



ICAO

SAFETY

SARPS DE LA OACI SOBRE RPAS

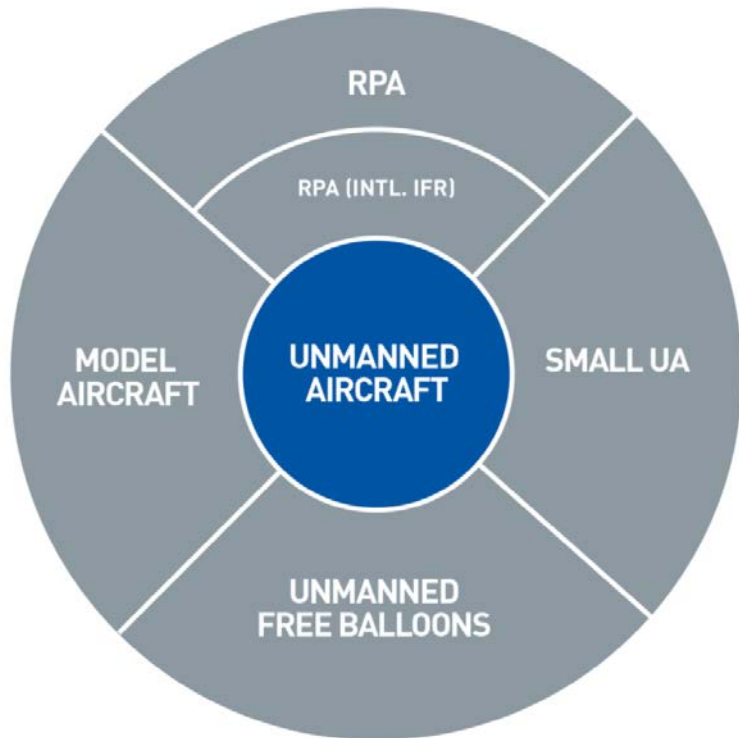
Noviembre 17, 2020





- El papel de la OACI para apoyar el desarrollo de las operaciones de los UAS (**¿Por qué?**)
- **¿Qué es lo que está haciendo la OACI** para apoyar el desarrollo de las operaciones de los UAS? (desarrollo de normas)
- **¿Cómo la OACI está apoyando el desarrollo de las operaciones de RPAS?** (Grupo de expertos RPAS)

RPA son aeronaves



Aeronave. Cualquier máquina que pueda obtener apoyo en la atmósfera de las reacciones del aire distintas de las **reacciones del aire** contra la superficie de la tierra.

Aeronave no tripulada. Una aeronave con la intención de ser operada **sin piloto a bordo**:

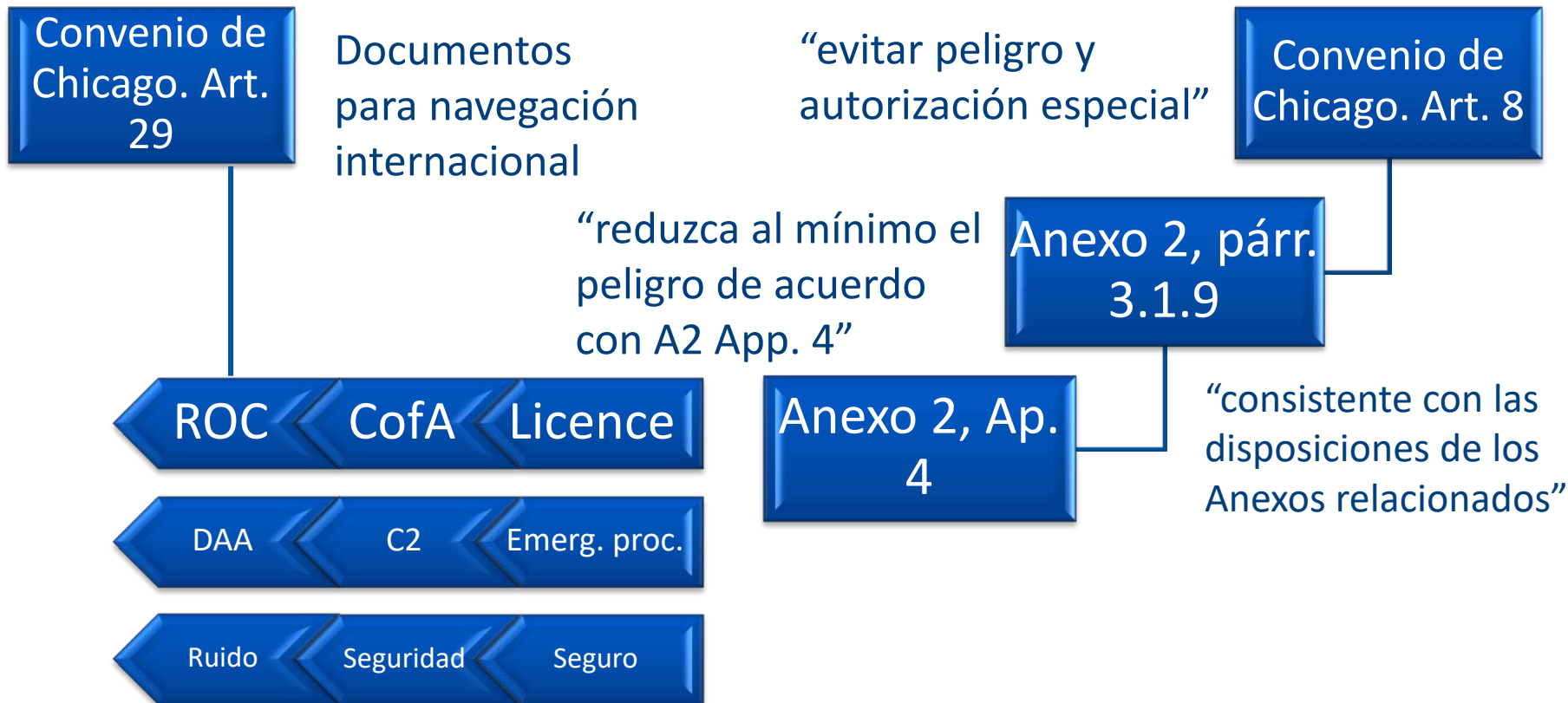
- **Una aeronave pilotada a distancia (RPA)** es parte de un **RPAS (sistema)**; pilotada desde un RPS
 - subconjunto de RPA destinado a **operaciones internacionales de reglas de vuelo por instrumentos (IFR)**; **certificación** regulatoria completa
- **Pequeño UA**: generalmente <25 kg (comúnmente “**drones**”)
- **Globos libres no tripulados**: no impulsados por motor, no tripulados, aeronaves más ligeras que el aire en vuelo libre
- **Modelo de aeronave**: versión a escala más pequeña; recreacional



ICAO

SAFETY

Fundamentos del mandato de la OACI



Artículo 8

Aeronaves sin piloto

Ninguna aeronave capaz de volar sin piloto volará sin él sobre el territorio de un Estado contratante, a menos que se cuente con autorización especial de tal Estado y de conformidad con los términos de dicha autorización. Cada Estado contratante se compromete a asegurar que los vuelos de tales aeronaves sin piloto en las regiones abiertas a la navegación de las aeronaves civiles sean controlados de forma que se evite todo peligro a las aeronaves civiles.

- **Autorización especial para sobrevolar un Estado**
- **Vuelo controlado para evitar peligro**

Toda aeronave de un Estado contratante que se emplee en la **navegación internacional** llevará los siguiente documentos:

- a)* certificado de matrícula;
- b)* certificado de aeronavegabilidad;
- c)* las licencias apropiadas para cada miembro de la tripulación;



3.1.9 Aeronave pilotada a distancia

Las aeronaves pilotadas a distancia deben utilizarse de modo que se reduzca al mínimo el peligro para las personas, bienes u otras aeronaves, y de conformidad con las condiciones establecidas en el Apéndice 4.



2.1 Un RPAS será aprobado, teniendo en cuenta las interdependencias de los componentes, de conformidad con los reglamentos nacionales y de forma que concuerde con las disposiciones de los Anexos afines. Además:

- a) una RPA contará con un certificado de aeronavegabilidad expedido de conformidad con los reglamentos nacionales y de forma que concuerde con las disposiciones del Anexo 8; y
- b) los componentes conexos de un RPAS especificados en el diseño de tipo serán certificados y mantenidos de conformidad con los reglamentos nacionales y de forma que concuerden con las disposiciones de los Anexos afines.

2.2 El explotador dispondrá de un certificado de explotador de RPAS expedido de conformidad con los reglamentos nacionales y que concuerde con las disposiciones del Anexo 6.

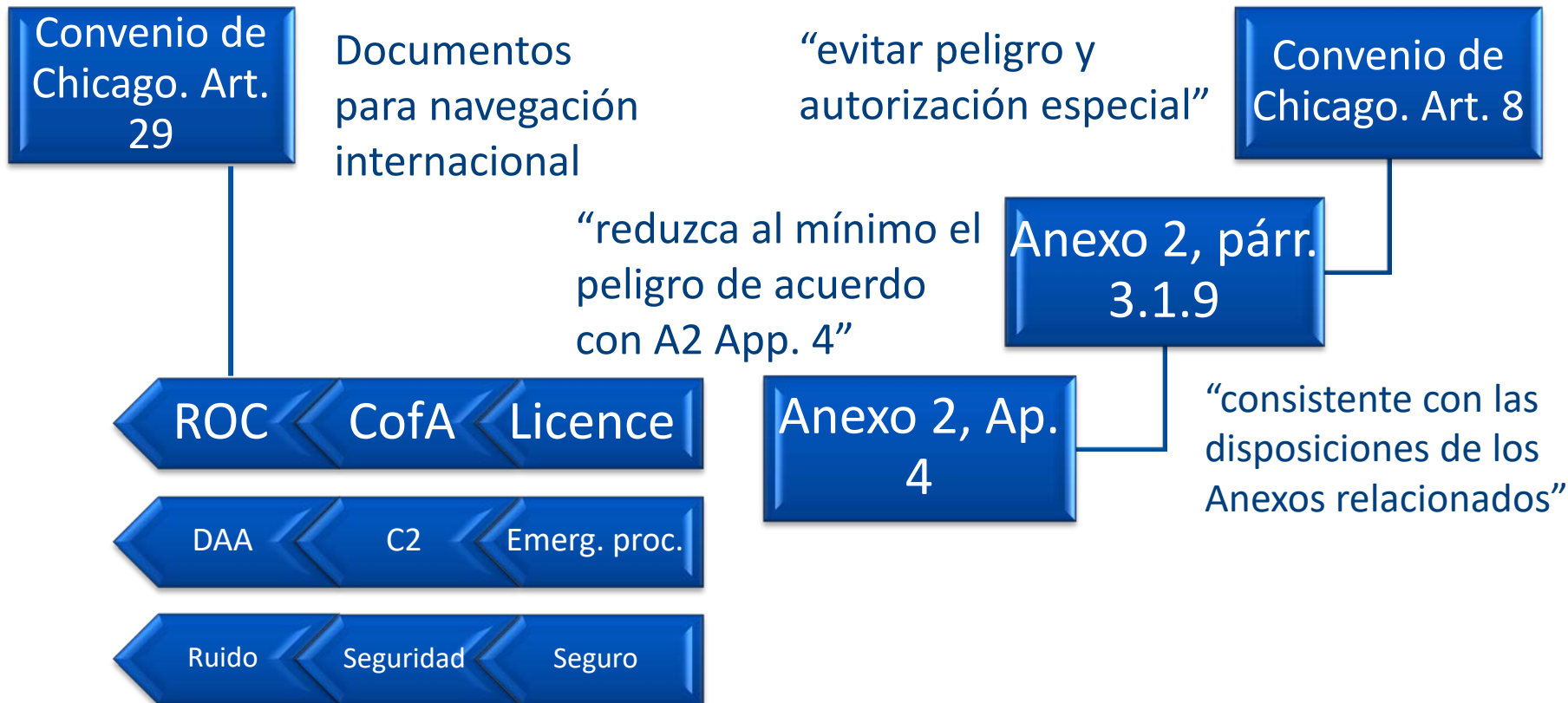
2.3 Los pilotos a distancia obtendrán sus licencias, o se les validarán sus licencias, de conformidad con los reglamentos nacionales y de forma que concuerde con las disposiciones del Anexo 1.



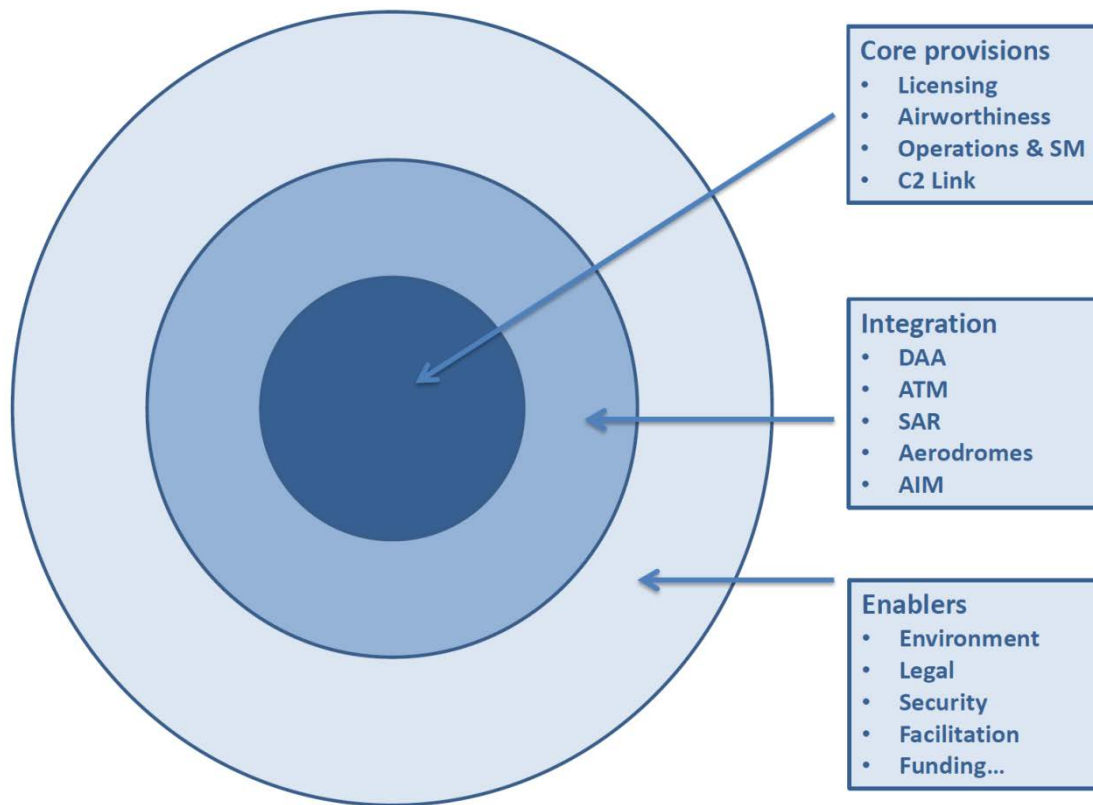
ICAO

SAFETY

Fundamentos del mandato de la OACI



Enfoque por capas de la OACI



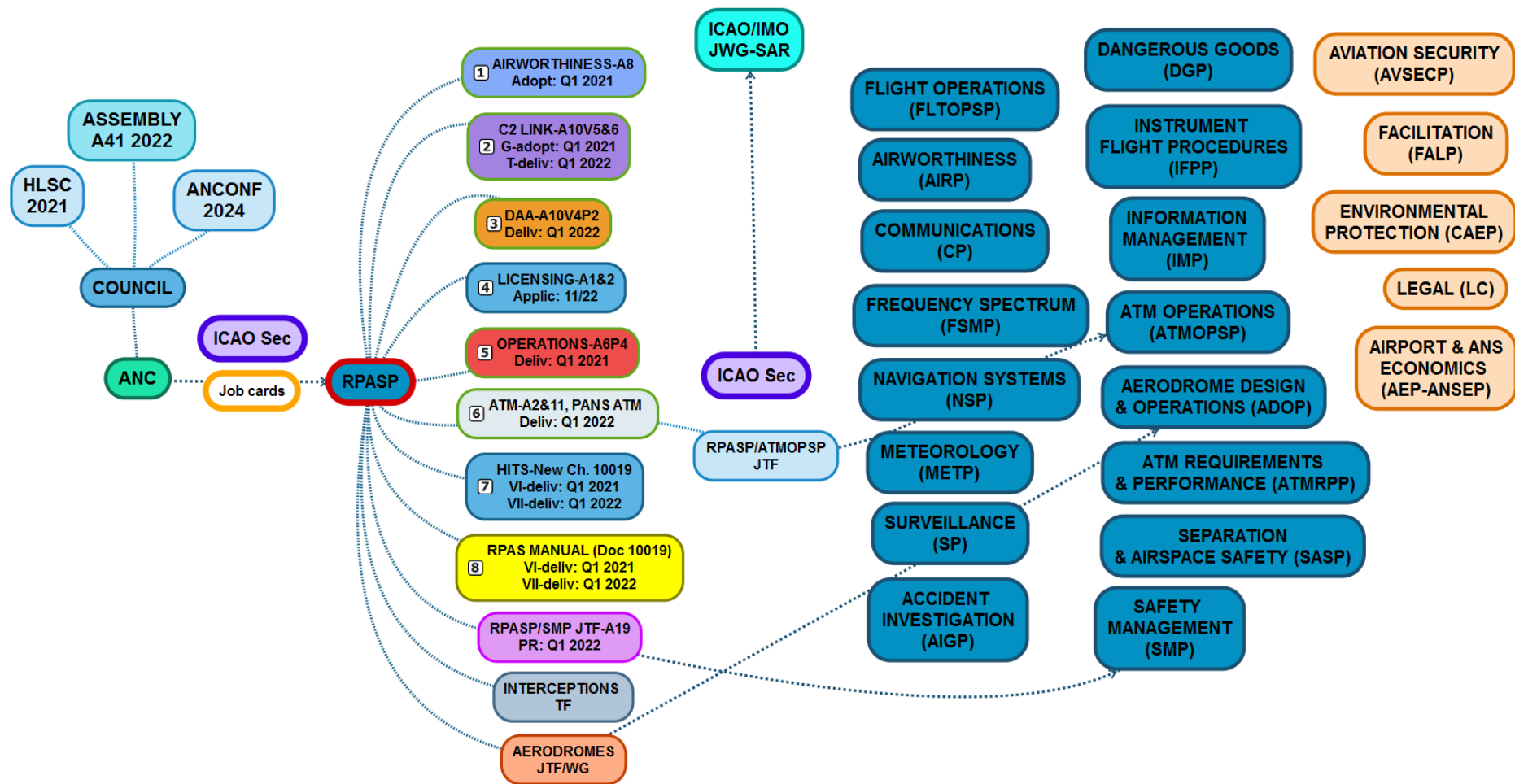
- **Disposiciones básicas** para la navegación aérea internacional
- **Requisitos clave** para integración segura
- **Facilitadores** a largo plazo

¿Cómo lo está haciendo la OACI?

- **El Grupo de expertos sobre RPAS** de la OACI reúne a **reguladores y a la industria**
- 26 Estados de las 6 regiones, asegurando representación **geográfica y diversidad** de los puntos de vista/desarrollo de las etapas.
- Organizaciones más relevantes de la **industria** de la aviación: IATA, ACI, CANSO, EUROCONTROL, EASA, IFALPA, IFATCA, IAOPA, RTCA, EUROCAE, NATO, AUVSI, UVS
- **El Grupo de expertos** sobre actúa como **punto focal y coordinador** del trabajo sobre RPAS



- Operaciones internacionales IFR
- Espacios aéreos y aeródromos controlados
- Interoperabilidad global
 - RPA a operar junto a aeronaves tripuladas como usuario del espacio aéreo predecible y cooperativo: los **19 Anexos** afectados
 - Prioridad dada los **fundamentos** para iniciar operaciones **internacionales**
 - » **Licencia de piloto remoto** – adoptada en marzo de 2018
 - » **Certificado de aeronavegabilidad** – adopción en el primer trimestre de 2021
 - » **Enlace C2 Link** – adopción en el primer trimestre de 2021
 - » **Certificado de operador RPAS** – entrega en el primer trimestre de 2021



	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Licensing			Applicable				
Airworthiness		Effective					Applicable
C2 Link (gen.)		Effective					Applicable
Operations					Effective		Applicable
Safety management					Effective		Applicable
C2 Link (techn.)						Effective	Applicable
DAA						Effective	Applicable
ATM						Effective	Applicable
Other prov.	Meteorology, Charts, Facilitation, Accident investigation, Aerodromes, AIM, Environment, Security, Dangerous Goods...						



- ***Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia*** (Doc 10019), en actualización
- RPASP (**portal** seguro)
- **Líneas de tiempo** RPASP, en actualización
- Sitio Web ***Aviación no tripulada de la OACI*** www.icao.int/safety/UA
 - RPAS CONOPS para operaciones internacionales IFR
 - Regulaciones del Modelo UAS
 - U-AID
 - Caja de herramientas UAS
 - Orientación UTM
 - Webinars de la OACI



Área	Disposición	Referencia
RPAS	Anexo 2, Ap. 4	Anexo 2, Ap. 4
Registro	Anexo 7	Anexo 7 (2.2 y 2.3)
Investigación de accidentes	Anexo 13	Anexo 13 (Def. y 5.1.2 nota 3)
Licencias	Anexo 1 (Enmienda 175)	AN 12/1.1.23-18/11
Aeronavegabilidad	Anexo 8	AN-WP/9439
Enlace C2	Anexo 10	AN-WP/9440
Operaciones	Anexo 6	RPASP/16-WP/6
Detectar y evitar	Anexo 10	RPASP/16-WP/7



El ciclo de innovación:

1. **La tecnología** permite nuevas operaciones (usar **casos**)
2. **Las operaciones** requieren desarrollo regulatorio (**enfoque de datos, basado en evidencia**)
3. **La seguridad operacional** crea confianza en el público
4. **La confianza del público** permite la expansión del mercado (**inversiones**)
5. **Las inversiones** apoyan los avances tecnológicos (**I&D**)

Conclusión



El reto de integrar **aeronaves no tripuladas** en el sistema de aviación requiere:

- **Experiencia** técnica
- Marco de referencia **intergubernamental**
- Cobertura geográfica **global**
- Cooperación de los **reguladores y la industria**



DRONES HABILITADOS 2021

Abril

www.icao.int/Meetings/DRONEENABLE4



ICAO

SAFETY



Curso En Línea

www.icao.int/training

Air Navigation Services
Unmanned Aviation Fundamentals



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



THANK YOU