



ICAO SAFETY

Presentación NACC, Ciudad de México

Actualizaciones de la OACI al Anexo 8, Enlace C2 y DAA

28 de septiembre de 2021

Usmaan Javed
Oficial técnico, OACI





ICAO

SAFETY

Actualizaciones al Anexo 8



Anexos

- Anexo 1- Licencias
- Anexo 2- Reglas del aire.....



- **Anexo 8 - Aeronavegabilidad**

Anexo 8- Aeronavegabilidad

- Tradicionalmente, el Anexo 8 proporcionaba información sobre aeronavegabilidad, y también cubría temas como la certificación, producción y mantenimiento de aeronaves y helicópteros
- La introducción de RPAS ha creado la necesidad de que este documento sea actualizado



Actualización del Anexo 8

- Las actualizaciones al Anexo 8 se requirieron para incorporar RPAS
- El 12 de julio de 2021 la Enmienda 108 al Anexo 8 fue aprobada para incluir:
 - Requerimientos para aeronaves pilotadas remotamente,
 - Helicópteros pilotados remotamente
 - estaciones de piloto remoto (RPS);
 - Enlaces C2 Links; y
 - Un formato para el certificado de aeronavegabilidad RPA



Enfoque y limitaciones

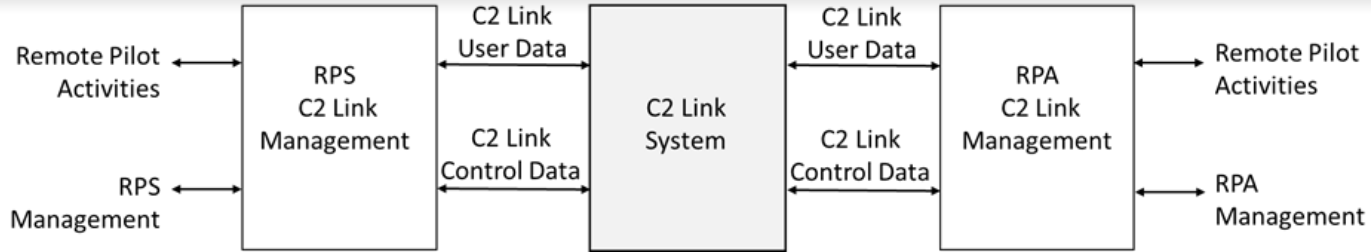
- La guía actual limita los RPAS a las operaciones de reglas de vuelo por instrumentos (IFR) en este momento
- Las reglas futuras deberán expandir el enfoque de las operaciones para incorporar UAS más pequeños
- A pesar de que la Enmienda 108 fue aprobada el 21 de julio de 2021, los Estados tienen hasta el 2026 para adoptar estas reglas



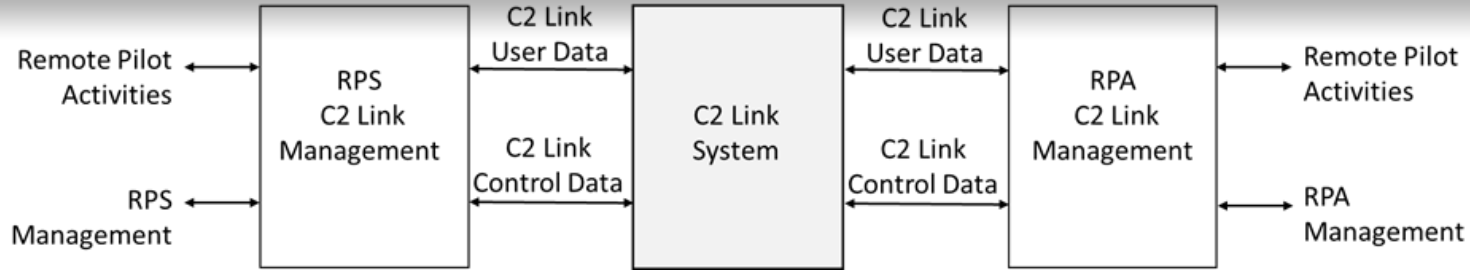
| ICAO

SAFETY

Enlace C2

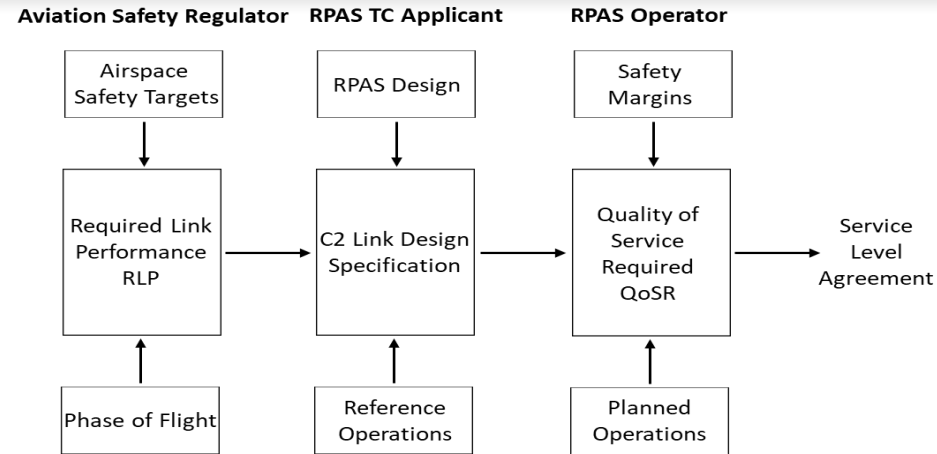


- El Enlace C2 es una "caja negra" que conecta el RPS y el RPA
 - Admite todas las actividades de piloto remoto necesarias para gestionar de forma segura la RPA
 - Soporta la gestión externa de su operación por parte de RP / RPS y RPA
- Ninguno de los "extremos" del Enlace C2 necesita estar estandarizado en los SARPS}
 - El enlace C2 está completamente dentro del RPAS y no necesita conectarse directamente con otros sistemas aeronáuticos estandarizados.



- RPASP y RTCA han desarrollado el concepto Required Link Performance (RLP) para los datos del usuario
 - Mismo RLP para todos los enlaces RPAS / C2 que operan en el mismo espacio aéreo / fase de vuelo
 - Todos los RPAS son igualmente "seguros" independientemente de su diseño o de su diseño de Enlace C2
- El Enlace C2 es gestionado por el RP/RPS y RPA
 - Actualmente, solo cómo y qué tan bien responde el enlace C2 a los datos de control es parte de los SARPS propuestos y del manual sobre enlaces C2 para RPAS
 - » Formará parte de la Certificación Tipo del RPAS

- El rendimiento requerido de un enlace C2 depende en gran medida de
 - El nivel objetivo de seguridad operacional en el espacio aéreo = RLP
 - La fase de luz = RLP
 - La actividad de pilotaje que está apoyando = RLP
 - El nivel de capacidad automática en RPA y RPS = Especificación Enlace C2
- El RLP es desarrollado por OACI / Estados miembros
 - El diseñador de RPAS especifica la especificación de Enlace C2, dependiente del diseño de RPAS





| ICAO

SAFETY

Grupo de trabajo 3, Detección y Evasión (DAA)



Sistema de Detección y Evasión

- El Sistema de Detectar y Evitar (DAA), se localizará en el Anexo 10 — *Telecomunicaciones Aeronáuticas, Volúmen IV — Sistemas de vigilancia y anticolidión, Parte 2, Sistemas de Detección y evasión*, en el futuro
- Las discusiones sobre DAA en esta presentación se basan en las operaciones RPAS, descripciones del sistema, entornos de operación, métodos de control e interfaces con ANSP
- El enfoque de las operaciones DAA actualmente cubren solamente operaciones IFR



Definición DAA

- Un Sistema DAA se define como todos los equipos aéreos y terrestres que juntos realizan las funciones que permiten al piloto remoto detectar y evitar peligros. Esto incluye sensores, unidades de procesamiento y la interfaz con el piloto remoto.

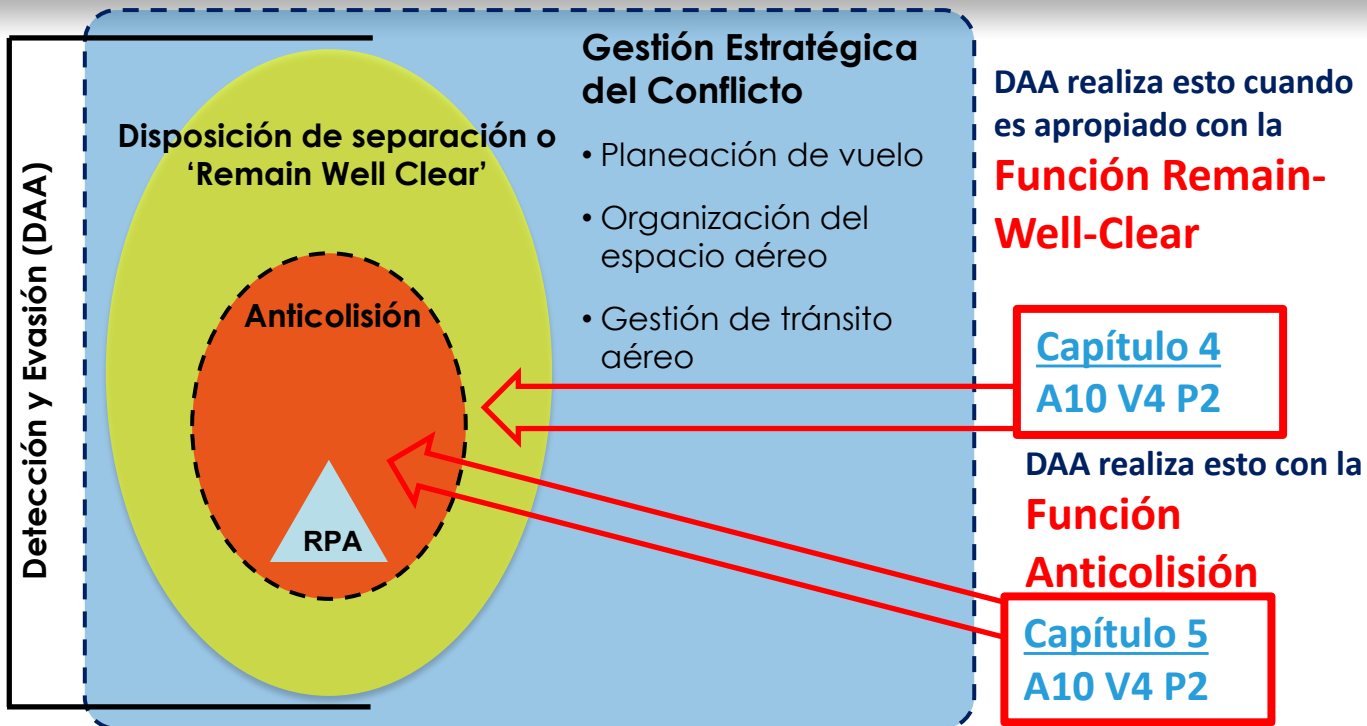


Armonización DAA

- DAA se basa fundamentalmente en conceptos tradicionales de sistemas ACAS
- Aeronaves nuevas, enfoques a la aviación no tradicionales y entornos alterados de operación han requerido a la comunidad desarrollar nuevos estándares para DAA
- Estos estándares están armonizados con las organizaciones de desarrollo de estándares (SDO), tales como RTCA, SAE, EUROCAE, y otros. Las SARP de la OACI futuras serán muy dependientes de las decisiones que tomen en cuenta estas prominentes SDOs.



Remain Well Clear (RWC)



Adicionalmente a estas dos funciones DAA, el Sistema DAA incluye **"Vigilancia de Tránsito"**.

Capítulo 3 A10 V4 P2



10.3 INTEROPERABILIDAD DAA

Se aplican tres principios fundamentales:

- a) La introducción de una RPA equipada con DAA **no impondrá una carga indebida sobre el sistema de aviación** que pueda estar asociada con la operación de una aeronave tripulada.
- b) **El impacto en otros actores** del sistema de aviación, incluido el ATC, se minimizará al diseñar e introducir sistemas DAA.
- c) **La eficacia de las barreras de seguridad actuales**, en particular ACAS, **no se verá comprometida**.




Preguntas de encuesta

- ¿Qué Anexo contiene disposiciones para aeronavegabilidad?
 - Anexo 2
 - Anexo 5
 - Anexo 8 




Preguntas de encuesta

- ¿Cuál de las siguientes es la respuesta correcta que mejor identifica los requisitos de aeronavegabilidad para las operaciones RPAS en IFR?
 - Los fuselajes deben cumplir con la certificación de aeronavegabilidad.
 - Los motores deben ser certificados.
 - Navegación y comunicaciones deben cumplir totalmente con estándares IFR. 
 - Todas las anteriores.



Pregunta de Enlace C2

- ¿Dónde un Enlace C2 proporciona menor confiabilidad?
 - En la tierra 
 - Durante el despegue y el aterrizaje
 - Durante un vuelo *cross-country*



ICAO

SAFETY



ICAO

North American
Central American
and Caribbean
(NACC) Office
Mexico City

South American
(SAM) Office
Lima

ICAO
Headquarters
Montréal

Western and
Central African
(WACAF) Office
Dakar

European and
North Atlantic
(EUR/NAT) Office
Paris

Middle East
(MID) Office
Cairo

Eastern and
Southern African
(ESAF) Office
Nairobi

Asia and Pacific
(APAC) Sub-office
Beijing

Asia and Pacific
(APAC) Office
Bangkok



Gracias