

AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems



**SISTEMAS DE AERONAVES
REMOTAMENTE PILOTADAS**

1. Quiénes somos?



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.

Airseair RPAS cuenta con un equipo multidisciplinario con mas de 25 años de experiencia en el sector privado y publico, con representantes en Colombia, Peru, Ecuador, Chile, Argentina, Uruguay, Centro América y Republica Dominicana, y con varias alianzas estrategicas con importantes empresas de este nuevo sector de aeronaves piloteadas a distancia (RPAS)



ICAO

AIRSEAIR RPAS

REPRESENTACIÓN EN LA REGION Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS

skyguide



ICAO



Nuevas tecnologías RPAS que innovan



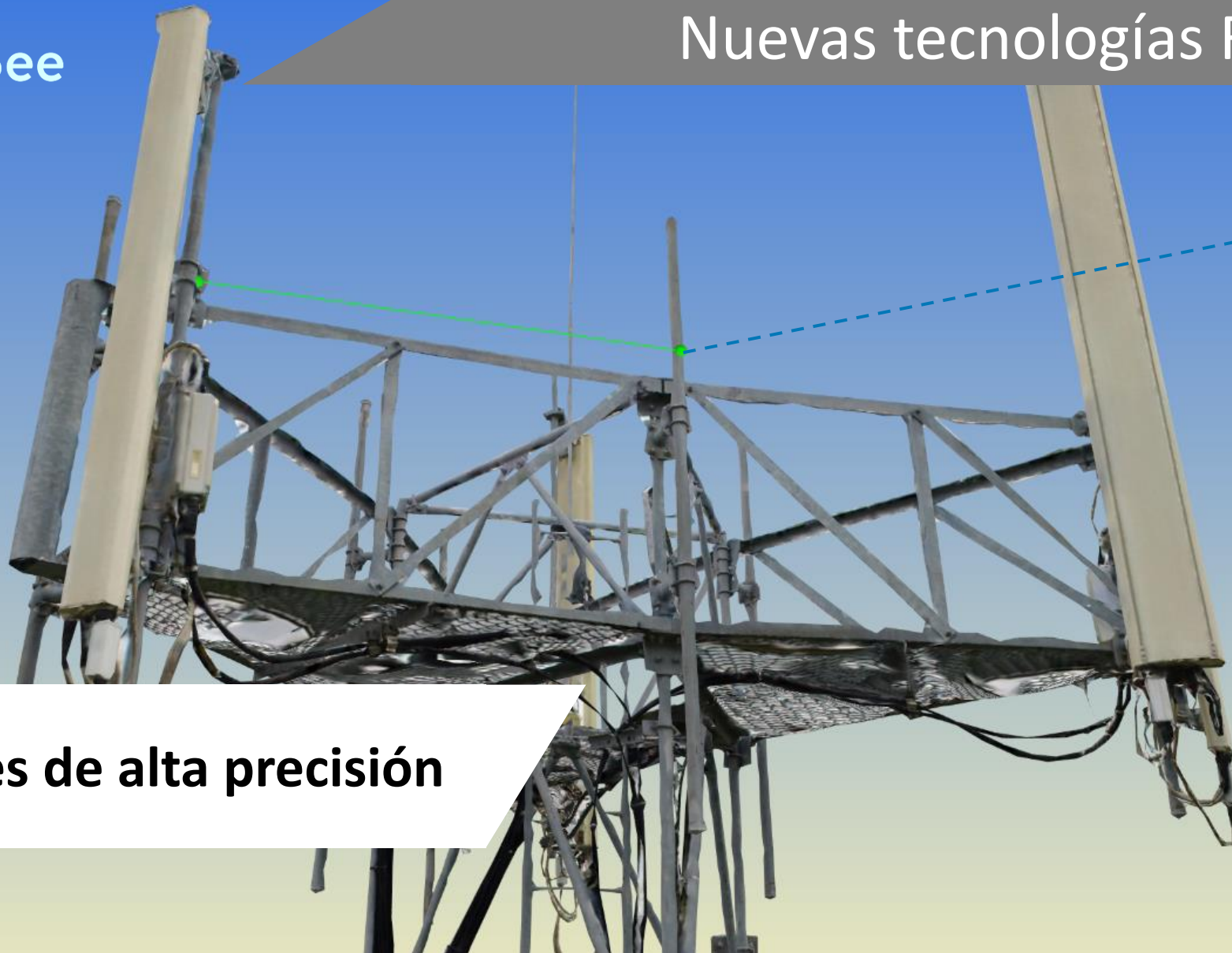


Sitesee es una empresa Australiana de inteligencia artificial que automatiza el proceso de auditoría y gestión de activos para la industria de torres de telefonía móvil.

Junto con un equipo de ingenieros, desarrolladores de software, físicos y especialistas en procesos comerciales SiteSee logró ser un compañía reconocida por tener una solución tecnológica innovadora y ambiciosa a nivel mundial para la gestión virtual de infraestructura.

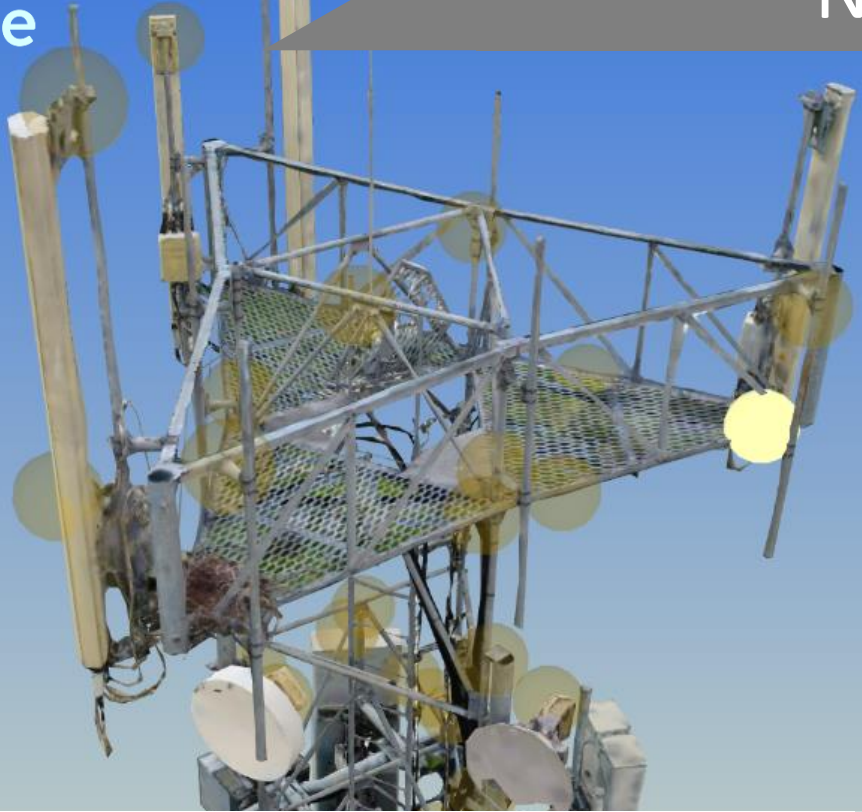


Generación de modelo 3D de alta resolución

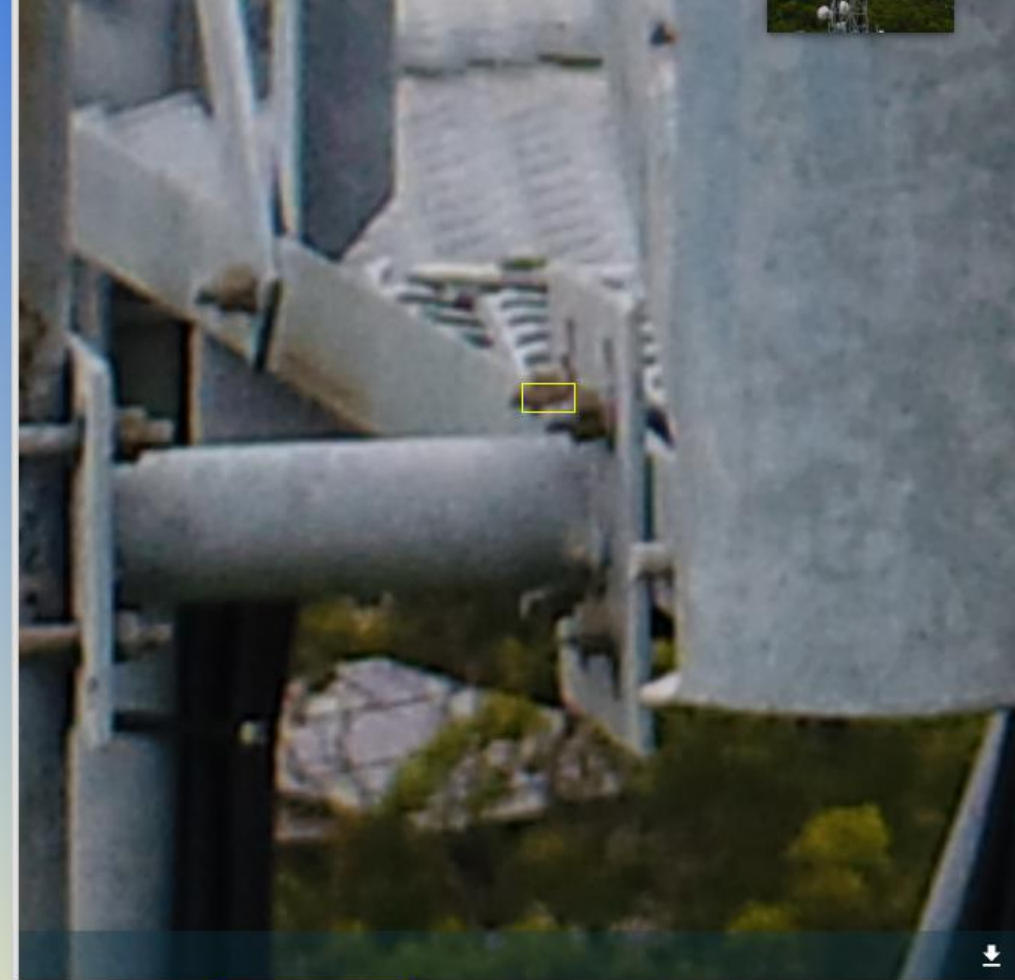


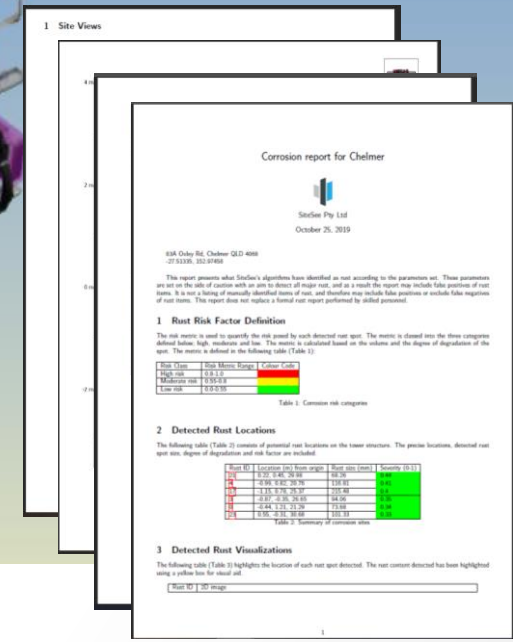
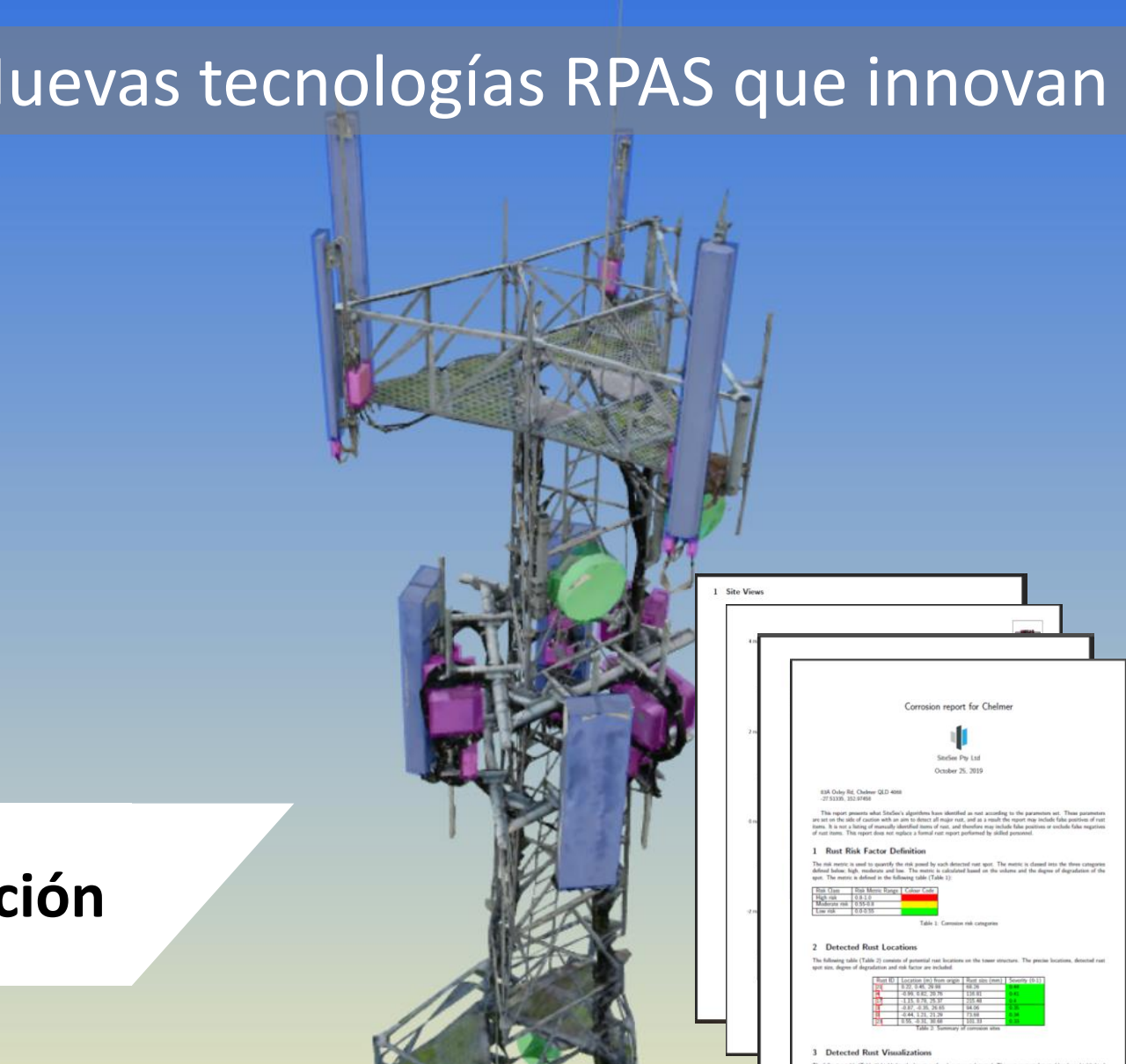
Distance: 1.60 m

Mediciones de alta precisión



Identificación automática de corrosión





Generación de modelo 3D de alta resolución

ANOTACIONES

- Los modelos habilitados para 3D en tiempo real permiten extraer todo el valor y las oportunidades de instalación.
- La combinación de RPAS e IA permite aumentar los ingresos. Una auditoría en el módulo de inteligencia artificial del 2020 para 62 torres de TowerCo mostró que había un 19% más de paneles y discos en estas torres de lo que mostraban los registros.
- Este tipo de tecnologías acelera el ciclo de implementación.
- Los algoritmos habilitados para IA identifican los activos de la torre con precisión.
- Las auditorías de grandes carteras se completan en días, no en meses.
- Las decisiones de inversión de capital y el ROI se pueden proponer y acceder con precisión

Nuevas tecnologías RPAS que innovan



LAFLAMME AERO es una empresa especializada en el desarrollo y fabricación de sistemas de helicópteros remotamente pilotados tipo tándem. Localizada en la provincia de Quebec - Canadá, la empresa ofrece sistemas de aeronaves a distancia (RPAS) con capacidades únicas para diferentes aplicaciones tanto en el sector militar como comercial



ICAO

AIRSEAIR RPAS

Helicóptero personalizado pilotado a distancia con rotores en configuración tandem, una capacidad de carga útil de 150kg/180 kg y autonomía de hasta 10/12 horas.

LX300 está diseñado de acuerdo a los requerimientos para la certificación de helicópteros tripulados.

Con los accesorios adecuados para estar preparado para cualquier misión: estación de control en tierra, sistema detector de obstáculos, accesorios de transporte y simulador de vuelo entre otros.

RPAS (Remotely Piloted Aircraft System) totalmente personalizable y con múltiples aplicaciones en diversas áreas tales como agricultura, minería, vigilancia, operaciones marinas, logística de transporte, búsqueda y rescate y muchas mas donde sus excepcionales características lo convierten en el sistema ideal.

LX300 UAV



Velocidad

- Velocidad máxima 210 km/h.
- Velocidad de crucero 140 km/h



Alcance

- Autonomía de vuelo hasta 10/12 horas
- Techo de servicio 6000 pies / 12000 pies



Pesos

- Peso máximo de despegue 445kg(LX300-B) / 550kg(LX300-HF).
- Peso sin carga 280kg(LX300-B) / 350kg(LX300-HF).
- Peso de carga útil hasta 150kg(LX300-B) / 180kg(LX300-HF)
- Peso del combustible hasta 160kg(LX300-B) / 190kg(LX300-HF)

ANOTACIONES

- El mercado esta solicitando este tipo de RPAS (Aerotaxis, agricultura de precisión, exploración minera, ect..).
- Importantes constructores están desarrollando RPAS de esta envergadura.
- La regulación debe procurar estar alineada con el grado de desarrollo que se esta alcanzando con estos RPAS de gran envergadura.
- Certificados especial de operación para estos RPAS.
- Certificación de este tipo de aeronaves.
- Tipo de entrenamiento y mantenimiento.
- Homologación de certificados emitidos en el país de fabricación.



ANAVIA se especializa en el desarrollo, producción y comercialización de sistemas verticales de despegue y aterrizaje (VTOL) entre 50 y 150 kilogramos. La compañía se estableció en 2019 como una unidad comercial del Grupo CONNOVA, desarrollador y fabricante líder mundial de soluciones de construcción de carbono liviano. CONNOVA se centra en los sectores aeroespacial y de automovilismo. Opera plantas de producción en Suiza y Alemania, emplea a más de 100 personas y goza de la reputación de ser una empresa suiza pionera que lleva el sello “Made in Switzerland” como emblema de calidad sin concesiones.

El helicóptero de rendimiento no tripulado HT-100 de ANAVIA establece el estándar para el vuelo autónomo con un tiempo de vuelo de 250 minutos y una carga aérea de hasta 65 kg. La innovadora construcción ligera de carbono, décadas de conocimiento de la tecnología aeroespacial y de los deportes de motor están en el ADN de cada helicóptero ANAVIA.

El HT-100. Único en términos de seguridad, rendimiento y usabilidad. Una garantía para misiones de vuelo exitosas.



HT-100



Velocidad

Velocidad máxima 120 km/h.
Viento para TOL 46 km/h



Alcance

Autonomía de vuelo hasta 240min
Techo de servicio 3.000 m/ 10.000 pies



Pesos

Peso máximo de despegue 100kg
Max. Carga útil 60 kg

Nuevas tecnologías RPAS que innovan

skyguide



Nuevas tecnologías para mejora de procesos



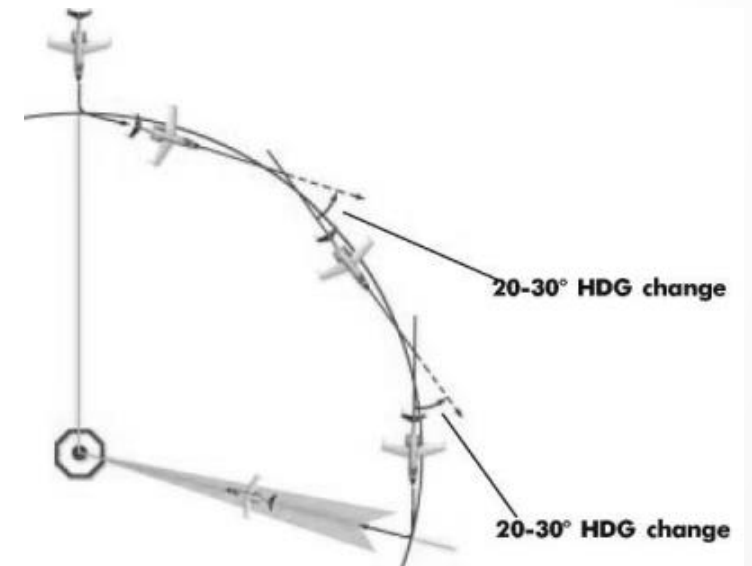
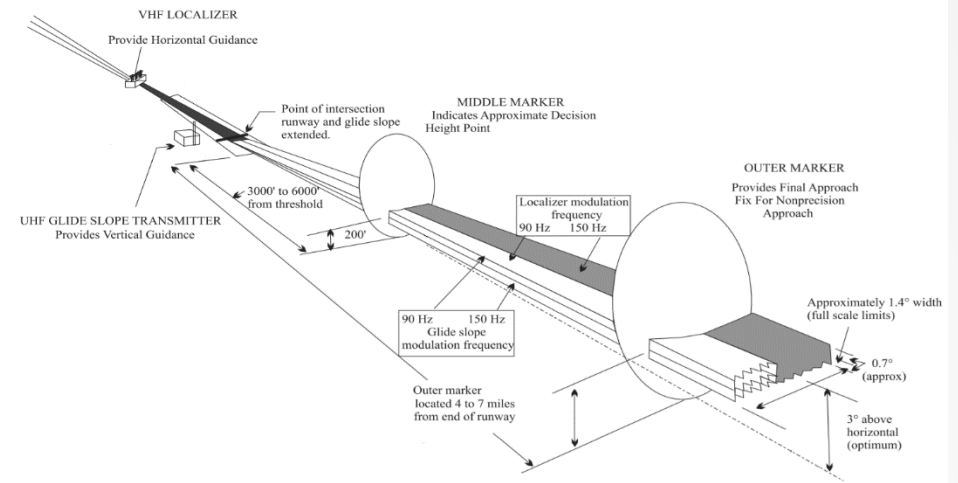
ICAO

AIRSEAIR RPAS

- ➔ Tiempo en operación (Meteorología, SLOTS cortos, Trafico)
- ➔ Costo de operación (promedio \$5.000 USD/hr)
- ➔ Disponibilidad de aeronave (Mantenimiento, demanda, aduana)



<http://www.armaviation.com/?page=12>



skyguide

Las mediciones terrestres no corresponden a la señal compuesta NAV

LOCALIZER
Buena correlación

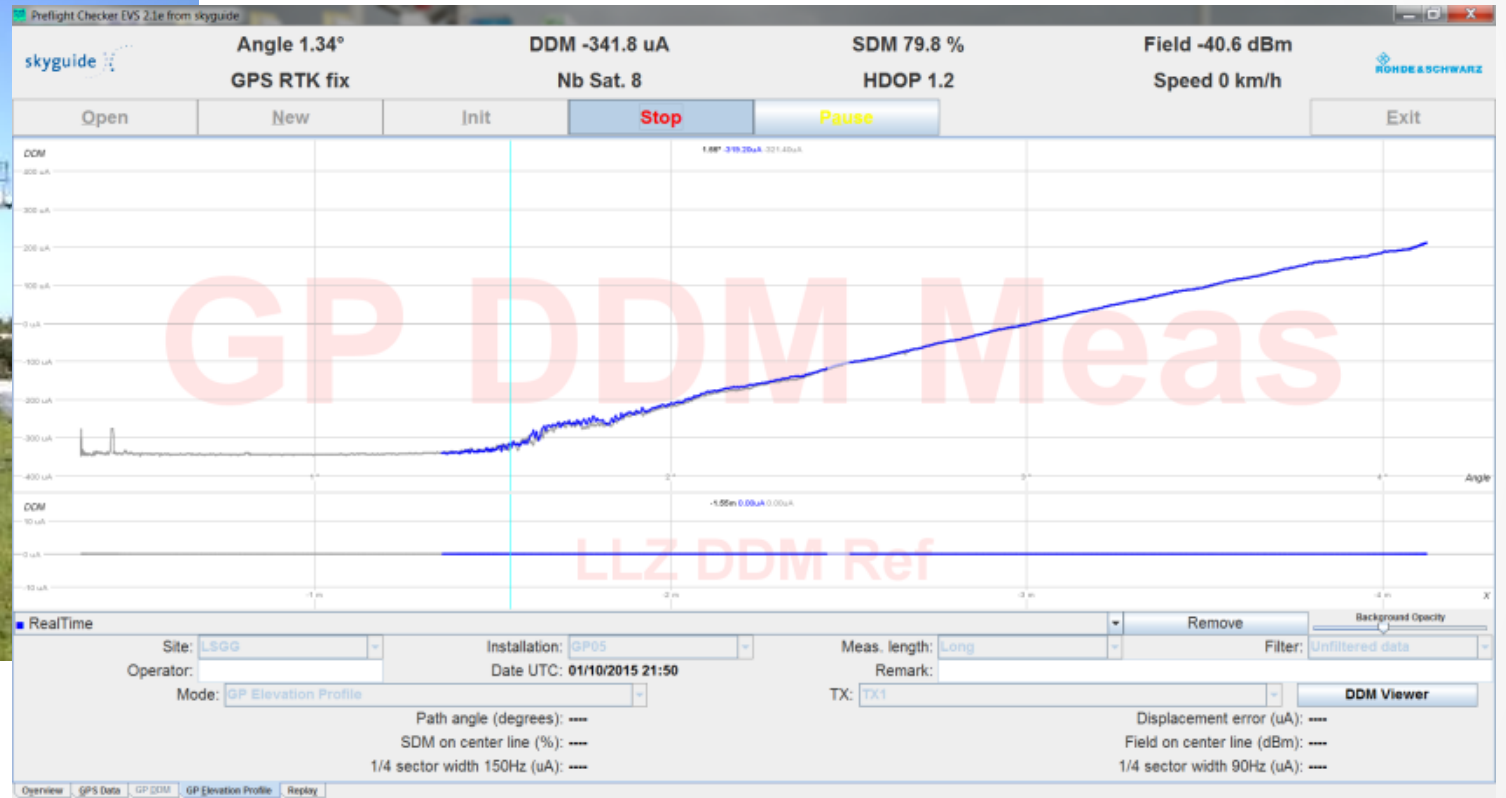
GLIDE PATH
Mala correlación
(campo cercano)

VOR
Mala correlación
(campo cercano)



ICAO

AIRSEAIR RPAS





Solución: "Mediciones terrestres" desde el aire

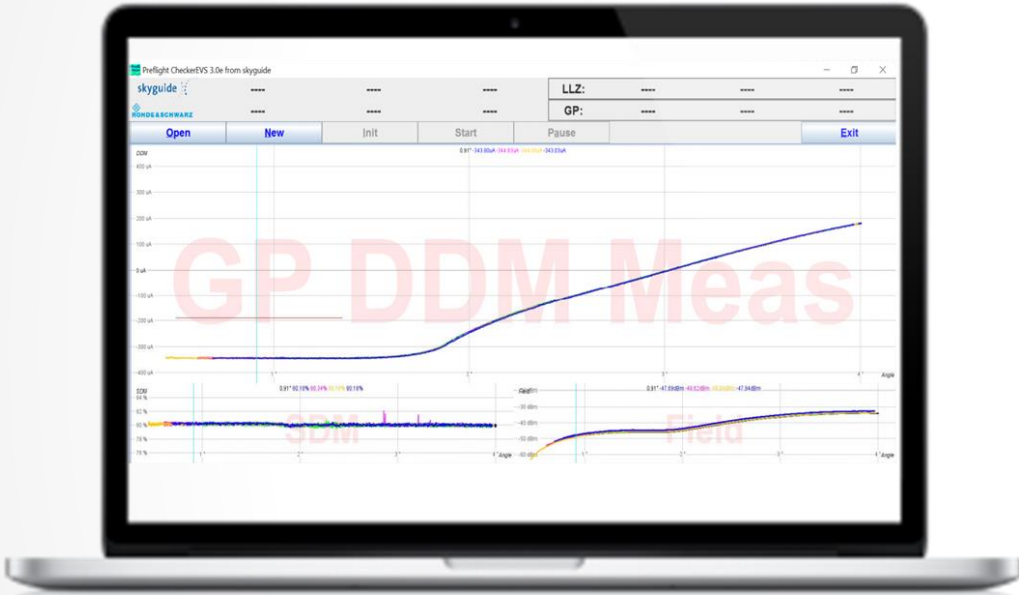


Efectivo apoyo a las labores de mantenimiento, alistamiento, calibración y certificación de radioayudas



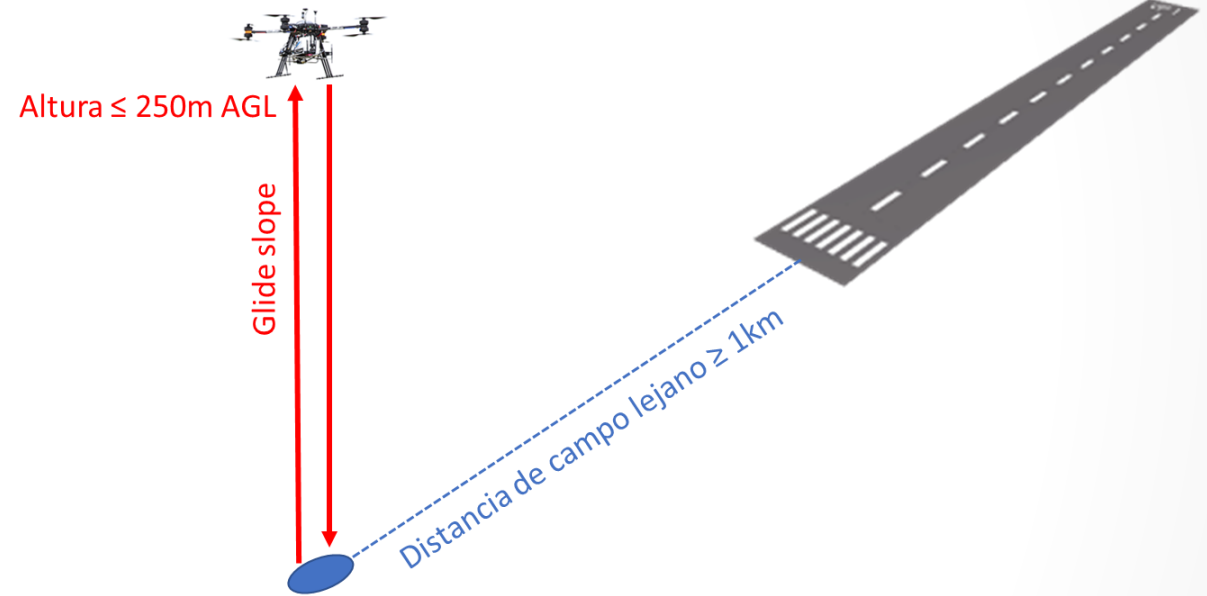
ICAO

AIRSEAIR RPAS



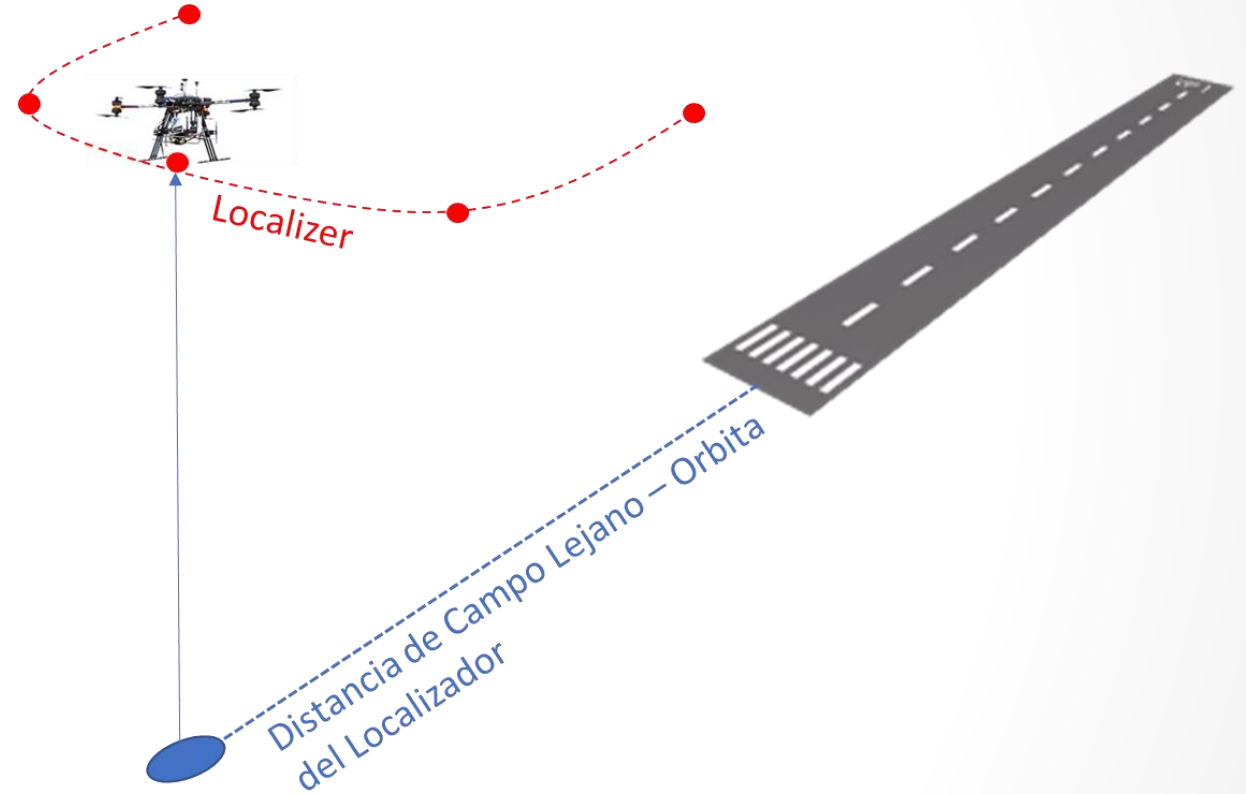
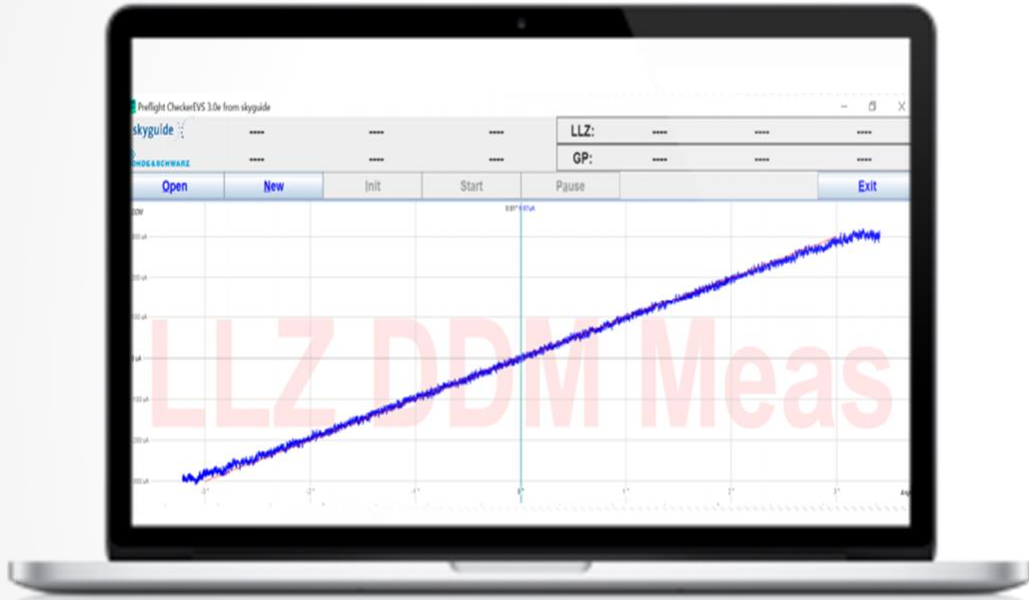
Perfil Vertical

2 min por medición



skyguide

Proceso de medición y personal de Campo



Orbita lateral LZ (opcional)

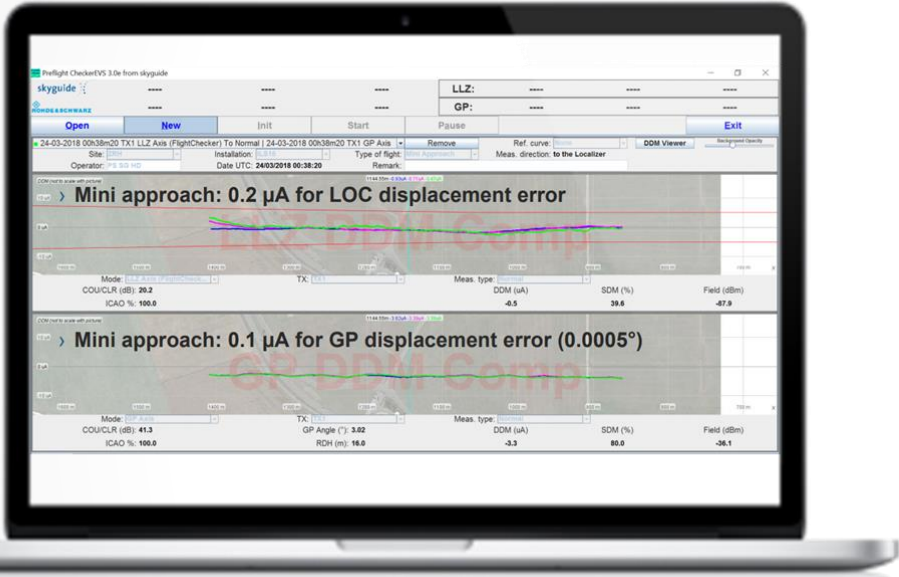
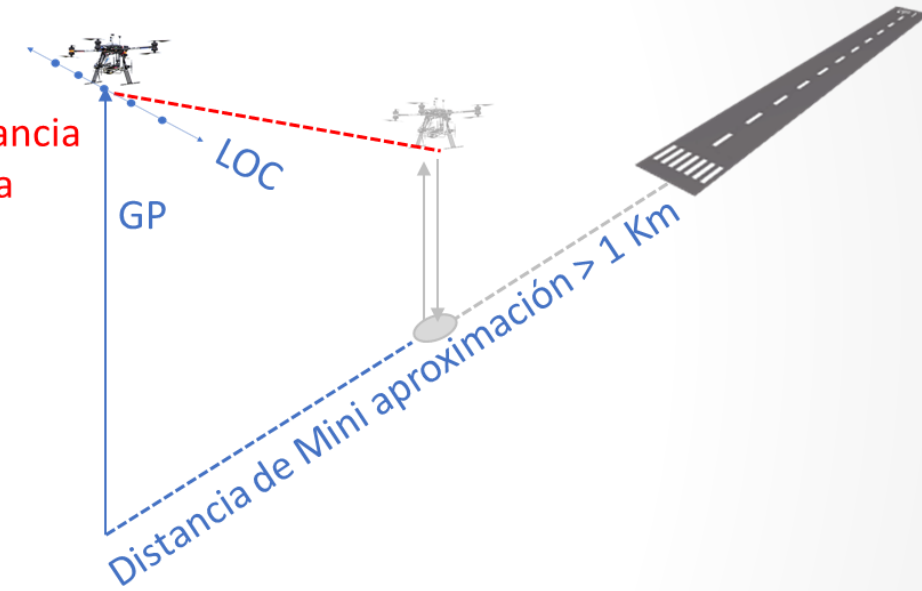


ICAO

AIRSEAIR RPAS

7 min por medición

Hasta 250m de distancia vertical, para optima correlación



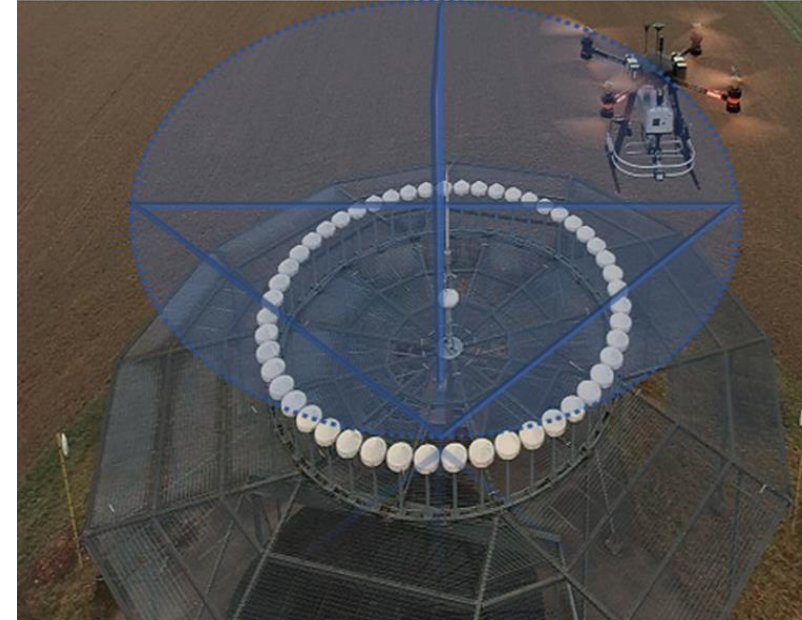
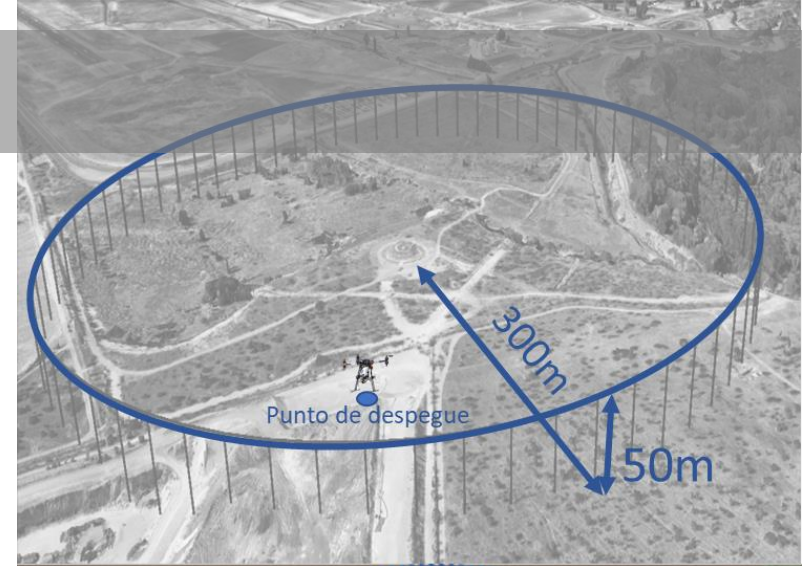
Mini aproximación

Mediciones de órbita:

- ✓ Trayectoria circular u orbital alrededor del VOR
- ✓ Error de azimut,
- ✓ Desviaciones de FM,
- ✓ Nivel de RF,
- ✓ Profundidad de modulación 30 Hz y 9960 Hz vs ángulo de azimut

Mediciones radiales:

- ✓ A lo largo de radiales VOR (incluyendo sobrevuelo)
- ✓ Análisis detallado del cono de silencio
- ✓ Error de azimut,
- ✓ Desviaciones de FM,
- ✓ Nivel de RF,
- ✓ Profundidad de modulación 30 Hz y 9960 Hz vs distancia al VOR



skyguide



Maniobrabilidad, repetitividad y estandarización en las mediciones y rutinas de mantenimiento y puesta a punto de radioayudas



ICAO

AIRSEAIR RPAS

skyguide



Configuración de trayectorias y automatización de vuelo

- ✓ El sistema Skyguide RPAS para mantenimiento, alistamiento, calibración y recertificación CNS está equipada para navegar automáticamente, basándose en un vuelo de punto de referencia preconfigurado que sigue con precisión una ruta programada.
- ✓ Si bien siempre es posible que el piloto tome el control manual en cualquier momento de la operación, la automatización se refiere a todas las fases del vuelo, incluido el despegue y el aterrizaje.
- ✓ Esto hace que el proceso de medición sea mucho más fácil y preciso ya que la repetitividad no se ve afectada por el factor humano. Cada navegación específica debe configurarse una vez, y luego almacenarse para que se cargue y repita a voluntad.



ICAO

AIRSEAIR RPAS

skyguide



Fortalecimiento de las capacidades de vigilancia de la seguridad operacional



ICAO

AIRSEAIR RPAS



CE-5. Orientación técnica, instrumentos y suministro de información crítica en materia de seguridad operacional.

Suministro de instalaciones apropiadas, textos de orientación y procedimientos de carácter técnico actualizados y completos, información crítica sobre seguridad operacional, **INSTRUMENTOS Y EQUIPO** y medios de transporte, según convenga, al personal técnico para que pueda **DESEMPEÑAR CON EFICACIA SUS FUNCIONES DE VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**, de conformidad con los procedimientos establecidos y de manera normalizada.

CE-7. Obligaciones de vigilancia

3.7.2 El Estado lleva a cabo **ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN PARA VERIFICAR, de manera preventiva**, que los titulares de licencias, **CERTIFICADOS**, autorizaciones o **aprobaciones en el ámbito de la aviación SIGAN SATISFACIENDO LOS REQUISITOS establecidos y funcionen con el nivel de competencia y seguridad operacional exigido por el Estado.**

3.7.3 Los Estados deberían establecer e implantar, en cada sector, un **PROGRAMA DE SUPERVISIÓN QUE DEBERÍA INCLUIR, como mínimo**, los elementos indicados más abajo, que pueden ser adaptados si el Estado utiliza un método basado en el riesgo:

- tipos de actividades de supervisión (p. ej., auditorías, **INSPECCIONES, PRUEBAS**, análisis de sucesos relacionados con la seguridad operacional);
- calendario o **FRECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES**;
- elementos que deben considerarse o **ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES**; y
- METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS, AYUDAS PARA EL TRABAJO Y ORIENTACIÓN SOBRE LA MANERA EN QUE LA ACTIVIDAD DEBERÍA LLEVARSE A CABO**, a partir de la notificación del proveedor de servicios, si corresponde, hasta la conclusión de las deficiencias observadas durante las actividades.

skyguide



Extensión de periodos de certificación de radioayudas cumpliendo con requerimientos OACI



ICAO

AIRSEAIR RPAS



OACI

Doc 8071

Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación

Volumen I — Ensayo de sistemas de radionavegación de base terrestre
Quinta edición, 2018

Aprobado por la Secretaría General y publicado bajo su responsabilidad

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

1.18.2 Los **sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)** deben evaluarse para determinar que proporcionan la capacidad de carga útil, la velocidad y el alcance necesarios **PARA REALIZAR UNA INSPECCIÓN EN VUELO DE LAS AYUDAS DE NAVEGACIÓN COMO SE RECOMIENDA AQUÍ DE MANERA RENTABLE.**

1.15.2 ... Se recomienda que los Estados dispongan de un procedimiento documentado para determinar y modificar los intervalos de ensayo e inspección.

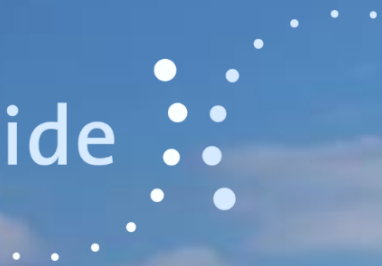
1.15.10 Una base ordinaria para ampliar el intervalo entre mediciones requeridas sin que se degrade la integridad del ILS es que haya correlación.

Otro requisito para ampliar los intervalos entre inspecciones en vuelo es **CONSIDERAR EL INFLUJO DE LOS ENTORNOS DE CAMPO CERCANO Y DE CAMPO LEJANO EN LAS SEÑALES.** Estos efectos pueden determinarse con una aeronave de inspección en vuelo.

a) buena correlación entre los resultados simultáneos en tierra y en vuelo

b) UN REGISTRO DE RESULTADOS DE CALIBRACIÓN INDEPENDIENTES DEL DISPOSITIVO MONITOR

skyguide



SISTEMA DE INSPECCIÓN EN VUELO para soporte al mantenimiento, alistamiento, calibración y certificación de radioayudas de Skyguide brinda SOLUCIONES Y MEJORAMIENTOS EN TODOS LOS NIVELES



ICAO

AIRSEAIR RPAS



Nivel técnico: nuevos métodos y capacidades para el personal ATSEP

- › **Posibilidades** y facilidades frente al mantenimiento preventivo y correctivo de radioayudas **que no tenían anteriormente**
- › Desarrollo profesional, **nuevas competencias** en la utilización y operación de **tecnologías RPAS**
- › Uso de los **últimos desarrollos en apoyo** al mantenimiento y alistamiento de radioayudas, aprovechamiento y aplicación del GNSS y nuevas tecnologías RPAS
- › **Nuevos** avances en **técnicas de medición**. Desarrollo tecnológico.

Nivel supervisión: nuevos elementos de apoyo para ejecución de los programas de mantenimiento y ensayos de radioayudas

- › Mayor **eficiencia y efectividad** en las labores de mantenimiento y los resultados.
- › **Simplificación de logística. Reemplazo de los vuelos tripulados** para la medición de señal en campo lejano.
- › Modernización de los métodos de mantenimiento de radioayudas
- › Mejores prácticas de mantenimiento
 - Reducción de tiempos
 - Mejores procedimientos



ICAO

AIRSEAIR RPAS



Nivel gerencial: mayor aprovechamiento y efectividad de recursos disponibles

- › **Cumplimiento y mejoramiento de los niveles requeridos de seguridad operacional.** Cumplimiento de recomendaciones OACI y normas nacionales en la certificación de radioayudas.
- › Reducción de costos operativos y mejores indicadores de servicio NAV a través del **uso óptimo de recursos humanos y tecnológicos disponibles**, e.g. mayor disponibilidad y efectividad en el uso del avión de certificación
- › Reducción de emisiones de carbono (**1434 kg de CO₂ por hora**) y contaminación por ruido derivados de menores horas de vuelo para el mantenimiento, alistamiento y certificación de radioayudas.
- › **Reducción de tiempos de indisponibilidad de radioayudas**, cierres de aeropuertos y espacios aéreos por labores de mantenimiento y certificación.

Nivel regulatorio, normativo: elementos adicionales de apoyo a la vigilancia de la seguridad operacional

- › **Reforzar las obligaciones de vigilancia de la seguridad operacional** a través de un sistema independiente y altamente confiable que permite de manera ágil y económica:
 - medir y **verificar en cualquier momento el estado del servicio de navegación** que proveen las radioayudas
 - establecer **registros de correlación** y parámetros de señales de radioayudas **en campo lejano** (señal de navegación compuesta, modulada espacialmente)



ICAO

AIRSEAIR RPAS

skyguide



**Altos estándares de desarrollo, componentes líderes y
ampliamente reconocidos en el sector aeronáutico**



ICAO

AIRSEAIR RPAS



General

- › Nivel de señal de dos canales y análisis de modulación para ILS, VOR, MB, COM
- › Rango de frecuencia 70 - 410 MHz
- › Instalación en:
 - › Aeronave de inspección de vuelo
 - › Vehículo de medida
 - › UAS

Ángulo GP = 2.99° y error de desplazamiento = 2.0 μA para ambos:

- datos de vuelo de certificación en azul
- datos UAS en rosado



skyguide



Skyguide, líder en aplicaciones para mediciones de señales de radioayudas en campo



ICAO

AIRSEAIR RPAS

 skyguide

Ventajas competitivas utilizando el sistema de inspección CNS de Skyguide

- › Software especializado **probado por varias ANSP**
- › Presencia en Latinoamérica para soporte local
- › Respaldo de una compañía sólida a nivel mundial
- › Experiencia operativa y técnica para resolver inconvenientes
- › **PIR Rohde & Schwarz de alta confiabilidad**
- › Grandes ventajas operacionales en el área de trabajo
- › Medición de la modulación espacial que se genera en campo lejano
- › Fácil transporte

El sistema RPAS CNS skyguide es un producto desarrollado y probado por ingenieros de campo CNS para ingenieros de campo CNS.



ICAO

AIRSEAIR RPAS

El liderazgo mundial de skyguide

skyguide



- Mediante estadísticas, **skyguide demostró que utilizando RPAS** para realizar las mediciones del ILS, correlacionando las mediciones a largo plazo y observando las tendencias resultantes, **se puede reducir el número de vuelos del avión laboratorio, manteniendo los estándares de calibración más altos posibles.**
- Skyguide comenzó a realizar comparaciones sistemáticas entre los resultados de las **mediciones en tierra de los ILS y las comprobaciones en vuelo en 2002**
- Skyguide ha estado a la vanguardia en el desarrollo de mediciones de ILS basadas en RPAS y ha recopilado datos de referencia **utilizando RPAS desde el año 2018**



ICAO

AIRSEAIR RPAS



El futuro de UTM ha llegado

Astra UTM es la plataforma más avanzada del mundo, entregando funcionalidad sin parangón a Autoridades Civiles de Aviación, Servicio Militar, Grandes Compañías y Proveedores de Servicios de Navegación Aérea

En nube / En sitio

Modular

Personalizable

Marca blanca

Encriptación de 256 bits



ICAO

AIRSEAIR RPAS



¿En dónde estamos?

El reto actual es organizar el espacio aéreo integrando y administrando el tráfico tripulado y no tripulado en una forma impecable y segura, desarrollando el verdadero potencial de los drones





Flight Information Management System

Seguimiento:
Transpondedores



UAS / UAM



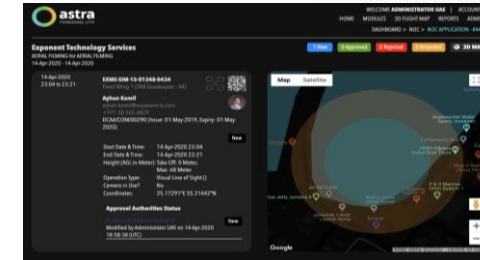
Cumplimiento SORA



Registro:
Piloto, Dron, Vuelo



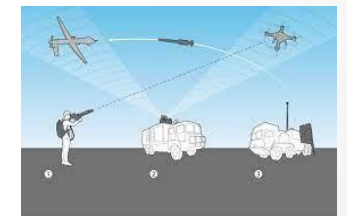
**Solicitar y aprobar
plan de vuelo:**
VLOS + BVLOS



Info de tráfico:
UTM Y ATM
+Comunicaciones

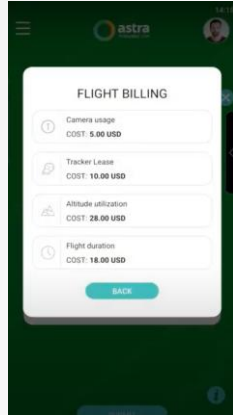


**Interfaz para
sistemas Anti-
Dron**



ICAO

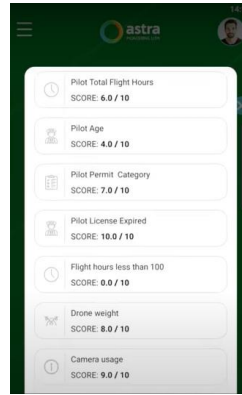
AIRSEAIR RPAS



Cobro del espacio aéreo

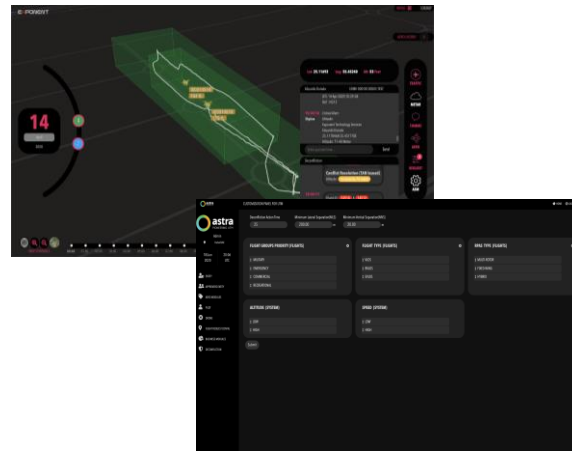


Cobertura de riesgo: Personas y objetos



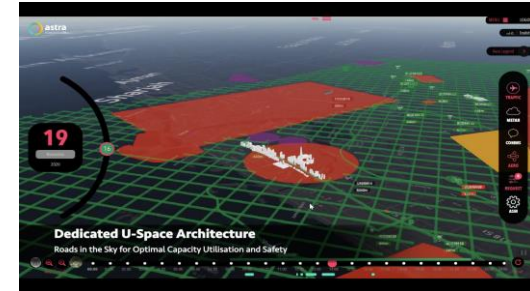
Perfil riesgo: Piloto, Dron, Vuelo, Misión

Colisiones: Priorizable y TAS



Inteligencia Artificial : Análisis de Vuelos

Tetradimensional:
Clima, Modelado de Superficie, Obstáculos, Mapas
+
Trayectoria sugerida





Clientes y cobertura internacional

Implementaciones

Dubai, UAE

Nueva Zelanda

Finlandia

Canada

Proyectos piloto

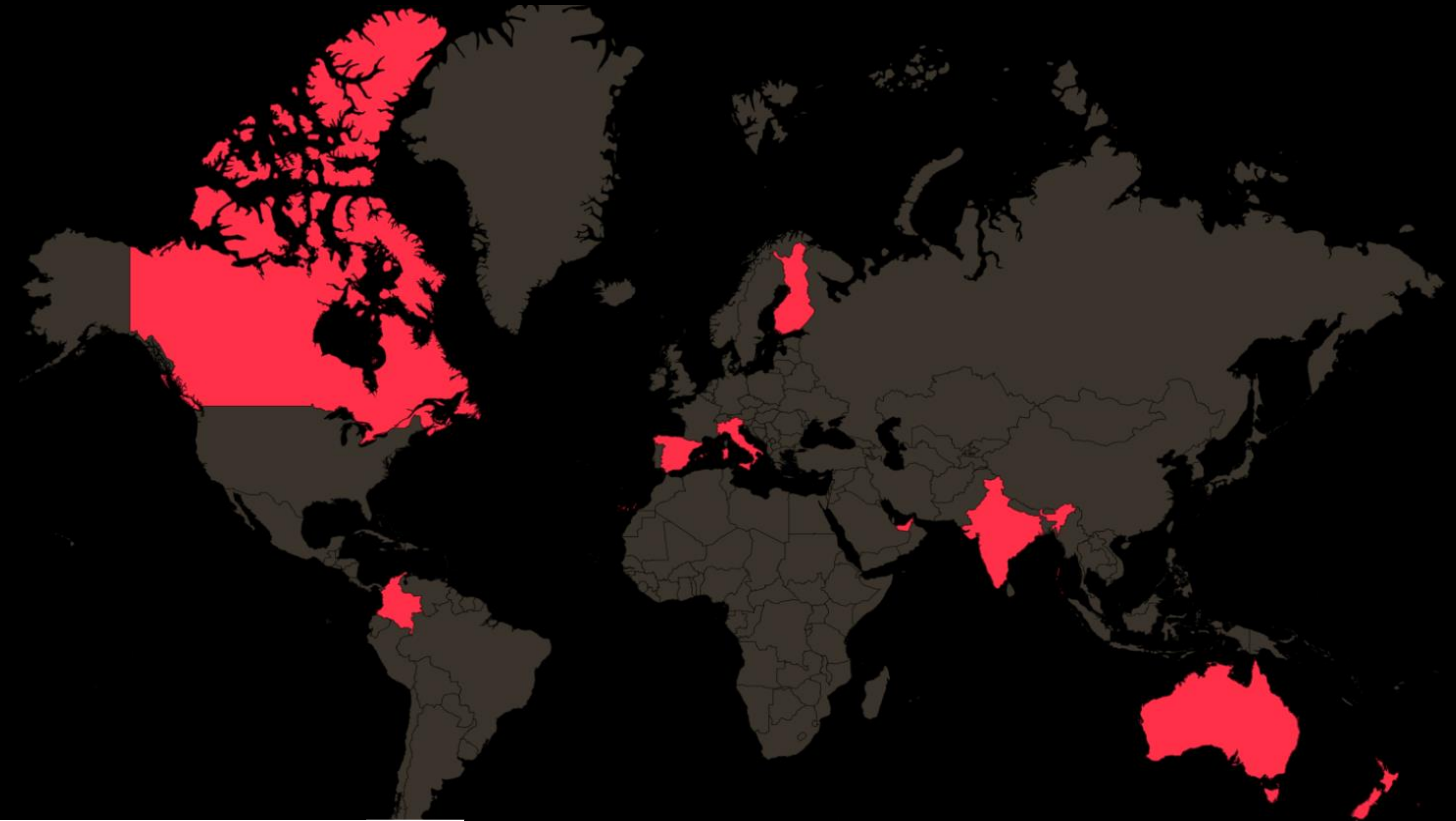
India

Italia

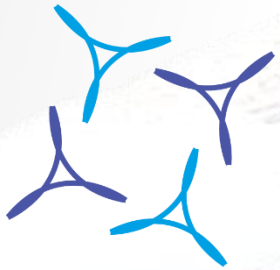
Australia

Colombia

España



Para más información



AIRSEAIR
RPAS

Remotely Piloted Aircraft Systems



John Cortes

Vicepresidente de operaciones y ventas

Mobile: +57 318 3380170

jcortes@airseairrpas.com

GRACIAS

www.airseairrpas.com

Síguenos **Airseair RAPS Inc.**

