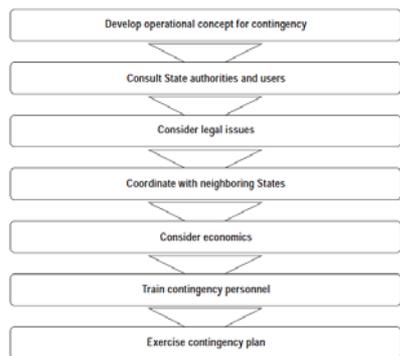


✈ **Seguridad física de las instalaciones y control de accesos** (consideraciones en el diseño de instalaciones, NAVAIDs, etc.)

✈ **Seguridad relacionada con el personal** (categorización del riesgo de puesto, inspección e investigación del personal, seguridad del personal externo, etc.)

✈ **Seguridad de los sistemas de tecnología de la información y las comunicaciones (ICT)** (acceso no autorizado, interferencia de los sistemas, ataques contra los sistemas)

✈ **Planificación de contingencia para la seguridad ATM** (planificación, de sistema degradado a una situación segura y protegida, continuidad del servicio, recuperación, mantenimiento de los planes)





ICAO



AIRBUS

Operaciones de seguridad de ATM

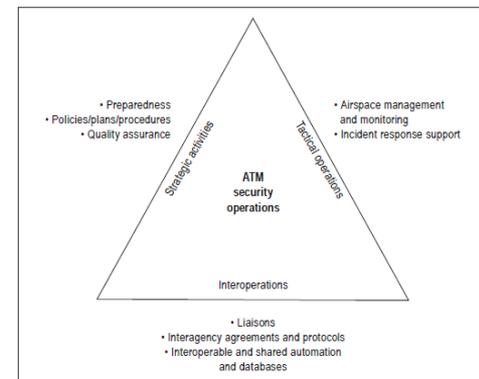
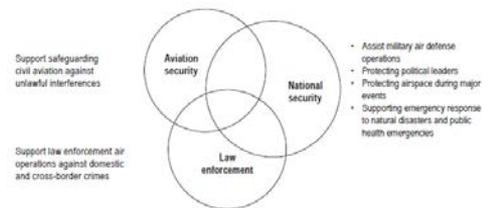


✈ **Contribución de ATM a la protección contra interferencia ilícita**

✈ **Apoyo de ATM a la imposición de la ley** (ej. amenazas láser, amenazas con sistemas portátiles de defensa antiaérea)

✈ **Catástrofes y emergencias de salud pública** (ej. respuesta y recuperación en caso de catástrofe, enfermedades transmisibles y otros riesgos para la salud pública a bordo de las aeronaves)

✈ **Gestión del espacio aéreo para la seguridad ATM** (vigilancia y notificación del sobrevuelo de zonas de identificación para fines de seguridad, control de seguridad de emergencia del tránsito aéreo, creación y vigilancia de restricciones temporales en el espacio aéreo y los vuelos)



In cooperation with



ICAO



AIRBUS



THANK YOU!