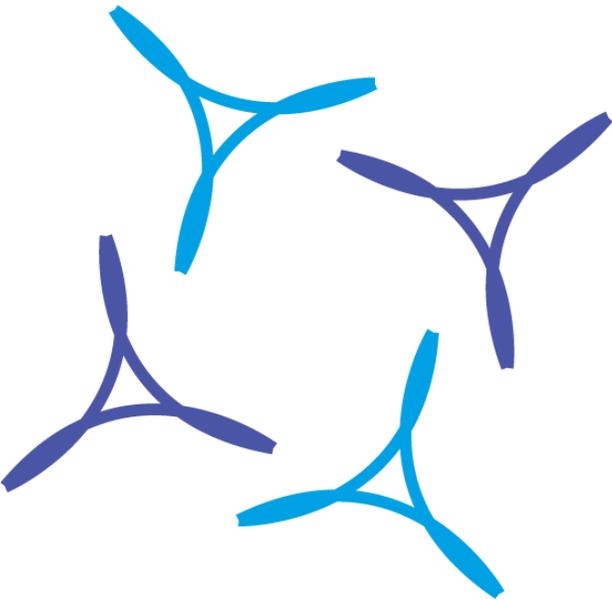


AIRSEAIR RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems

IMPACTO DE LOS RPAS EN LA AVIACIÓN

UN MUNDO DE POSIBILIDADES AL ALCANCE DE TU MANO



AIRSEAIR-RPAS

AIRSEAIR-RPAS es una empresa canadiense con presencia en Latino América cuya misión es proporcionar **productos y servicios de alta calidad e innovadores** que cumplan **integralmente con las necesidades** de nuestros clientes y mejoren su eficiencia.



REPRESENTACIÓN INTERNACIONAL Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS



**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems



México

Rep. Dominicana

Colombia

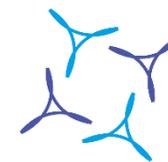
Perú

Uruguay

Argentina

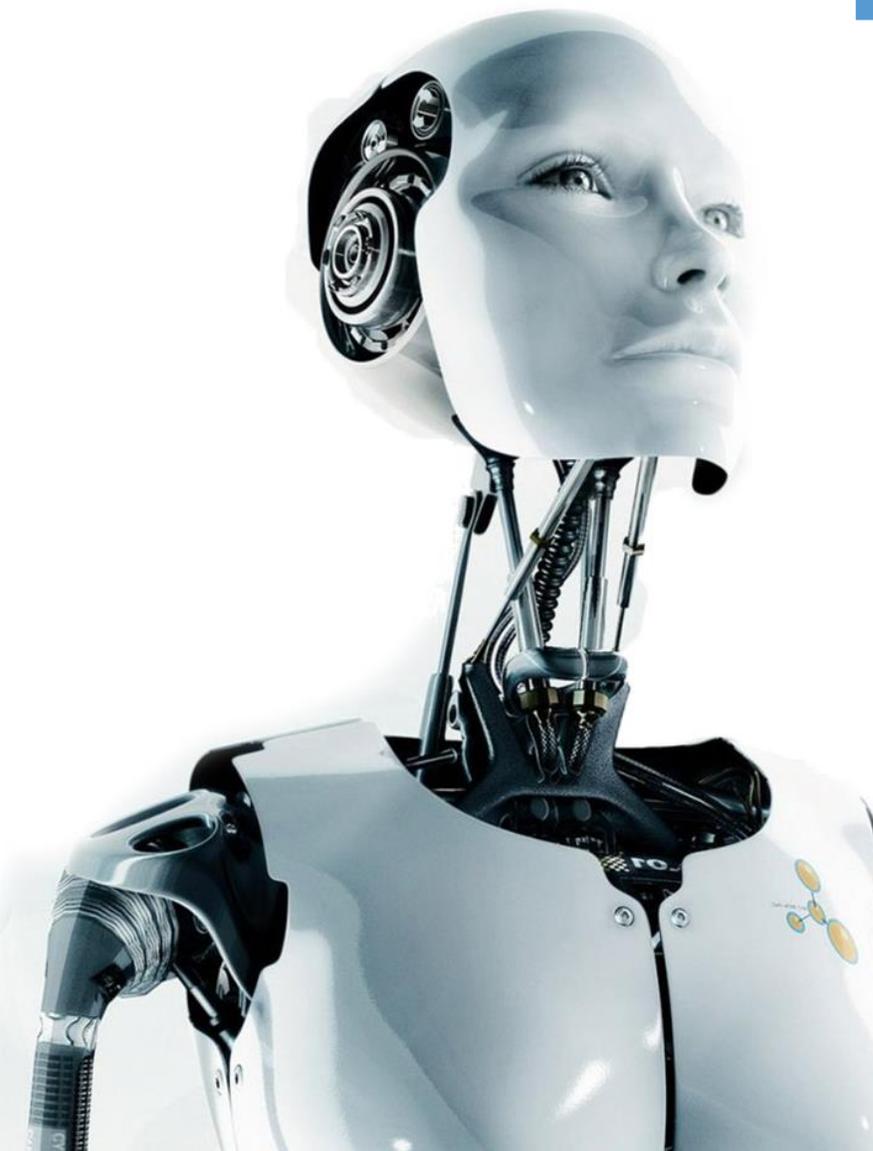


UN MUNDO QUE EVOLUCIONA



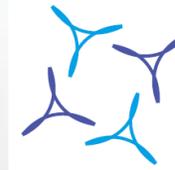
**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems



COMPANY RESTRICTED

Sistema de aeronaves pilotadas a distancia RPAS



**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems

Remotely
Piloted
Aircraft
SYSTEM



RPA



SISTEMA



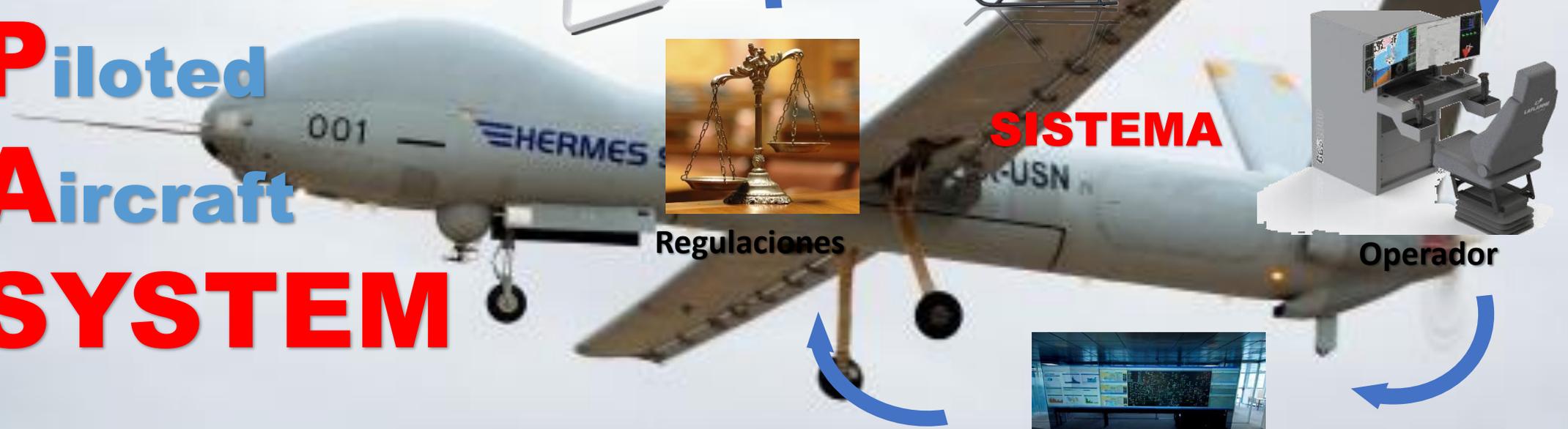
Regulaciones



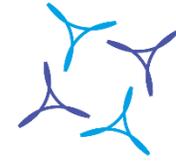
Operador



UTM



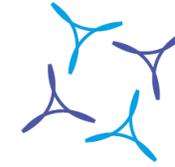
**LOS RPAs NO SON
EL FUTURO,
SON EL PRESENTE**



AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems

LOS RPAs NO SON EL FUTURO, SON EL PRESENTE

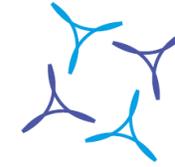


**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems



PROYECCIÓN DE UN MERCADO CRECIENTE



AIRSEAIR
RPAS

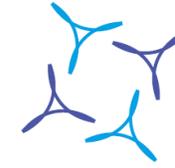
Remotely Piloted Aircraft Systems



Valor predecido por Price Waterhouse Cooper para el mercado de los drones en el 2020, Billones de USD

Infraestructura	45,2
Agricultura	32,4
Transporte	13
Seguridad	10
Media y entretenimiento	8,8
Seguros	6,8
Telecomunicaciones	6,3
Minería	4,4
Total	127,3

PROYECCIÓN DE UN MERCADO CRECIENTE

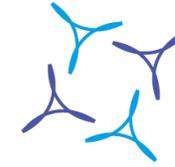


**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems

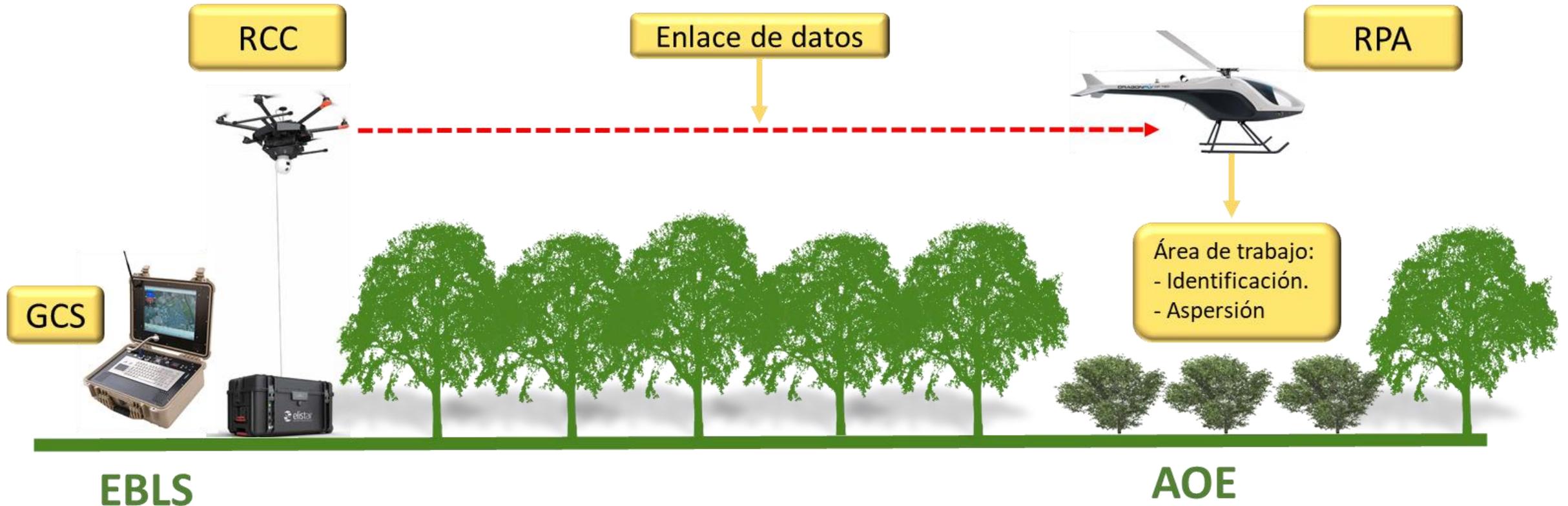


Variantes tecnológicas



AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems



Gestión de Trafico de Sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM)

**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems

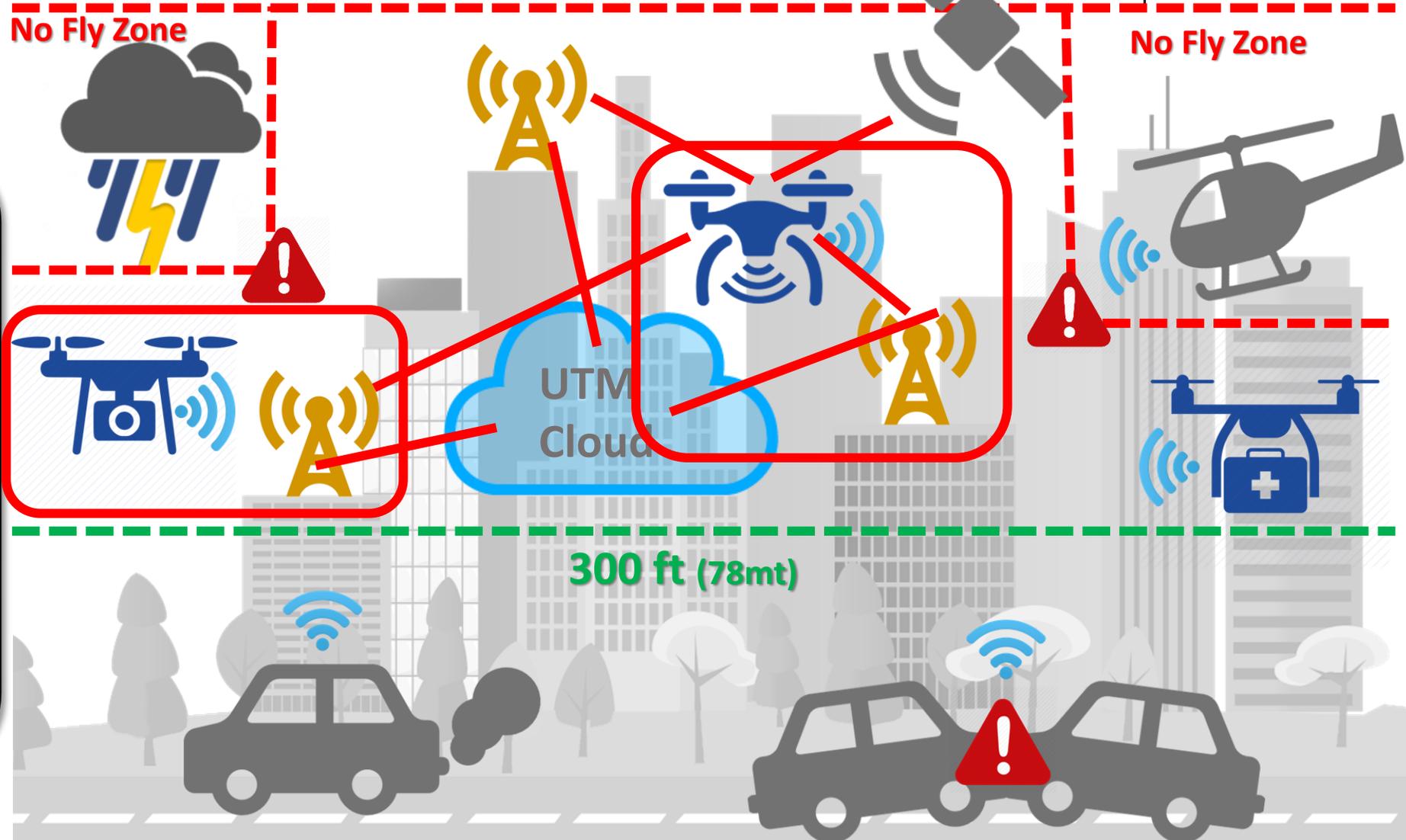
500 ft (125mt)

No Fly Zone

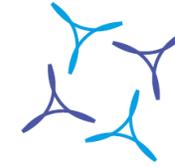
No Fly Zone

Estructura

- Gestión del tráfico
- Comunicación
- Navegación
- Vigilancia.
- Automatización
- Central de base de datos
- Tráfico de baja altitud.
- Integración segura al espacio aéreo.



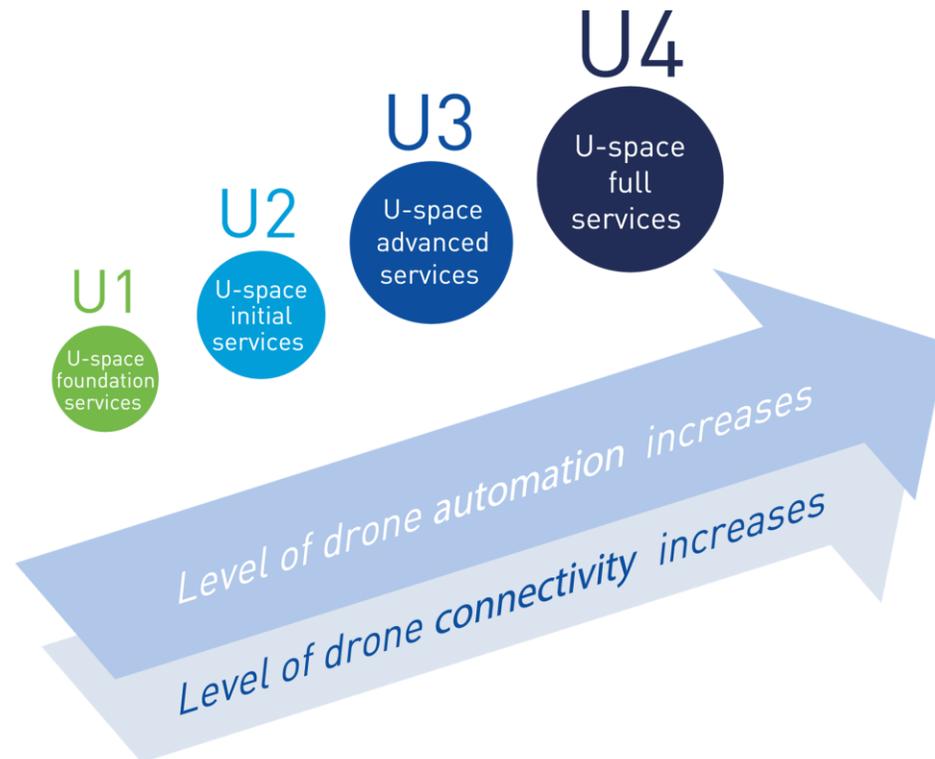
Gestión de Trafico de Sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM)



AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems

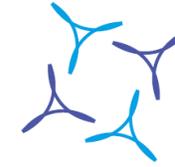
AirMap UTM and U-space Alignment



AIRMAP UTM

U1 (today)	<ul style="list-style-type: none">- E-registration- E-identification- Geofencing
U2 (today)	<ul style="list-style-type: none">- Flight planning- Flight approval- Tracking- Dynamic airspace information & geofencing- Procedural interfaces with ATC
U3 (2H 2018)	<ul style="list-style-type: none">- Capacity management- Autonomous deconfliction
U4 (2019+)	<ul style="list-style-type: none">- Integrated interfaces with manned aviation- Automation- Connectivity- Digitization

Gestión de Trafico de Sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM)

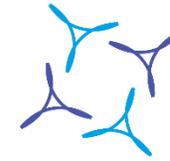


AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems



Gestión de Trafico de Sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM)



**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems

2017 Year in Review: AirMap Demonstrates UTM Across 4 Continents



15 Mar:

Rakuten AirMap

Rakuten & AirMap form joint venture to bring UTM to Japan, beginning in Chiba City.



17 Aug:

Disaster Relief

AirMap deploys essential airspace services to support Hurricanes Harvey & Irma disaster relief.



26 Oct:

FAA LAANC

AirMap is an approved provider of LAANC in U.S. controlled airspace at participating airports.



8 Aug:

State of Kansas

AirMap deploys UTM at airports, colleges and universities, and government agencies statewide.



14 Sep:

Swiss U-space

AirMap provides U1 and U2 services at first-ever live demonstration of U-space, hosted by skyguide.

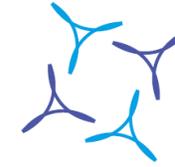


12 Dec:

Airways NZ

AirMap brings airspace authorization to New Zealand with Airways New Zealand trial.

BENEFICIOS Y MEJORAS EN EL SECTOR AERONÁUTICO Y AEROPORTUARIO



AIRSEAIR
RPAS

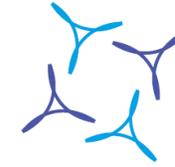
Remotely Piloted Aircraft Systems

AECA
ASOCIACION ESPAÑOLA
DE COMPAÑIAS AEREAS

El **80%** de los trabajos aéreos se
realizarán con '**drones**' en 10 años



BENEFICIOS Y MEJORAS EN EL SECTOR AERONÁUTICO Y AEROPORTUARIO



AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems

CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE RADIO AYUDAS

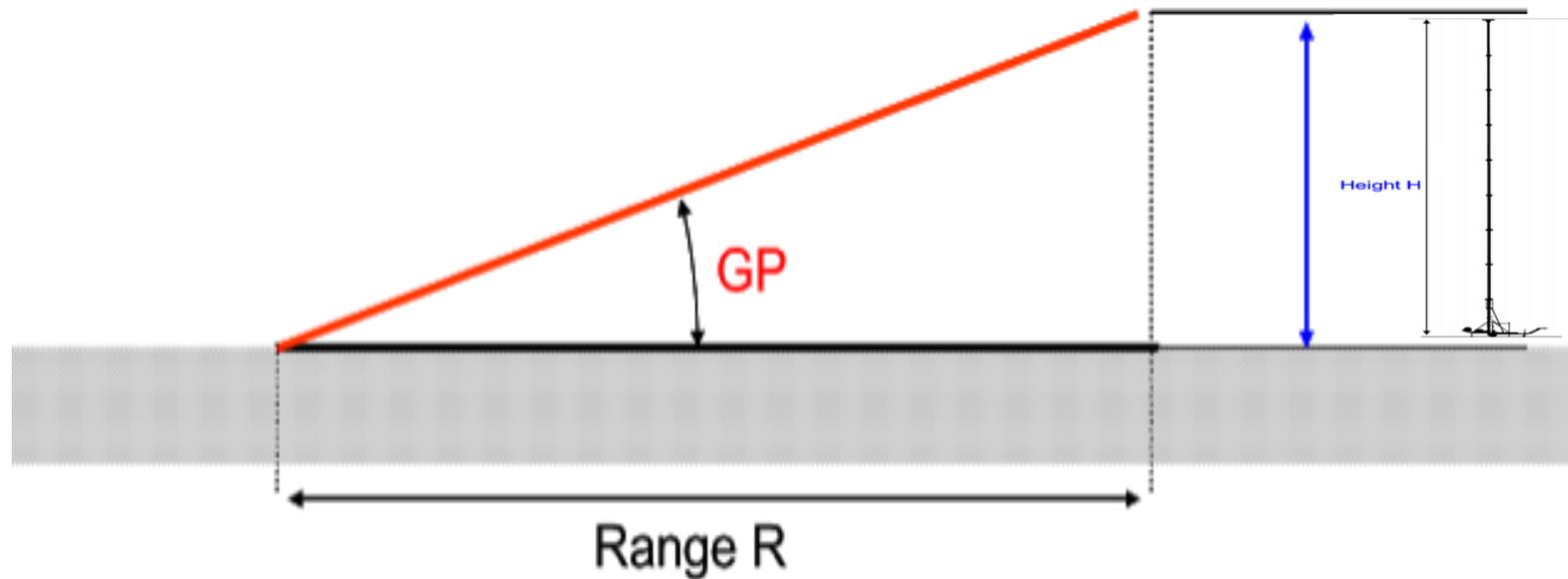
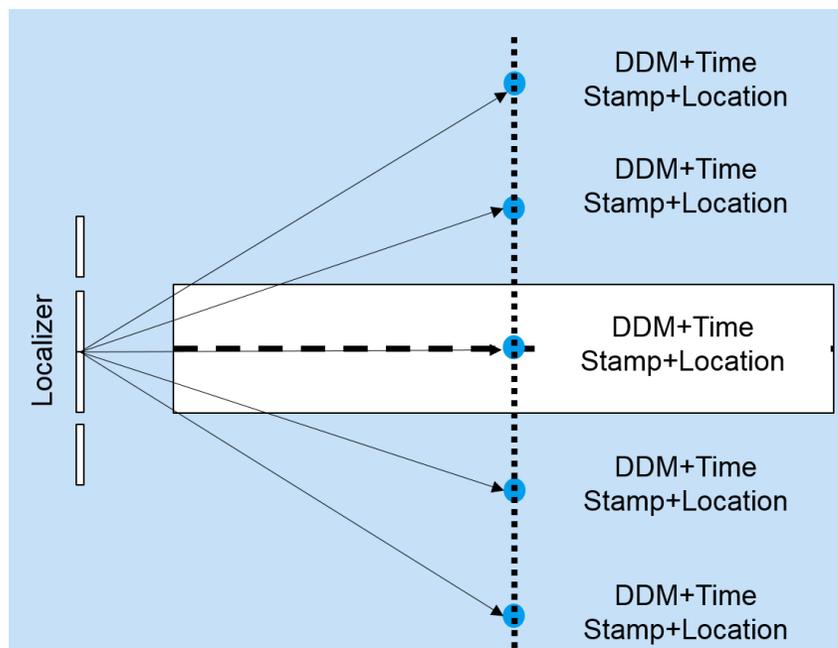




AIRSEAIR
RPAS

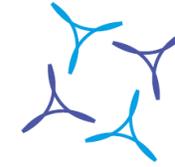
Remotely Piloted Aircraft Systems

Actualmente así se hacen las Mediciones!!



$$H = R \times \tan GP$$

BENEFICIOS Y MEJORAS EN EL SECTOR AERONÁUTICO Y AEROPORTUARIO



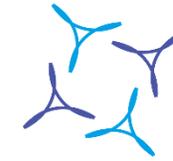
**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems

CALIBRACIÓN DE RADIO AYUDAS



Equipos de recepción y medición



**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems



Dimensions		
R&S®EVSF1000	W × H × D	95 mm × 177 mm × 360 mm (3.74 in × 6.98 in × 14.17 in)
Weight		
R&S®EVSF1000		3.7 kg (8.11 lb)



**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems

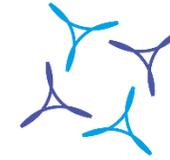
Mediciones y cálculos



Cálculos:

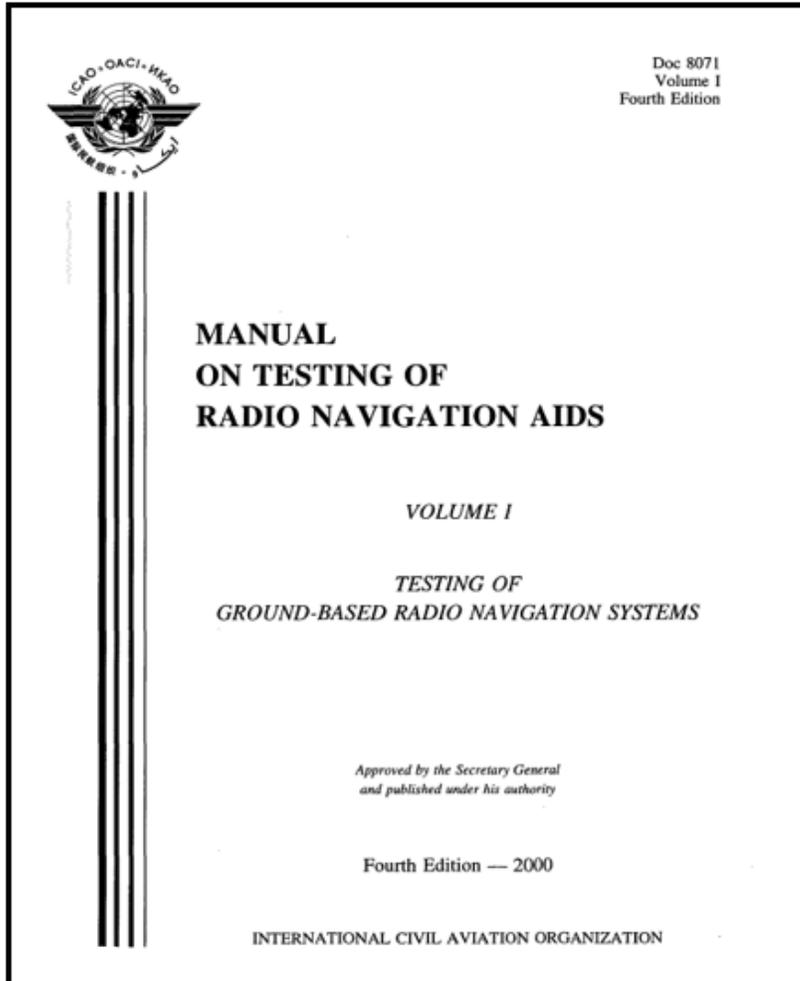
- Course / Clearance
- Porcentaje OACI
- Promedio, máximo y mínimo de DDM, SDM y nivel de RF.

RPAS PARA ENSAYOS DE RADIOAYUDAS EN TIERRA



**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems



- De acuerdo con el documento de la OACI 8071, es recomendado realizar las mediciones en tierra del ILS con el fin de evitar un mantenimiento correctivo del Sistema.
- Una correlación entre los resultados del vuelo de inspección y los resultados de las mediciones en tierra para el ILS, propone el aumento en los intervalos de tiempo en que se deba hacer la verificación del Sistema.

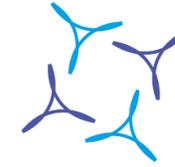


ROHDE & SCHWARZ

RCA - Rohde and Schwarz Colombia S.A.S. Terrestrial Navigation Solutions

COMPANY RESTRICTED

RPAS para calibración y certificación de luces PAPI



AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems

CALIBRACIÓN DE LUCES

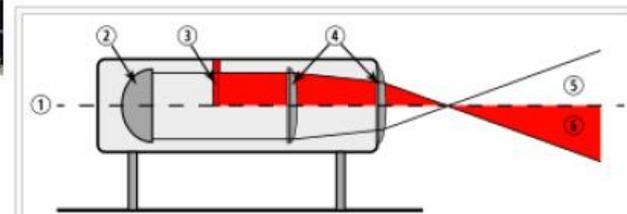
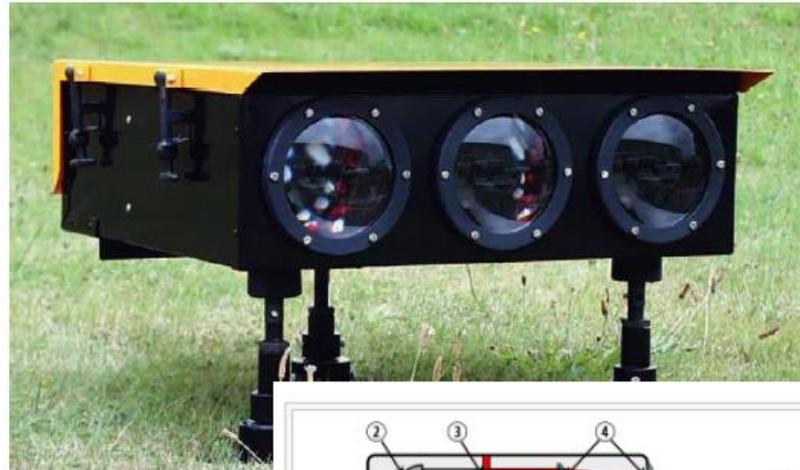




PAPI (Precision Approach Path Indicator)

Installation at Runways for visual pilot glide path guidance.
No installation in the aircraft. The sensor is the pilots eye.

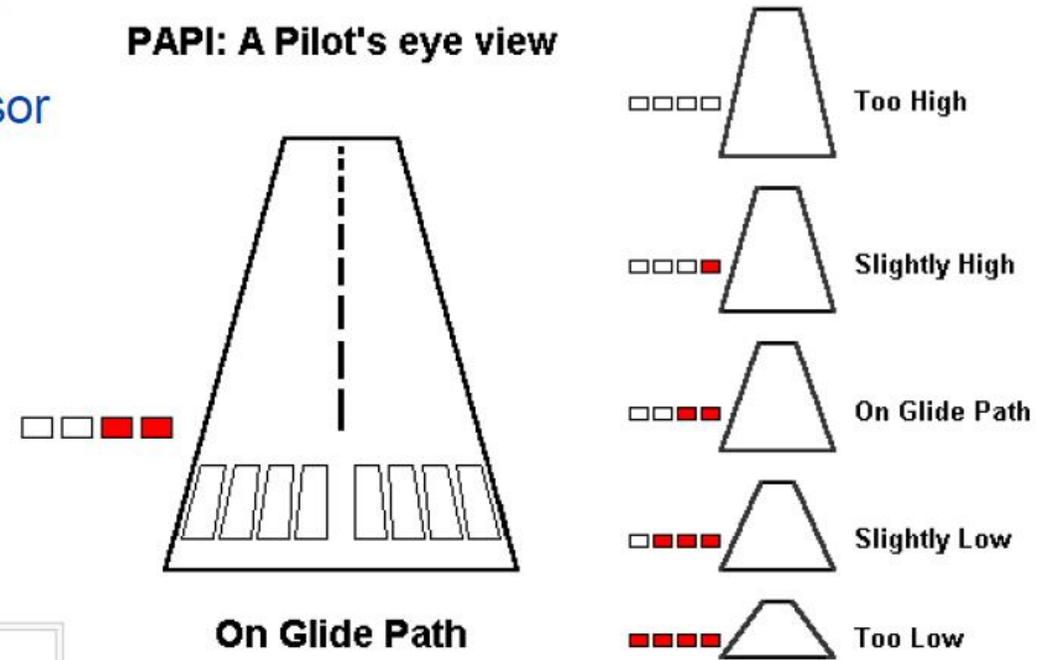
LUCES PAPI



Schematic diagram of longitudinal section

- 1 = Axis datum
- 2 = Light source
- 3 = Filter-red
- 4 = Lenses
- 5 / 6 = Light beam - white/red

PAPI: A Pilot's eye view





Payload Equipment

SOLUCIÓN CON RPAS

- Camera with resolution good enough to identify PAPI colors from some distance, gimbal mount, auto tracking
- Position and attitude reference to provide RPAS position good enough for 1/100° accuracy relative to PAPI.
- Data link
- Ground station
- Buffer battery





Setup for Transitions

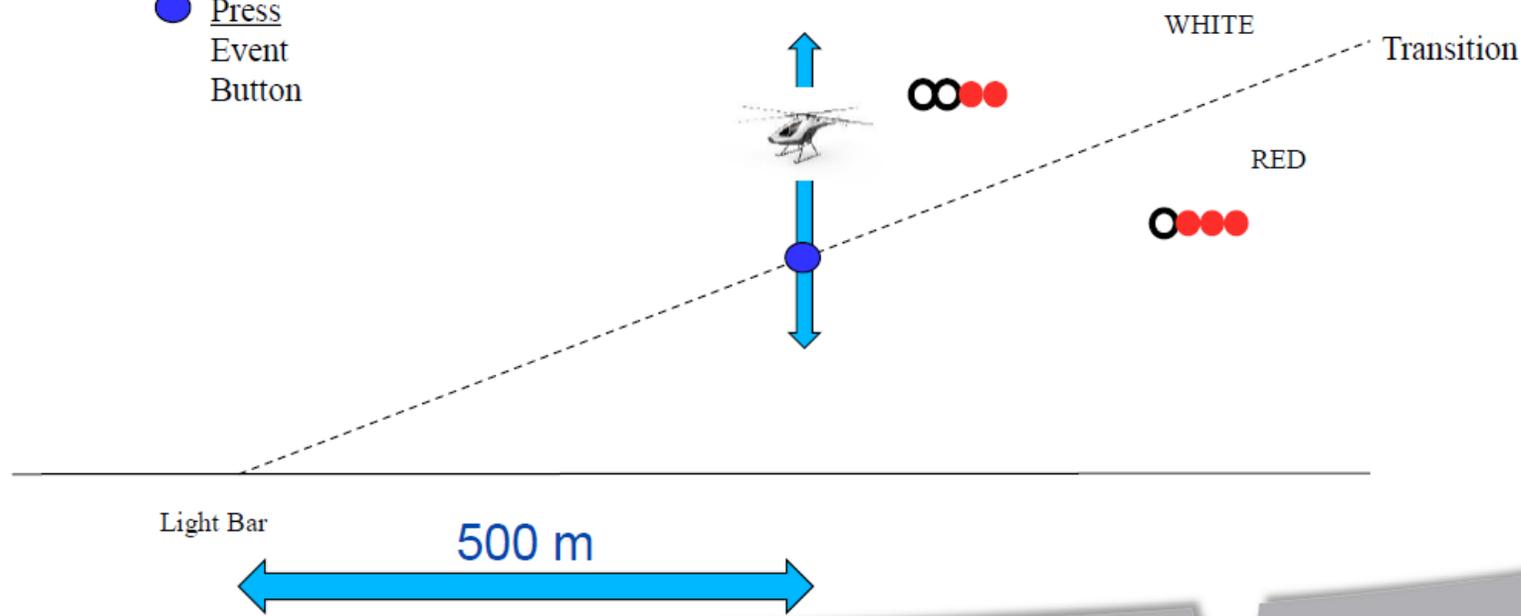
BENEFICIOS

- Distance must be “large enough” for good angular accuracy of position reference
- Distance must be “close enough” for good resolution of camera picture
- Distance should be within airfield fence

- 500 m distance to PAPI is considered as optimal.

 PAPI Lights

 Press
Event
Button

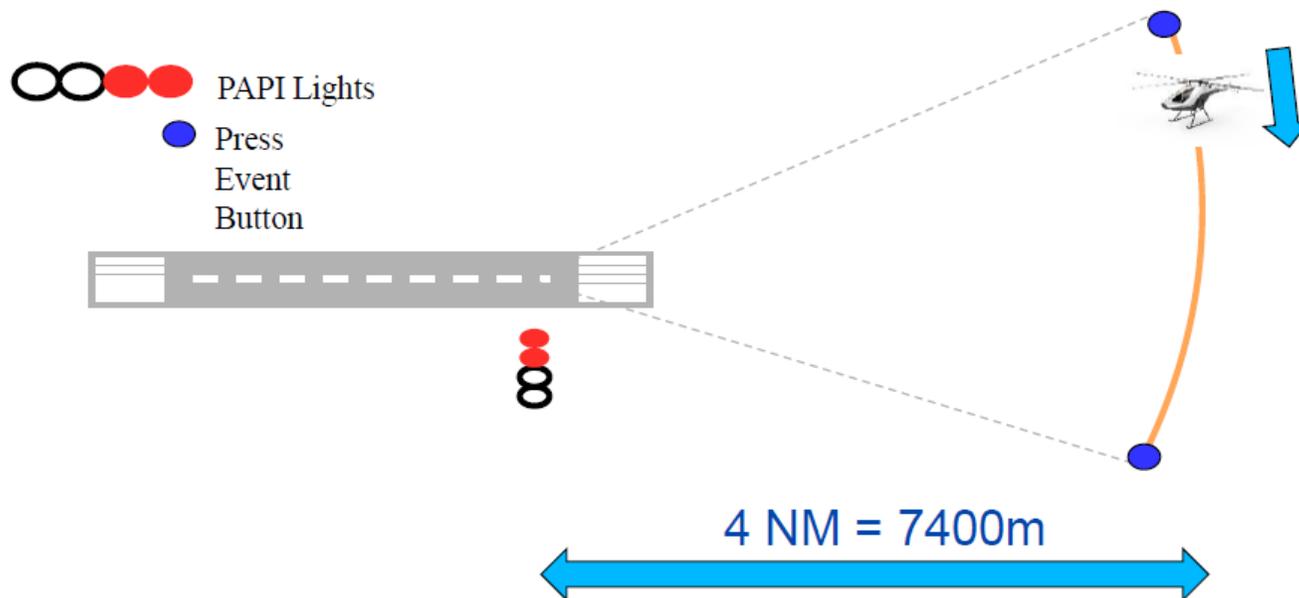




Operation for Angular Coverage

BENEFICIOS

- Flown as partial orbit at 4 NM from threshold at 1500ft above threshold
- Camera looks 90° to the side
- PAPI lights have to be “clearly visible” according to the ICAO requirements. Camera detection must be equivalent to the human eye, e.g. concerning angular resolution, light dynamic capability, and susceptibility to the PAPI LED frequency spectrum!





AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems

RPAS Radiogoniómetro



AVEOX



R&S® DDF007-GPS

MAYOR COBERTURA EN EL AIRE.

Sistemas de radiomonitorio en plataformas aéreas como la usada por RPAS en conjunto con Rohde & Schwarz atraviesa este tipo de limitaciones. En comparación con los sistemas estacionarios o móviles, ofrecen una serie de ventajas fundamentales:

- Un control exhaustivo de grandes territorios gracias al amplio rango de monitoreo.
- Fácil monitoreo en áreas de difícil acceso como el océano, terrenos montañosos, selva, desiertos.
- Fácil seguimiento de objetos desde el aire, bajo casi cualquier condiciones climáticas y en cualquier momento del día o de la noche

COMPANY RESTRICTED



**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems

RPAS Radiogoniómetro

R&S®DDF007-GPS



R&S®ADD107/207 compact DF antenna with R&S®ADD17XZ3 vehicle adapter and R&S®ADD17XZ5 cable set.

Modo RG: 20 MHz to 6 GHz

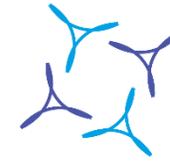
Modo Rx: 9 kHz to 7.5 GHz

Radiogoniómetro de alta precisión

Analizador de señales

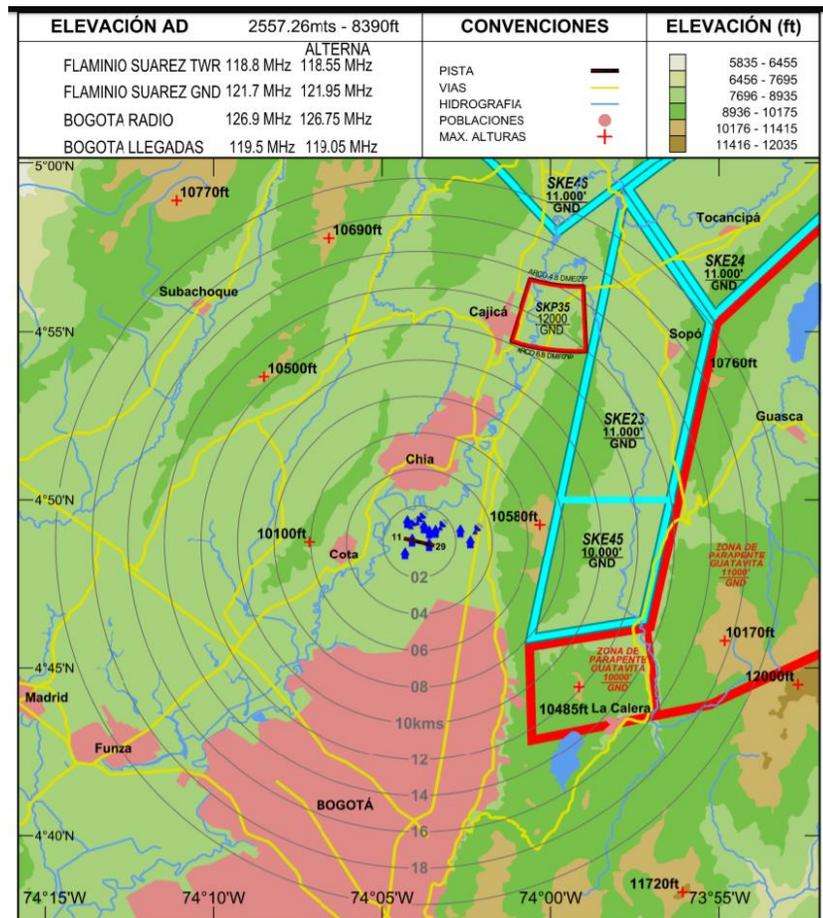
Receptor rápido de banda ancha

Suministro de Datos Electrónicos de Terreno y Obstáculos (e-TOD) OACI – Anexos 4, 14 y 15 (19)



**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems



Los Estados deben garantizar el cumplimiento de los SARPS de la OACI. Caso particular obstáculos y terreno: Anexo 4, 3.8.2.1 (identificación de penetraciones en la superficie de ascenso en el despegue) y en el anexo 14, volumen 1 capítulo 4 (superficies limitadoras de obstáculos en la zona de los aeródromos).

Existe una problemática en Latino América de la cual Colombia no se encuentra excepta en relación a la validez e integridad de la información de coordenadas aeronáuticas de obstáculos y terreno.

Datos sobre el terreno y obstáculos – Áreas 1 & 2

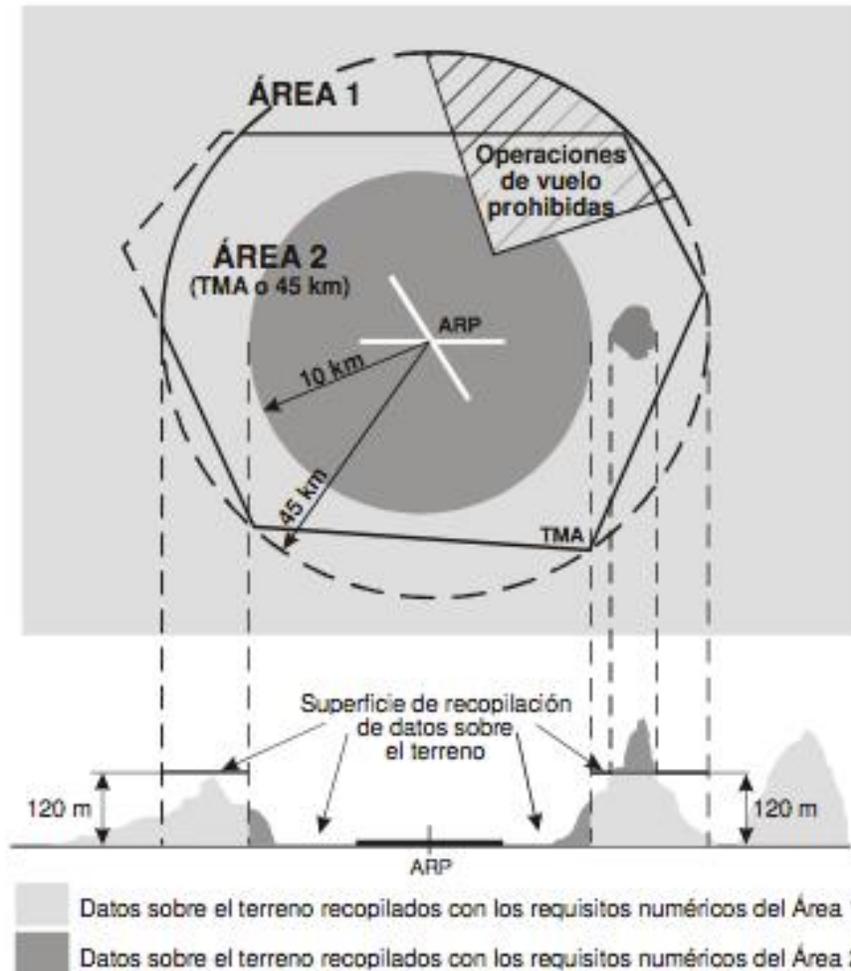


Figura A8-1. Superficies de recopilación de datos sobre el terreno — Área 1 y Área 2

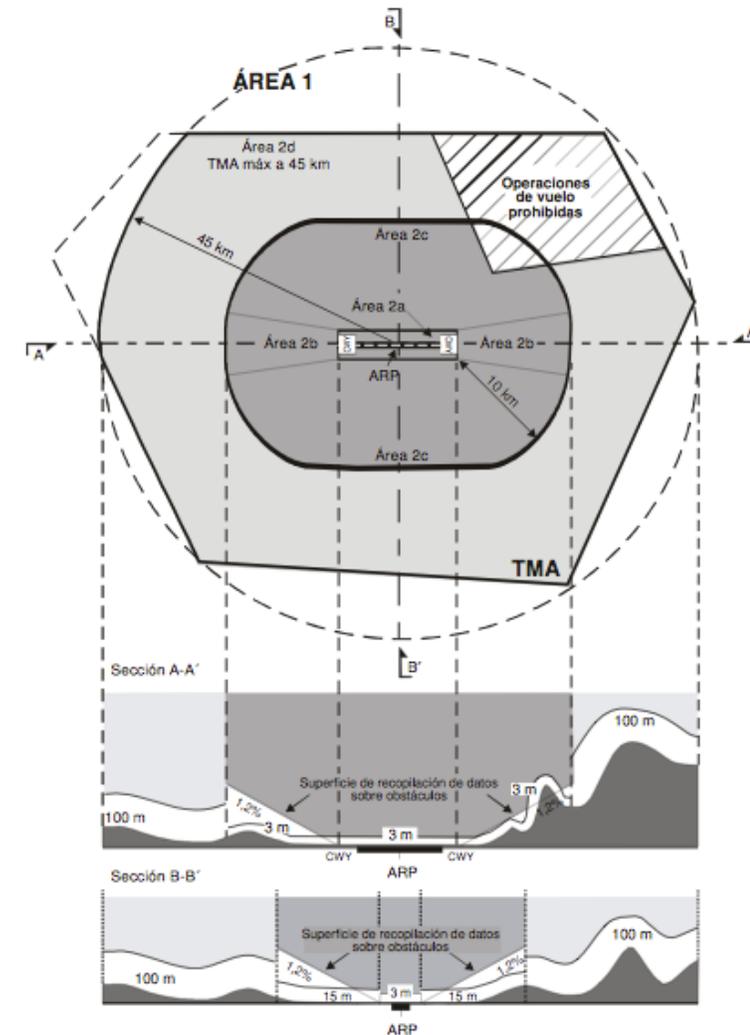
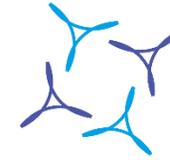


Figura A8-2. Superficies de recopilación de datos sobre obstáculos — Área 1 y Área 2

Datos sobre el terreno y obstáculos - Áreas 3 & 4



**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems

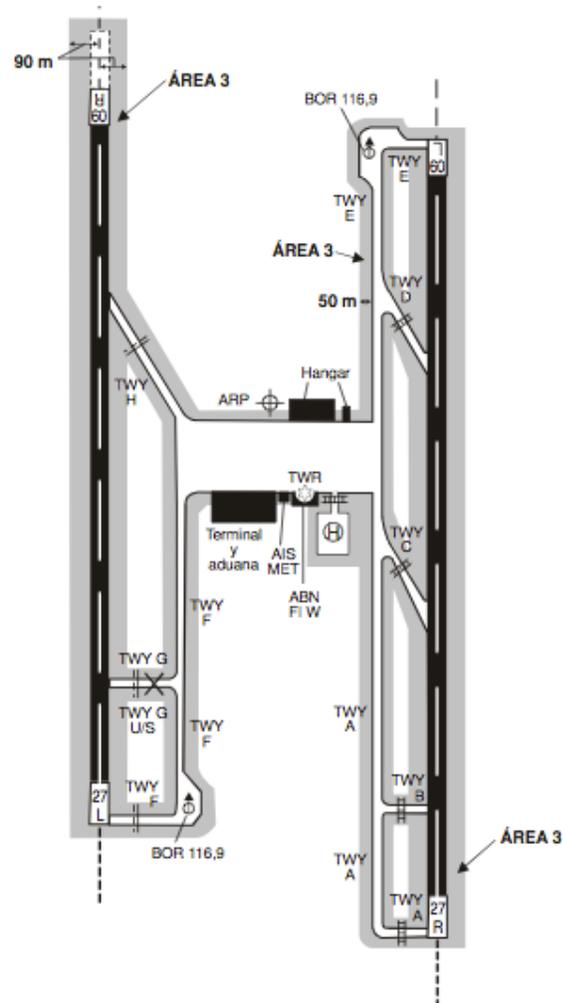


Figura A8-3. Superficie de recopilación de datos sobre el terreno y obstáculos — Área 3

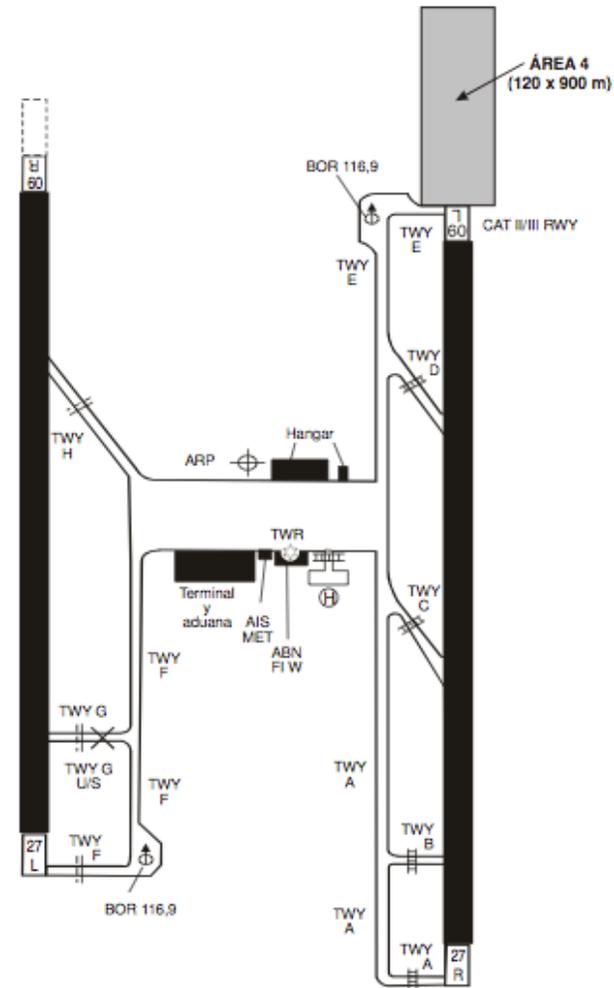


Figura A8-4. Superficie de recopilación de datos sobre el terreno y obstáculos — Área 4

Métodos tradicionales de recolección y validación de datos

Solicitudes



Factores que dificultan la captura y actualización de datos:

- Difícil topografía y sitios de difícil acceso
- Limitaciones en recursos humanos & logística
- Factores meteorológicos

Personal y equipos requerido

- Recurso humano: Un topógrafo y dos auxiliares
- Elementos o equipos: GPS, estación total calibrados.
- Demora en recolección de datos
- Los levantamientos y validaciones se realizan de acuerdo a necesidades o reportes recibidos.

Logística



Equipo



No conformidad de los datos:

- Fallas en la manipulación de los datos que impactan los requisitos de integridad y precisión.

Metodología



RPAS con LIDAR



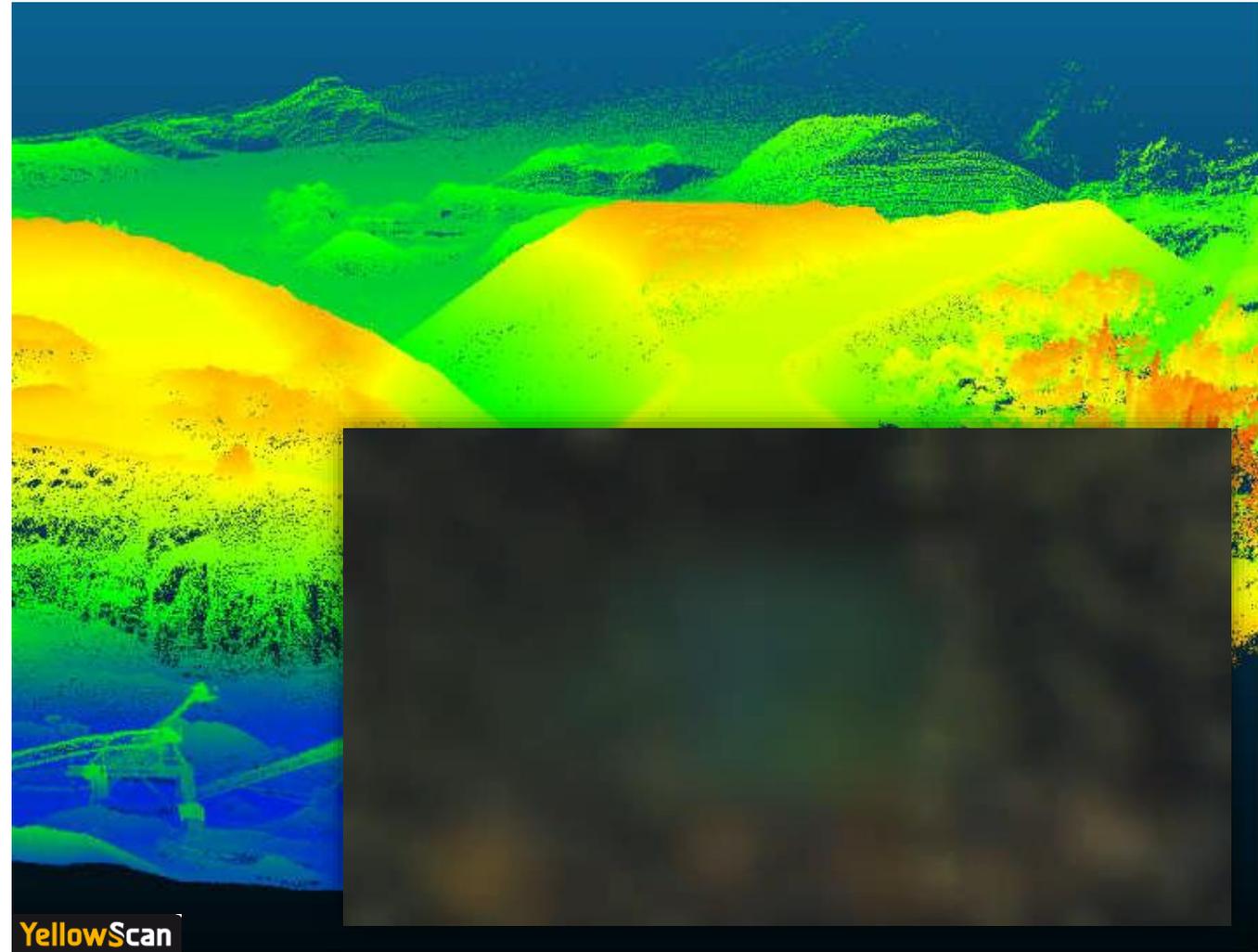
**AIRSEAIR
RPAS**

Remotely Piloted Aircraft Systems

Áreas 2, 3 & 4: Sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS).

Sensores con Tecnologías de punta

Soluciones ajustadas a los levantamientos a realizar con alta precisión e integridad.



LA CLAVE DE UN
MEJOR
RESULTADO
ES LA
INNOVACIÓN



AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems

LA MEJOR MANERA DE
PREDECIR EL FUTURO

Asesoría
continua

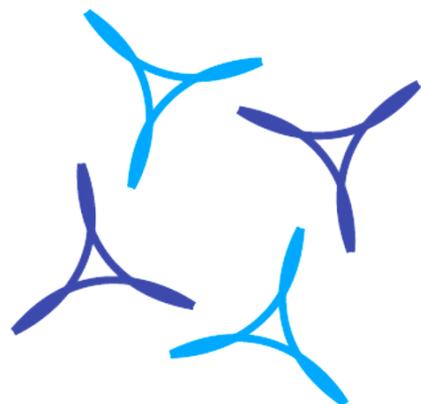
LO

Alta precisión

Control y
seguimiento

Corto tiempo
de entrega

Tecnología de
punta



AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems