

MARCO OACI PARA UTM



Principios básicos para la armonización mundial

17 DE NOVIEMBRE DE 2020

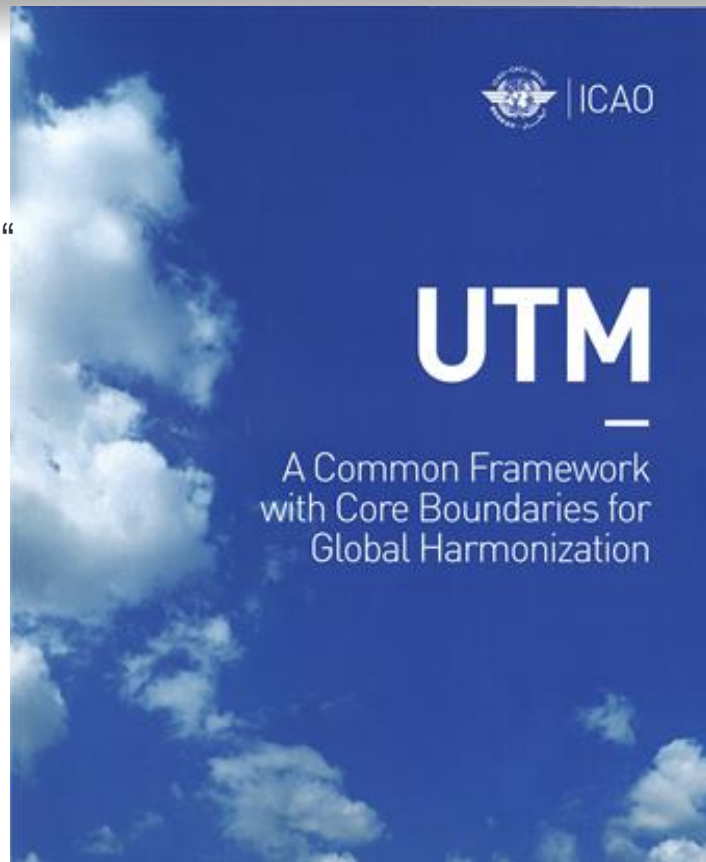
ANTECEDENTES

- 2015 – Los Estados comenzaron a solicitar que la OACI abordara los problemas de UAS
 - Desde entonces, se plantearon solicitudes formales durante varios eventos clave
- Se reconoció que los procesos existentes de la OACI no podían seguir el ritmo de la tecnología
- Se formó el UAS-AG para abordar estos desafíos
- El trabajo inicial de UAS-AG incluyó el desarrollo del grupo de herramientas de UAS de la OACI
- Una vez completado el grupo de herramientas, UAS-AG pasó a las actividades de UTM
- Se adoptaron varios enfoques innovadores
 - Proceso UTM RFI
 - Simposios de DRONE ENABLE



MARCO OACI PARA UTM

- Un marco y capacidades centrales de un sistema UTM "típico"
- Necesidad de interactuar/integrarse con los sistemas ATM
- Requisitos/consideraciones de UTM de alto nivel
- No es un documento de soluciones técnicas
- Desarrollado en colaboración con la industria/academia



MARCO UTM - OBJETIVOS

- Fomentar un marco común y la armonización de los principios básicos de UTM
- Mantener la seguridad operacional y minimizar la interrupción del sistema de aviación existente
- Apoyar los desarrollos tecnológicos en UTM y UAS
- Proporcionar recomendaciones centradas en la seguridad operacional para el desarrollo del sistema UTM
- Abordar los riesgos ambientales y de seguridad
- Permitir que las partes interesadas crezcan de manera segura y eficiente





MARCO UTM – DOCUMENTO PRINCIPAL

Proporcionar principios clave, alcance y componentes básicos



ICAO

SAFETY

PRINCIPIOS Y ALCANCE

- La vigilancia es responsabilidad del regulador.
- Las políticas existentes de priorización de aeronaves deben ser aplicables y las prácticas exclusivas de UTM deben ser compatibles.
- El acceso al espacio aéreo debe seguir siendo equitativo.
- El personal clave debe estar capacitado y calificado.
- Los Estados deben tener acceso ilimitado y bajo demanda a los datos críticos del sistema UTM.
- La creación, adopción y mantenimiento de una cultura de seguridad operacional entre la comunidad UTM es fundamental.
- Se debe facilitar a todas las partes interesadas la notificación abierta y gratuita de accidentes e incidentes.



MARCO UTM – DOCUMENTO PRINCIPAL



Proporcionar principios clave, alcance y componentes básicos

Definir/describir los distintos servicios que se brindarán



ICAO

SAFETY

SERVICIOS

- Servicio de informes de actividad
 - Gestión de información aeronáutica
 - Autorización del espacio aéreo
 - Servicio de descubrimiento
 - Servicio de mapeo
 - Servicio de registro
 - Servicio de gestión de restricciones
 - Servicio de planificación de vuelos
 - Servicio de identificación
 - Servicio de rastreo y localización
 - Servicio meteorológico
- Servicio gestión de conflictos y de separación
 - Servicio de desconflito estratégico
 - Separación táctica con servicio de aviones tripulados
 - Servicio de aviso y alerta de conflictos
 - Servicio de seguimiento de la conformidad.
 - Servicio de redireccionamiento dinámico



MARCO UTM – DOCUMENTO PRINCIPAL



Proporcionar principios clave, alcance y componentes básicos

Definir/describir los distintos servicios que se brindarán

Identificar actividades concurrentes complementarias

ACTIVIDADES CONCURRENTES/FACILITADORAS

- Desarrollar un enfoque regulatorio basado en el desempeño y el riesgo
- Desarrollo y cumplimiento de estándares de gestión de datos
- Optimización del espacio aéreo común y compartido
- Optimización del espectro de frecuencias
- Aplicación de estándares de garantía adecuados (por ejemplo, seguridad cibernética o nivel de garantía de software)
- Prescribir/promover estándares apropiados de educación, orientación y uso
- Asegurar que los datos AIS o GIS sean confiables, precisos y oportunos
- Desarrollar fuentes de referencia horizontales, verticales y temporales comunes

MARCO UTM – DOCUMENTO PRINCIPAL



Proporcionar principios clave, alcance y componentes básicos

Definir/describir los distintos servicios que se brindarán

Identificar actividades concurrentes complementarias

Identificar brechas/problemas/desafíos

BRECHAS/PROBLEMAS/DESAFÍOS

BRECHAS

- Clasificación del espacio aéreo
- Reglas del aire
- Acceso al espacio aéreo
- Procedimientos operacionales
- Determinación de responsabilidad
- Certificación del sistema UTM
- Estándares de datos
- Gestión de contingencias



BRECHAS/PROBLEMAS/DESAFÍOS

PROBLEMAS

- Diseño de espacio aéreo/procedimientos
- Disponibilidad y compatibilidad del espectro de frecuencias
- La prestación del servicio puede cambiar la clasificación del espacio aéreo
- Interfaz UTM y ATM
- Protocolos de intercambio de datos y de privacidad



BRECHAS/PROBLEMAS/DESAFÍOS

DESAFÍOS

- Capacidad para identificar/detectar y evitar aeronaves en conflicto
- Detectabilidad/visibilidad mejorada de UA por parte de la aviación tripulada
- Desarrollo de estándares de separación dentro de la UTM
- Políticas para abordar los medios de cumplimiento o aprobación del sistema
- Implementación/mantenimiento de un sistema de gestión de seguridad operacional
- Predicción y difusión de microclima



MARCO UTM – DOCUMENTO PRINCIPAL



Proporcionar principios clave, alcance y componentes básicos

Definir/describir los distintos servicios que se brindarán

Identificar actividades concurrentes complementarias

Identificar brechas/problemas/desafíos

Los apéndices abordan temas específicos o áreas problemáticas

MARCO UTM – CONTENIDO BASADO EN RFI

EDICIÓN 1

- Registro, identificación y rastreo
- Sistemas de comunicaciones
- Sistemas similares a límites geográficos (geofencing)
- Arquitecturas potenciales

**EDICIÓN 1**

MARCO UTM – CONTENIDO BASADO EN RFI

EDICIÓN 2

- Límites y transiciones UTM-ATM
- Intercambio de información entre ATM y UTM

EDICIÓN 2

MARCO UTM – CONTENIDO BASADO EN RFI

EDICIÓN 3

- Estructura y procesos de aprobación para proveedores de servicios UTM
- Separación y desconflicto en UTM
- Procedimientos de evaluación de riesgos/contingencias UTM

**EDICIÓN 3**

MARCO UTM – CONTENIDO BASADO EN RFI

EDICIÓN 4 (ETAPA RFI)

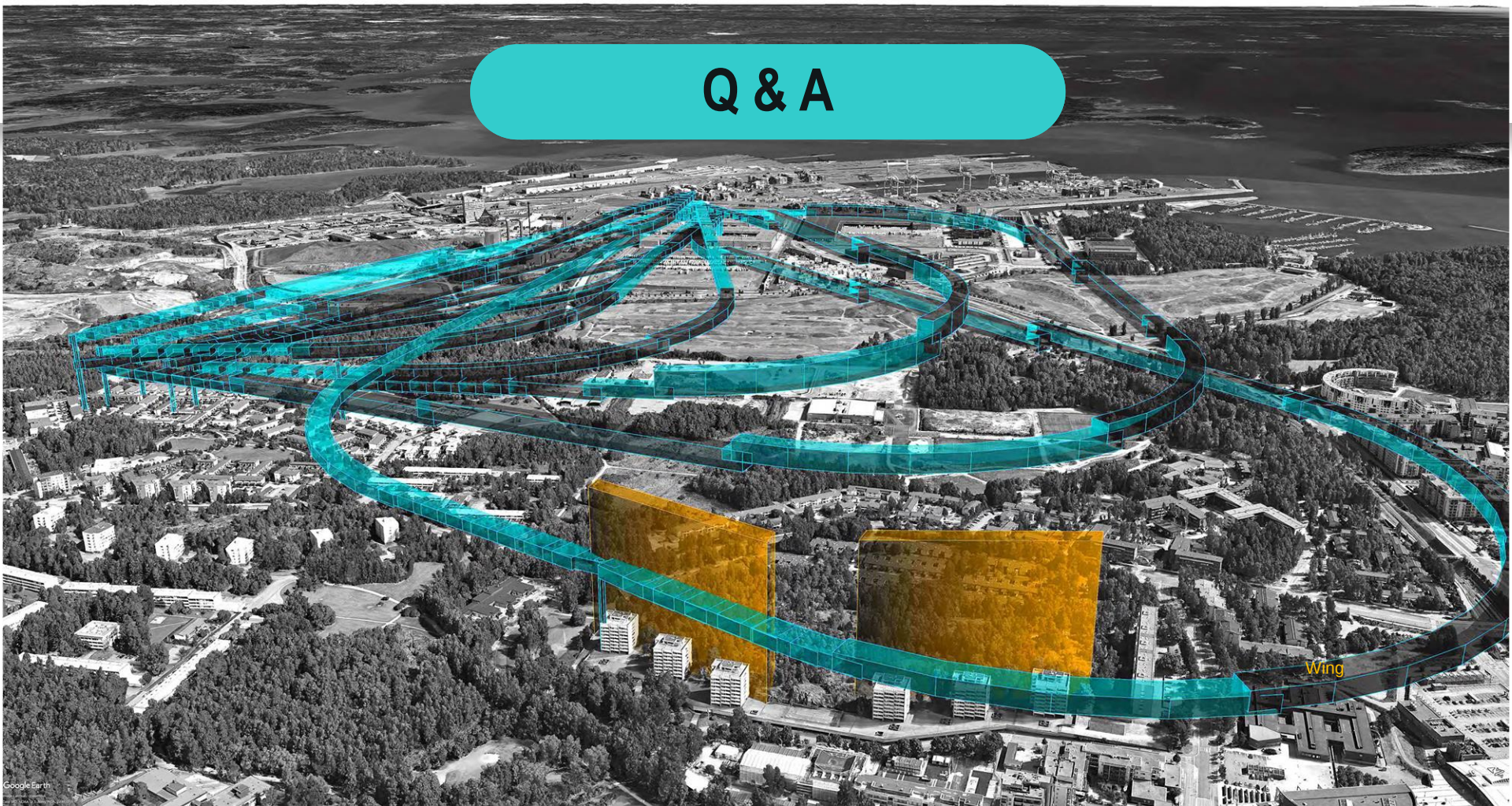
- Requisitos de rendimiento de UA en un entorno UTM
- Requisitos de certificación del sistema UTM
- Integración de UTM en entornos/actividades de aeródromo
- Actualización de apéndices anteriores

**EDICIÓN 4
ETAPA
BORRADOR**

RFI disponible en la página de Aviación no tripulada de la OACI

<https://www.icao.int/safety/UA/Pages/default.aspx>

Q & A





ICAO

SAFETY

www.icao.int/safety/UA

Reglamentaciones modelo UAS

**Orientación sobre ayuda
humanitaria y respuesta a
emergencias**

Guía UTM Edición 2

Grupo de herramientas UAS



The screenshot shows the ICAO Safety Unmanned Aviation website. The header includes the ICAO logo, the text 'ICAO SAFETY', and a search bar. The main navigation bar has links for 'About ICAO', 'Global Priorities', 'Meetings and Events', 'Information Resources', 'Careers', 'Uniting Aviation', and 'Subscribe'. The breadcrumb trail reads 'ICAO / Safety / Unmanned Aviation'. The left sidebar contains a 'Guidance' section with links to 'Model UAS Regulations', 'Humanitarian Aid & Emergency Response Guidance', 'UTM Guidance, Edition 2', 'UAS Toolkit', 'RPAS CONOPS', 'UAS for Humanitarian Aid and Emergency Response Guidance or U-AID', 'Expert Groups', 'Remotely Piloted Aircraft Systems Panel (RPASP)', 'Task Force on Unmanned Aircraft Systems for Humanitarian Aid and Development (TF-UHAD)', 'Unmanned Aircraft Systems Advisory Group (UAS-AG)', 'Unmanned Aviation Bulletin', 'ICAO's upcoming Meetings and Events page', and 'RPAS Workshops'. The main content area is titled 'Unmanned Aviation' and contains two paragraphs: 'This website has been designed to showcase ICAO's ongoing developments related to the full breadth of unmanned aviation.' and 'This site also facilitates the exchange of unmanned aviation related information, meetings and resources.' Below the paragraphs are social media sharing icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and YouTube.



DRONE ENABLE 2021 (Virtual)

13, 14, 15, 20, 21 de abril de 2021

www.icao.int/Meetings/DRONEENABLE4

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

