

Wingtra

Especificaciones técnicas



La verdadera solución de extremo a extremo para topografía

1

WingtraRAY

5

WingtraCLOUD

9

Tabletas

11

Paracaídas

13

Cargador y baterías

15

Sensores

17

WingtraGROUND

25

WingtraCARE

27

Wingtra

La verdadera solución de extremo a extremo para topografía

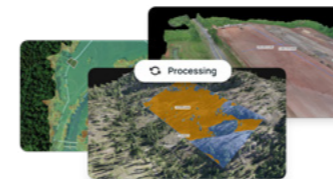
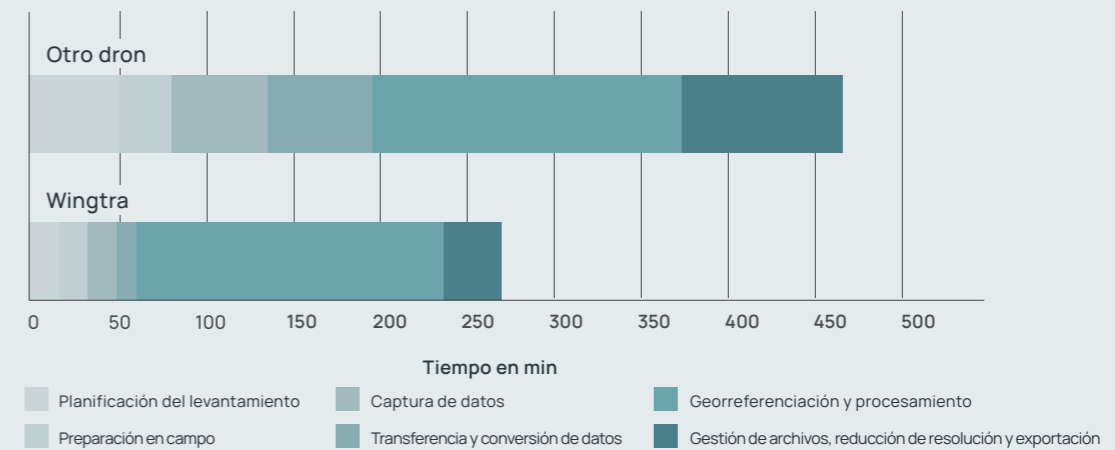
Wingtra te ofrece un sistema completo de topografía con drones. Desde la planificación de vuelos hasta resultados compatibles con CAD y SIG, es la única solución de topografía aérea que lo integra todo en una cadena de herramientas conectada. Está diseñado para ofrecer velocidad, precisión y facilidad de uso, de modo que puedas centrarte menos en la configuración y más en los resultados que impulsan tus proyectos.

Precisión absoluta
3 cm (0,1 ft)*
 (RMS x, y, z) con PPK

*Siguiendo el flujo de trabajo recomendado por Wingtra con WingtraGROUND o una estación base de nivel topográfico en un radio de 10 km, y procesando en WingtraCLOUD. Dependiendo de la carga útil, esto se logra "sin PAF" (SURVEY61, LIDAR) o "con PAF" (otras cargas útiles); consulta el capítulo "Sensores".

Ahorra tiempo en cada fase del levantamiento topográfico

Wingtra ofrece una solución perfectamente integrada que te lleva desde la planificación hasta los resultados finales de forma más rápida y sencilla; lo que te permite aumentar hasta un 60 % la eficiencia en todo tu flujo de trabajo.



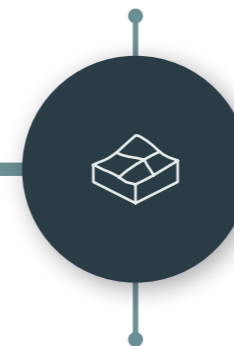
1. Planifica

Planifica vuelos fácilmente para obtener resultados precisos a la primera y siempre.



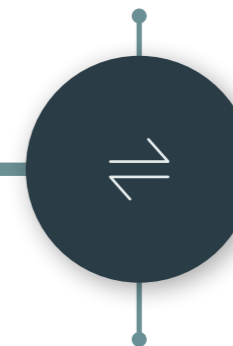
2. Captura

Captura datos topográficos precisos y fotorrealistas con WingtraRAY y el kit sobre el terreno. (También es posible con estaciones base de terceros como Trimble).



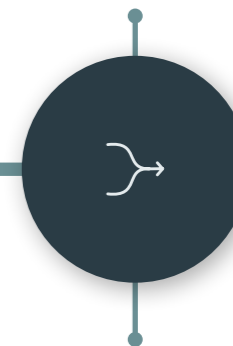
3. Procesa

Convierte los puntos de datos que has capturado en mapas 2D y modelos 3D precisos.



4. Colabora

Trabaja de manera conjunta con una única fuente de información veraz basada en la nube.

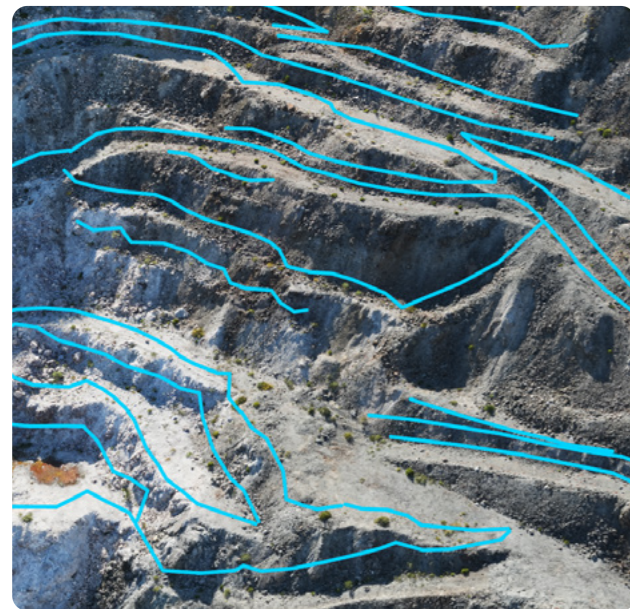


5. Integra

Introduce los datos del levantamiento aéreo en tu software CAD o SIG favorito.

Simplemente funciona; sin configuraciones complejas, solo resultados confiables

Wingtra integra todos los dispositivos y el software en un flujo continuo. Comparte mapas y datos con un solo clic. Sin transferencias masivas de archivos ni discos duros externos: solo tienes que enviar un enlace. Los clientes y los equipos pueden ver y comentar los levantamientos directamente en su navegador.



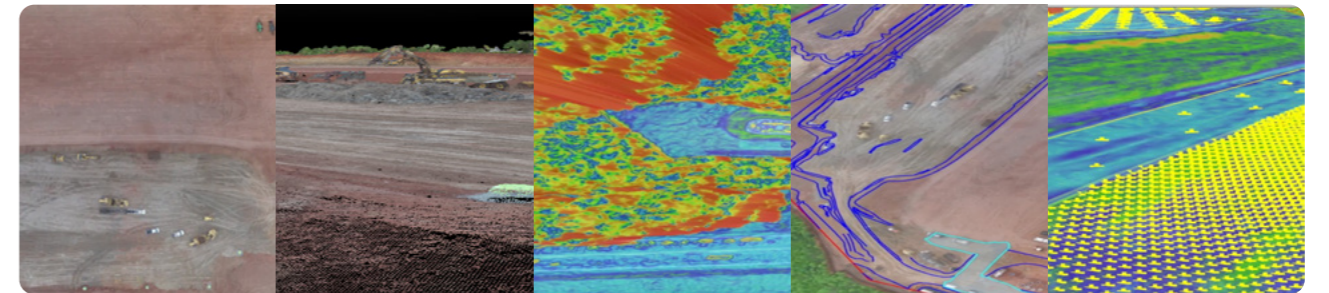
Comparte y trabaja con datos topográficos precisos y fotorrealistas, manteniendo alineados a equipos y clientes.

Más que simples líneas y x, los mapas fotorrealistas dan vida al sitio y permiten a las partes interesadas ver al instante lo que está sucediendo, con lo que se reducen los malentendidos.

Fabricado según los estándares estadounidenses, confiable a nivel mundial, lo que permite operaciones de drones conformes, fiables y seguras.

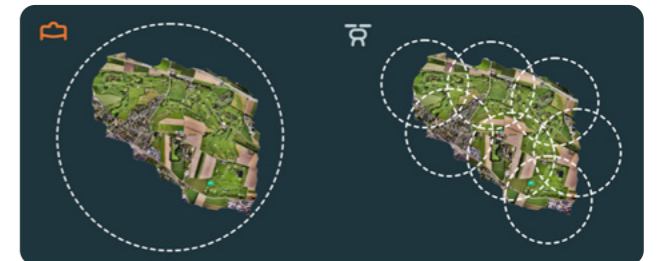


Acelera tu tiempo de amortización. Obtén mapas con precisión topográfica de diferentes sitios en hs, no semanas



Dile adiós a las costosas revisiones sobre el terreno

Una inspección topográfica ofrece múltiples resultados sin necesidad de volver al lugar; incluso si cambian los requisitos del proyecto.



Libera a los topógrafos para que se dediquen a tareas de mayor valor

Gracias a un sistema intuitivo y seguro, los equipos sobre el terreno pueden recopilar fácilmente datos precisos para que los topógrafos puedan validar, controlar la calidad y supervisar los proyectos.

Cubre más terreno que otros drones

La excepcional eficiencia de captura de WingtraRAY reduce el número de vuelos y reubicaciones, mientras que su rápida configuración te permite volver a volar rápidamente, para que puedas realizar más levantamientos topográficos en menos tiempo.

550 ha (1360 ac) con un vuelo de una hora

30x Más rápido que los métodos terrestres

6x Más rápido que los drones multicópteros

40% Más rápido que la generación anterior (WingtraOne GEN II)





WINGTRARAY

Hardware

Tipo de dron	Despegue y aterrizaje vertical con cola (VTOL)
Peso máximo al despegue	5,2 kg (11,5 lb)
Capacidad de carga útil	1250 g (2,75 lb)
Envergadura	125 cm (4,1 ft)
Capacidad de la batería	Dos baterías de 99 Wh (se necesitan como pareja)
Tipo de batería	Polímero de litio, tecnología de batería inteligente, cumple con UN3481
Enlace de radio (2,4 GHz, primario)	Bidireccional de 10 km en línea de visión directa, los obstáculos reducen el alcance
Enlace de radio (LTE, secundario)	Alcance ilimitado bidireccional dentro de la cobertura de la red móvil
GNSS a bordo	Redundante, con GPS (L1, L2), GLONASS (L1, L2), Galileo (L1) y BeiDou (L1) Gama de frecuencias: 1227,6 MHz / 1242,9375-1251,6875 MHz / 1561,098 MHz / 1575,42 MHz / 1598,0625-1609,3125 MHz / 1602,00 MHz
Dimensiones del dron	125 x 68 x 12 cm (49,2 x 26,8 x 4,8 pulgadas, sin alerón de aterrizaje)
Dimensiones del maletín de transporte	130 x 70 x 34 cm (51,2 x 27,6 x 13,4 pulgadas)
Dimensiones del maletín de transporte con cartón protector para envío	134 x 74 x 37 cm (52,8 x 29,1 x 14,6 pulgadas)
Peso del maletín de transporte, incluido el paquete del dron	14,4 kg (32 lb)
Peso del maletín de transporte completamente cargado (paquete del dron + todos los accesorios opcionales)	18,6 kg (41 lb)

Volar con viento

WingtraRAY puede volar y capturar datos de forma segura con vientos sostenidos de hasta 12 m/s (27 mph)* y ráfagas de hasta 18 m/s (40 mph)

* 12 m/s (27 mph) de viento sostenido a la altura de crucero (120m, 400 ft) corresponde aproximadamente a 8 m/s (18 mph) medidos en tierra con la herramienta de medición de viento proporcionada en la caja del piloto Wingtra.



	Viento máximo sostenido	Ráfagas de viento máximas	Viento máximo sostenido en el suelo
	Viento medido por el dron en altura de crucero durante más de 30 s	Breve aumento de la velocidad del viento durante menos de 30 s.	Viento medido en tierra con el medidor de viento incluido en la caja del piloto Wingtra (promedio durante 30 s).
m/s	12 m/s	18 m/s	8 m/s
km/h	43 km/h	65 km/h	29 km/h
mph	27 mph	40 mph	19 mph

- ☑ Recomendamos medir el viento en tierra. No vueles si la medición supera los 8 m/s (18 mph) durante 30 s (viento sostenido).
- ☑ Si la velocidad del viento durante el vuelo de crucero supera los 12 m/s (27 mph) durante más de 30 s (viento sostenido), WingtraRAY regresará automáticamente al punto de inicio, ya que no se puede garantizar la integridad de los datos.
- ☑ El tiempo de vuelo puede verse afectado por el viento (consulta la sección detallada sobre el tiempo de vuelo en la página siguiente).

Posibilidades de volcado

Los vientos fuertes y los terrenos irregulares pueden provocar que WingtraRAY se vuelque. Generalmente, esto no supone ningún problema, ya que solo pueden producirse algunos arañazos y la robustez del sistema no se ve comprometida.

Los aterrizajes en la zona de origen son siempre muy precisos y predecibles en comparación con los aterrizajes de panza. Con vientos suaves y condiciones tranquilas, WingtraRAY aterriza suavemente sobre su cola.

Viento sostenido medido en tierra*	Posibilidades de volcado
0-5 m/s (0-11 mph)	El volcado se produce rara vez
5-8 m/s (11-18 mph)	El volcado podría ocurrir
> 8 m/s (> 18 mph)	No se recomienda volar

* 12 m/s (27 mph) de viento sostenido a la altura de crucero (120m, 400 ft) corresponde aproximadamente a 8 m/s (18 mph) medidos en tierra con la herramienta de medición de viento proporcionada en la caja del piloto Wingtra.

** Medido con la herramienta de medición de viento de forma continua durante 30 s, aproximadamente a 2 m (7 ft) sobre el suelo (sosteniendo el dispositivo en alto) en un área abierta completamente libre de árboles u objetos altos que puedan causar turbulencias.

Operación

Velocidad de vuelo	Velocidad de crucero operativa Ascenso/descenso de crucero Ascenso/descenso vuelo estacionario	Adaptable entre 16 y 22 m/s (36 y 49 mph) 8/8 m/s (18 / 18 mph) 6/2,5 m/s (13,4 / 5,6 mph)
Resistencia al viento	Viento máximo sostenido Ráfagas de viento máximas Viento máximo sostenido en el suelo	12 m/s (27 mph) 18 m/s (40 mph) 8 m/s (18 mph)
Tiempo de vuelo	59 min con MAP61, SURVEY61, INSPECT, RedEdge-P y SURVEY24 45 min con LIDAR Consulta la página siguiente o knowledge.wingtra.com/flight-time para saber cuál es el tiempo de vuelo previsto en diferentes condiciones de vuelo.	
Temperatura (ambiente)	-10 a +40 °C (+14 a +104 °F)	
Altitud máxima de despegue sobre el nivel del mar:	4.800 m (15.700 ft) AMSL con motor y/o hélices de gran altitud 1.500 m (4.900 ft) AMSL con motor y/o hélices estándar	
Altitud máxima de vuelo sobre el nivel del mar:	5.000 m (16.400 ft) AMSL con motor y/o hélices de gran altitud 2000 m (6600 ft) AMSL con motor y/o hélices estándar	
Velocidad máxima de la hélice	8500 RPM	
Protección contra agua y polvo	IP53	
Tiempo	No se recomienda volar con niebla, lluvia y nieve	
Se requieren puntos de control en tierra	No (con opción PPK); se recomienda utilizar 3 puntos de control para verificar la precisión	
Precisión de aterrizaje automático	< 2 m (< 7 ft)	

Resultados

Cobertura máxima en un vuelo a 120 m (400 ft) de altitud*	MAP61 SURVEY61	550 ha (1360 ac) a 2,7 cm (1,06 in)/px GSD 310 ha (760 ac) a 1,3 cm (0,51 in)/px GSD
Máxima cobertura en un vuelo al GSD más bajo*	MAP61 SURVEY61	240 ha (600 ac) a 1,2 cm (0,47 in)/px GSD 120 ha (300 ac) a 0,5 cm (0,2 in)/px GSD
Tiempo aproximado sobre el terreno para un sitio de 100 ha (250 ac) a una altitud de vuelo de 120 m (400 ft)*	MAP61 SURVEY61	15 min a 2,7 cm (1,06 in)/px GSD 30 min a 1,3 cm (0,51 in)/px GSD
Tiempo aproximado sobre el terreno para un sitio de 1000 ha (2500 ac) a una altitud de vuelo de 120 m (400 ft) (se requieren múltiples vuelos)*	MAP61 SURVEY61	2 horas a 2,7 cm (1,06 in)/px GSD 4 horas a 1,3 cm (0,51 in)/px GSD
GSD más bajo posible	MAP61 SURVEY61 INSPECT	1,2 cm (0,47 in)/px a una altitud de vuelo de 54 m (180 ft) 0,5 cm (0,2 in)/px a una altitud de vuelo de 46 m (150 ft) 0,25 cm (0,1 in)/px a una altitud de vuelo de 60 m (200 ft)
Precisión absoluta (RMS x, y, z) con PPK**	3 cm (0,1 ft)	
Precisión relativa (medición de distancia) con PPK**	MAP61 SURVEY61	0,005% 0,003%

* Superposición lateral: 60 %.

** Siguiendo el flujo de trabajo recomendado por Wingtra con WingtraGROUND o una estación base de nivel topográfico en un radio de 10 km, y procesando en WingtraCLOUD. Dependiendo de la carga útil, esto se logra "sin PAF" (SURVEY61, LIDAR) o "con PAF" (otras cargas útiles); consulta el capítulo "Sensores".

Tiempo de vuelo, cobertura y tiempo de trabajo

El tiempo máximo de vuelo probado de WingtraRAY es de 59 min. Sin embargo, el tiempo de vuelo de cualquier dron depende de muchos factores, por lo que no será uniforme en las diferentes misiones. En cualquier caso, la cobertura y el tiempo de trabajo dependen de muchas variables, como el peso de la carga útil y la velocidad de vuelo.

Tiempo de vuelo

- ✓ **Carga útil** El uso de una carga útil más pesada reduce el tiempo de vuelo. Por ejemplo, al cambiar de la carga útil MAP61 al sensor LIDAR más pesado, el tiempo de vuelo se reduce de 59 a 45 min.
- ✓ **Altitud sobre el nivel del mar (ASL)** A medida que el aire se vuelve más fino al aumentar la altitud sobre el nivel del mar, el tiempo de vuelo del dron se reduce. Al mismo tiempo, WingtraRAY volará más rápido a gran altitud, lo que significa que la cobertura se reduce solo marginalmente.*
- ✓ **Altura de transición** Dado que WingtraRAY consume mucha más energía en vuelo estacionario, la altitud de transición afecta el tiempo de vuelo. Una altitud de transición más alta reducirá el tiempo de vuelo.
- ✓ **Viento** Con vientos más fuertes, los drones consumen más energía mientras vuelan y aterrizan, lo que significa que las misiones terminarán con tiempos de vuelo más cortos.
- ✓ **Temperatura** Dado que la temperatura influye en la densidad del aire, afecta directamente el tiempo de vuelo. Por lo general, las temperaturas más altas significan tiempos de vuelo más cortos.

Rendimiento de la carga útil basado en la altitud ASL

Carga útil	Altitud de despegue ASL	Tiempo de vuelo	Cobertura máxima a 120 m / 400 ft
MAP61	0-500 m 0-1600 ft	59 min	550 ha a GSD 2,7 cm/px 1360 ac a GSD 1,06 in/px
MAP61	2000 m 6600 ft	45 min	470 ha a 2,7 cm/px GSD 1160 ac a 1,06 in/px
LIDAR	0-500 m 0-1600 ft	45 min	490 ha a 40 pts/m2 1210 ac a 40 pts/m2
LIDAR	2000 m 6600 ft	30 min	380 ha a 35 pts/m2 940 ac a 40 pts/m2

Condiciones de referencia: Un vuelo, 25 m (80 ft) de altura de transición, 1,2 km (0,7 millas) de distancia máxima desde casa, 15 °C (59 °F) de temperatura del aire, < 3 m/s (7 mph) de viento, 60 % de superposición lateral para MAP61, 30 % de superposición lateral para LIDAR, transmisiones de gran altitud para vuelos a 2000 m (6600 ft)

Tiempo de trabajo

Es importante tener en cuenta que la rapidez del trabajo no depende de un mayor tiempo de vuelo, como suele afirmarse. En realidad, el tiempo de trabajo depende de la velocidad con la que se obtienen los datos de una zona específica. Por ejemplo, en comparación con los multicópteros, WingtraRAY captura datos 11 veces más rápido. Y, en comparación con la mayoría de las aeronaves de ala fija, es el doble de rápido. El dron, la carga útil y la configuración adecuados permitirán obtener los datos más rápidamente, y una mayor rapidez significa menos tiempo de vuelo.

Cobertura

Lo que importa más que el tiempo de vuelo es la cobertura, es decir, la superficie que se puede cubrir en un solo vuelo. Teniendo esto en cuenta, es fundamental elegir la carga útil según el objetivo. ¿Qué se necesita? Además, ¿cómo se equilibra la precisión y la velocidad de captura para obtener la exactitud necesaria según los análisis que tú o tu cliente planean ejecutar? Por ejemplo, la carga útil INSPECT ofrece detalles a nivel milimétrico, mientras que MAP61 maximiza la cobertura con menos imágenes y menor tiempo de procesamiento.

* Por ejemplo, la cámara MAP61 cubre 550 ha (1360 ac) en 59 min a una altura de entre 0 y 500 m (0-1640 ft) sobre el nivel del mar, y 470 ha (1160 ac) en 45 min a una altura de 2000 m (6562 ft) sobre el nivel del mar.

WINGTRACLOUD

WingtraCLOUD es una plataforma de extremo a extremo que te permite ampliar tus operaciones de cartografía con facilidad, de principio a fin. Permite que tu equipo colabore sin esfuerzo en los datos topográficos desde cualquier lugar y ofrezca resultados de alta calidad de forma consistente, para que puedas escalar con confianza las operaciones de cartografía.



Beneficios clave

- Colaboración más estrecha: sincroniza y comparte datos de vuelo entre equipos en tiempo real.
- Mayor productividad: automatiza la planificación de misiones y gestiona de forma eficiente los proyectos de topografía
- Mapeo simplificado: interfaz fácil de usar para flujos de trabajo de cartografía rápidos y precisos
- Segura y escalable: infraestructura basada en la nube para almacenamiento seguro y fácil escalabilidad

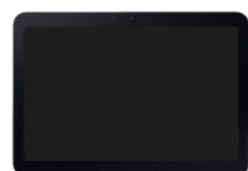
	Característica*	Descripción
Entradas	Fuentes de datos compatibles	Imágenes aéreas (nadir y oblicuas) del vuelo WingtraRAY Planes de vuelo de WingtraPilot/WingtraHub Imágenes georreferenciadas de WingtraHub
	Cargas útiles compatibles	RGB: MAP61, RGB61, RXIRII, a6100, Oblicuo a6100, INSPECT, SURVEY61 Multiespectral: RE-P (solo geoetiquetado) LIDAR: solo planificación de vuelo
	Formatos de archivo compatibles	Imágenes .jpg Datos geoespaciales .dxf, .kml, .geojson, .csv Capas de fondo Servicios de mapas web (WMS)
Gestión de proyectos y datos	Organización del proyecto	Almacena y accede a todos los archivos de la misión con sitios digitales
	Sincronización en la nube	Sincronización automática de datos entre dispositivos sobre el terreno y en la oficina
	Intercambio de proyectos y colaboración	Invita a usuarios ilimitados con diferentes niveles de acceso Comparte planes de vuelo y mapas procesados al instante vía enlaces URL
	Compatibilidad con flujos de trabajo locales (en el dispositivo)	Planifica, captura y geolocaliza todo en el dispositivo; sin sincronización en la nube ni cargas de datos

Captura de datos	Vuelos automatizados	Vuelos automatizados con WingtraRAY (todas las cargas útiles compatibles)	
	Gestión de vuelos	Seguimiento del terreno, pausa y reanudación, regreso al inicio (RAI)	
	Planificación del vuelo	Planificación de vuelos 2D/3D	Planifica misiones en terrenos complejos con rutas de vuelo basadas en la elevación. Utiliza mapas sin conexión para planificar tus vuelos
		Mapas de fondo personalizados y datos de elevación	Importa modelos de elevación específicos del sitio para una planificación precisa del vuelo
		Análisis del área visible	Simula la cobertura de la línea de visión para evaluar la visibilidad
		Reconocimiento de obstáculos	Superposición de edificios en 3D para detectar posibles obstrucciones
Planificación de misiones en grandes áreas	Optimiza los proyectos con múltiples vuelos para garantizar la superposición y evitar vacíos		
Procesamiento, resultados y opciones de exportación	Opciones de procesamiento	Procesamiento de punto único PPK (WingtraGROUND) Geoetiquetado de imágenes PPK (multiconstelación) Procesamiento de mapas, incluyendo puntos de control o de apoyo fotogramétrico Geoetiquetado por lotes y procesamiento de mapas	
	Selección del sistema de coordenadas de salida	Procesa proyectos en sistemas de coordenadas publicados y locales de tu preferencia para garantizar flujos de trabajo óptimos	
	Salidas 2D	Ortomosaicos .tif	
Salidas 3D	Nubes de puntos	.laz	
	Modelos de malla 3D	.obj	
Salidas 2.5D	Modelos digitales de superficie (MDS)	.tif	
	Registros de vuelo	Bitácoras de vuelo	.ulg
Archivos base (rinex)		.o..b..p	
Puntos de control		.csv	
Imágenes sin procesar		.jpg	
Informes y documentación	Informe de calidad	.pdf	
Herramientas de medición y análisis	Anotaciones y mediciones	Mide con precisión puntos, pendientes, distancias y áreas en conjuntos de datos del proyecto	
Integración del flujo de trabajo	Sincronización entre WingtraGROUND y WingtraCLOUD	Detección automática y flujo de trabajo sobre el terreno para el receptor GNSS integrado (WingtraGround) Sincronización automática de datos GNSS (corrección de base, puntos de control) con WingtraCLOUD para un rápido posprocesamiento y verificación de la precisión	
	Gestión de equipos y asignación de pilotos	Asigna pilotos remotamente a misiones específicas Asigna drones remotamente a misiones específicas	
Integraciones de terceros	Compatibilidad con SIG y CAD	Exporta datos de proyectos recortados y con resolución reducida a plataformas externas (ej., ArcGIS, AutoCAD) para su análisis posterior	
	Servicios de mapas web (WMS)	Superpón capas SIG en tiempo real para mejorar la planificación de misiones	
	Carga y comparte mapas de terceros	Carga, visualiza y comparte resultados procesados en 2D y 3D procedentes de fuentes distintas a los datos adquiridos por Wingtra	
Soporte y disponibilidad	Opciones de soporte	Asistencia de Wingtra por email para los titulares de licencias Base de conocimientos de Wingtra Portal de comentarios de la comunidad Wingtra	
Idiomas	Idiomas disponibles	Inglés	

Tabletas

Rendimiento inigualable para tus operaciones de topografía con Wingtra. Tu dron Wingtra incluye una tableta muy resistente para gestionar tus operaciones de planificación.

Para los profesionales que realizan operaciones sobre el terreno durante una jornada completa en entornos difíciles y exigentes, la tableta premium está diseñada para transformar tu forma de trabajar sobre el terreno, ya que ofrece autonomía para todo el día, visibilidad extrema y conectividad perfecta. Fabricada para las condiciones más duras, garantiza un funcionamiento ininterrumpido, eficiente y confiable desde el despegue hasta la entrega de datos.



Samsung Tab Active 5 Pro

(suministrada)



Tableta premium

(disponible como complemento)

Tamaño de la pantalla	10,1"	10,1"
Brillo	Pantalla de 600 nits para una visibilidad clara bajo luz solar intensa	Pantalla de 1000 nits para una visibilidad clara bajo luz solar intensa
Duración de la batería	10.100 mAh	17.840 mAh, con baterías intercambiables en caliente para uso durante todo el día (incluidas)
Rango de temperatura	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)	De -30 a 55 °C (de -22 a 131 °F)
Conectividad inalámbrica	Wi-Fi y Bluetooth	5G y Wi-Fi 6E para una comunicación más rápida y confiable
Rendimiento	SnapDragon 7S-Gen3 octa-core 2,5 GHz	Plataforma Qualcomm® 6490 octa-core de 2,7 GHz para un funcionamiento fluido
Entorno de usuario	Resistente al polvo y al agua con clasificación IP68, MIL-STD-810	Resistente al polvo y al agua con clasificación IP66, MIL-STD-810H

Enlace de datos (primario)

Nombre del módulo	Telemetría WingtraRAY 2.4
Función principal	Conexión de telemetría para operación remota
Rango de frecuencia de telemetría	2,4016-2,4776 GHz
Ancho de banda ocupado	6,0 MHz
Modo de operación	FHSS (espectro ensanchado por salto de frecuencia)
Velocidad de datos típica	57,6 kb/s
Potencia de transmisión (PIRE)	19,8 dBm
Alcance máximo probado	10 km (6 millas) en línea de visión directa, ten en cuenta que los obstáculos reducen el alcance
Número de canales	76
Ancho de banda del canal	100 kHz
Método de modulación	GFSK

Enlace de datos (secundario)

Nombre del módulo	Telemetría LTE WingtraRAY								
Función principal	Conexión de telemetría de reserva y para operaciones fuera del campo visual (BVLOS)								
Rango de frecuencia de telemetría	<table border="0"> <tr> <td>Bandas LTE FDD</td> <td>1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 26, 28</td> </tr> <tr> <td>Bandas LTE TDD</td> <td>38, 39, 40, 41</td> </tr> <tr> <td>UMTS / HSPA FDD</td> <td>1, 2, 5, 8</td> </tr> <tr> <td>Bandas GMS / GPRS / EGPRS</td> <td>Cuádruple</td> </tr> </table>	Bandas LTE FDD	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 26, 28	Bandas LTE TDD	38, 39, 40, 41	UMTS / HSPA FDD	1, 2, 5, 8	Bandas GMS / GPRS / EGPRS	Cuádruple
Bandas LTE FDD	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 26, 28								
Bandas LTE TDD	38, 39, 40, 41								
UMTS / HSPA FDD	1, 2, 5, 8								
Bandas GMS / GPRS / EGPRS	Cuádruple								
Tarjeta SIM	Roaming global*								



En caso de que haya muchos obstáculos que bloqueen la línea de visión o en misiones BVLOS, puedes aumentar el parámetro de tiempo de espera de pérdida de conexión en WingtraCLOUD. Este parámetro define el tiempo máximo que se tolera una pérdida de conexión de telemetría antes de que se cancele una misión. En este caso, las misiones se ejecutarán sin interrupciones aunque no haya conexión de telemetría.

Paracaídas

Un paracaídas diseñado para vuelos legales y seguros

El paracaídas de WingtraRAY se despliega automáticamente, aunque también puedes activarlo manualmente. Está diseñado para proteger a las personas que se encuentran debajo y ayudarte a evitar exenciones, retrasos y riesgos legales.



Paracaídas

Nombre del módulo	Complemento de paracaídas WingtraRAY
Propósito	Característica de seguridad para mitigar riesgos en el suelo y permitir operaciones sobre personas y tráfico. EE. UU.: Permite operaciones sobre personas (excepto reuniones al aire libre) según la parte 107 (Cat. 3 OOP). UE: Permite operaciones sobre zonas pobladas en la categoría específica a través de SORA. Obtén más información en https://knowledge.wingtra.com/en/parachute-safety-guide
Intervalo de servicio	3 años
Activación manual	A través de una estación terrestre y un circuito de activación totalmente redundantes y segregados en el dron.
Activación automática	Basado en la pérdida de control, navegación o estado del dron
Tasa media de descenso	4 m/s (9 mph)*
Altitud mínima de despliegue	45 m (148 ft)



Dispositivo de activación manual del paracaídas

Nombre del módulo	Dispositivo de activación manual WingtraRAY
Función principal	Activación manual del despliegue del paracaídas
Alcance máximo probado	4 km
Frecuencias de operación**	915/868 MHz

Evitación de obstáculos

Tranquilidad incluso en sitios cambiantes

El radar frontal puede detectar obstáculos estáticos y activar un protocolo de evasión en caso de que no hayas visto objetos en los mapas, para que puedas volar con confianza, incluso en sitios concurridos y cambiantes.



Evitación de obstáculos

Propósito	Función de seguridad para detectar objetos estáticos en modo crucero y activar una maniobra de evasión y regreso al inicio
Probabilidad de detección*	Edificios, grúas, torres y paredes rocosas / tierra desnuda: alta probabilidad de detección. Vegetación y cables delgados (líneas de transmisión, estabilizadores de torres de telecomunicaciones): baja probabilidad de detección. No se garantiza la detección de ningún tipo de objeto y la función no reemplaza una planificación cuidadosa de la misión.
Tecnología de detección	Radar - 12 antenas virtuales
Tasa de actualización	30 Hz
Rango de detección	100 m (330 ft)
Resolución angular	30°
Frecuencia	60-64 GHz
Disponibilidad global*	La función de evitación de obstáculos de WingtraRAY está habilitada en todos los países donde se permite el uso de tecnología de radar.

Cargador y baterías

Cuando es fundamental aprovechar los breves periodos de buen tiempo y cumplir con horarios ajustados, puedes confiar en las baterías de carga rápida y larga duración para recorrer más distancia en un solo viaje.



Cargador de batería

Nombre del módulo	Cargador WingtraRAY
Tipo de cargador	Base de 4 canales, fuente de alimentación externa de CC
Tensión de entrada CA	110-240 V, 50-60 Hz
Alimentación de entrada CA	200 W
Tensión de entrada CC	11 a 36 V (opcional, por ejemplo, para cargar desde el coche)
Potencia de entrada CC	24 a 36 V: 200 W 12 V: 50 W
Modos	Carga / almacenamiento
Perfil de carga	Ciclo CC-CV estándar de iones de litio
Tiempo de carga	1 hora por par
Tiempo de descarga del almacenamiento	Máximo 4 horas por par.
Tensión final de carga	35,2 V (4,4 V por celda)
Potencia máxima de descarga	30W
Voltaje final de almacenamiento	31 V (30 % de estado de carga, SOC)
Salidas adicionales	2 x USB-C 5 V / 2,1 A
Dimensiones	190 x 150 x 40 mm (7,5 x 5,5 x 2,75 in)
Peso	680 g



Batería

Nombre del módulo	Batería WingtraRAY
Número de modelo	WRB01
Capacidad de la batería	99 Wh (se necesita un par de baterías)
Características	Diseño redundante, alta densidad energética, medición inteligente del combustible, detector de cierre, indicador LED de carga, cumple con la norma UN3481 para transporte aéreo
Voltaje nominal	30,8 V
Tipo de célula	Polímero de litio
Configuración	8 s
Carga nominal	3,3 A
Tiempo de carga	1 h
Dimensiones de la batería	108 x 69 x 55 mm (4,3 x 2,7 x 2,2 in)
Peso de la batería	525 g (1,2 lb)
Temperatura de funcionamiento de la celda de la batería (despegue)	De +10 a +40 °C (de +50 a +104 °F). No se podrá despegar fuera de este rango.
Temperatura de funcionamiento de la celda de la batería (en vuelo)	De +10 a +60 °C (de +50 a +140 °F). El dron regresará automáticamente al punto de inicio en caso de que se supere la temperatura máxima de la batería durante el vuelo.
Temperatura de almacenamiento de la batería (recuperación óptima de la capacidad)	De +0 a +25 °C (de +32 a +77 °F)
Temperatura de almacenamiento de la batería (almacenamiento seguro hasta 3 meses)	De -20 a 45 °C (de -4 a 113 °F)
Protección contra golpes	Sí
Protección al sobrevoltaje	Sí
Protección contra baja tensión	Sí
Protección contra la temperatura	Sí
Protección contra cortocircuitos	Sí
Ficha de datos de seguridad (MSDS)	Disponible a petición

Sensores

Atiende a más clientes y aplicaciones con la amplia gama de sensores de Wingtra. Desde la detección precisa de grietas en aeropuertos con una resolución milimétrica hasta modelos de terreno LIDAR para la planificación minera o mapas urbanos en 3D: todo es posible con la plataforma Wingtra.



Flexibilidad cartográfica total

Cargas útiles modulares	Sí, con cambio de carga útil sin herramientas (cierres giratorios).	
Alimentación	Alimentado por WingtraRAY (hasta 80 W)	
Protección de la carga útil	Sí, integración sin mantenimiento con carcasa completa en el cuerpo principal del dron, protección contra golpes y aterrizajes VTOL suaves	
Sensores de mapeo	MAP61 SURVEY61 INSPECT SURVEY24 RedEdge-P LIDAR	La solución de mapeo más eficiente y los mejores resultados en 3D Fotogrametría de la más alta calidad con precisión de nivel topográfico Inspecciones con resolución milimétrica La solución asequible para cartografía y topografía Información multispectral Cartografía topográfica bajo la vegetación
Cargas útiles adicionales	Complemento de paracaídas para operaciones sobre zonas pobladas	
Equipados con PPK	Todos los drones están equipados con una placa y una antena GNSS de alta precisión para obtener una precisión centimétrica con cinemática postprocesada (PPK)	

Sensores RGB



MAP61

La solución de mapeo más eficiente y los mejores resultados en 3D



SURVEY61

Fotogrametría de la más alta calidad con precisión de nivel topográfico



INSPECT

Inspecciones con resolución milimétrica



SURVEY24

La solución asequible para cartografía y topografía

Especificaciones técnicas	MAP61	SURVEY61	INSPECT	SURVEY24
Especificaciones técnicas	61 MP, sensor de fotograma completo, objetivo gran angular (17 mm), configuración oblicua baja	61 MP, sensor de fotograma completo, lente de baja distorsión (35 mm), configuración nadir	61 MP, sensor de fotograma completo, teleobjetivo (85 mm), configuración nadir	24 MP, sensor APS-C, lente de baja distorsión (20 mm), configuración nadir
Peso de la carga útil (soporte incluido)	440 g (0,97 lb)	670 g (1,48 lb)	780 g (1,29 lb)	550 g (0,73 lb)
GSD a 120 m (400 ft)*	2,7 cm/px (1,06 in/px)	1,3 cm/px (0,51 in/px)	0,5 cm/px (0,2 in/px)	2,4 cm/px (0,9 in/px)
GSD más bajo posible	1,2 cm/px (0,47 in/px) a 54 m (180 ft)	0,5 cm/px (0,2 in/px) a 46 m (150 ft)	0,25 cm/px (0,1 in/px) a 57 m (190 ft)	1,2 cm/px (0,47 in/px) a 61 m (200 ft)
Cobertura máxima a 120 m (400 ft)	550 ha (1360 ac)	270 ha (670 ac)	80 ha (200 ac)	330 ha (820 ac)
Cobertura máxima con el GSD más bajo*	240 ha (600 ac)	100 ha (250 ac)	35 ha (100 ac)****	170 ha (420 ac)
Precisión absoluta (RMS x, y, z) con PPK sin PAF**	6 cm (0,2 ft)	3 cm (0,1 ft)	6 cm (0,2 ft)	6 cm (0,2 ft)
Precisión absoluta (RMS x, y, z) con PPK con PAF***	3 cm (0,1 ft)	3 cm (0,1 ft)	3 cm (0,1 ft)	3 cm (0,1 ft)
Precisión absoluta (RMS x, y, z) sin PPK sin PAF	10 m (30 ft)	10 m (30 ft)	10 m (30 ft)	10 m (30 ft)
Tipo de sensor	Fotograma completo	Fotograma completo	Fotograma completo	APS-C
Tamaño del sensor x	35,7 mm (1,4 in)	35,7 mm (1,4 in)	35,7 mm (1,4 in)	23,5 mm (0,93 in)
Tamaño del sensor y	23,9 mm (0,93 in)	23,9 mm (0,93 in)	23,9 mm (0,93 in)	15,6 mm (0,61 in)
Megapíxeles	61	61	61	24,2
Tipo de obturador	Mecánico, plano focal	Obturador mecánico de láminas	Mecánico, plano focal	Mecánico, plano focal
Píxel en x	9504	9504	9504	6000
Píxel en y	6336	6336	6336	4000
Longitud focal de la lente	17 mm (0,67 in)	35 mm (1,38 in)	85 mm (3,35 in)	20 mm (0,79 in)
Distancia focal (equivalente a 35 mm)	17 mm (0,67 in)	35 mm (1,38 in)	85 mm (3,35 in)	29,8 mm (1,17 in)
Ángulo de inclinación frontal (fuera del nadir)	15 °	0 °	0 °	0 °
Campo de visión vertical	70 ° (-20 ° ... 50 °)	42 °	16 °	43 °
Campo de visión horizontal	93 ° (-47 ° ... 47 °)	60 °	24 °	61 °
Tiempo mínimo de disparo	0,4 s	0,4 s	0,4 s	1,0 s

* Superposición lateral: 60 %

**** Usando WingtraGROUND o una estación base de grado topográfico dentro de un radio de 10 km y procesando en WingtraCLOUD. Los puntos en tierra se utilizan únicamente para la verificación de la precisión (sin GCP, solo CP).

*** Usando WingtraGROUND o una estación base de grado topográfico dentro de un radio de 10 km y procesando en WingtraCLOUD. Los puntos en tierra se utilizan como puntos de control terrestre (GCP) para ajustar el mapa (se recomiendan al menos 3 GCP) y puntos de comprobación (CP) para la verificación de la precisión (GCP y CP).

**** Optimizado para la inspección de pistas y otros casos de inspección en superficies igualmente planas.

Descripción general de GSD Sensores RGB



MAP61

Las mejores y más eficientes capacidades 3D



SURVEY61

Fotogrametría de la más alta calidad con precisión de nivel topográfico



INSPECT

Inspecciones con resolución milimétrica



SURVEY24

La solución asequible para cartografía y topografía

GSD a una altitud de vuelo de 120 m (400 ft)	2,7 cm/px (1,06 in/px)	1,3 cm/px (0,51 in/px)	0,5 cm/px (0,2 in/px)	2,4 cm/px (0,9 in/px)
Altitud de vuelo	120 m (400 ft)	120 m (400 ft)	120 m (400 ft)	120 m (400 ft)
Superposición frontal máxima	95%	90%	81%	83%
Cobertura máxima*	550 ha (1360 ac)	270 ha (670 ac)	80 ha (200 ac)	330 ha (820 ac)
GSD más bajo posible	1,2 cm/px (0,47 in/px)	0,5 cm/px (0,2 in/px)	0,25 cm/px (0,1 in/px)	1,2 cm/px (0,47 in/px)
Altitud de vuelo	54 m (180 ft)	46 m (150 ft)	57 m (190 ft)	61 m (200 ft)
Superposición frontal máxima	90%	81%	62%	67%
Cobertura máxima*	240 ha (600 ac)	100 ha (250 ac)	40 ha (100 ac)	120 ha (300 ac)
GSD de 2,0 cm/px	2 cm/px (0,79 in/px)	2 cm/px (0,79 in/px)	2 cm/px (0,79 in/px)	2 cm/px (0,79 in/px)
Altitud de vuelo	92 m (300 ft)	184 m (600 ft)	460 m (1510 ft)	102 m (330 ft)
Superposición frontal máxima	96%	96%	96%	87%
Cobertura máxima*	410 ha (1010 ac)	390 ha (960 ac)	300 ha (740 ac)	205 ha (500 ac)
GSD a una altitud de vuelo de 600 m (1970 ft)	13,2 cm/px (3,7 in/px)	6,5 cm/px (2,56 in/px)	2,5 cm/px (1,0 in/px)	12 cm/px (4,7 in/px)
Altitud de vuelo	600 m (1970 ft)	600 m (1970 ft)	600 m (1970 ft)	600 m (1970 ft)
Superposición frontal máxima	99%	99%	95%	95%
Cobertura máxima*	2280 ha (5630 ac)	1050 ha (2600 ac)	500 ha (1240 ac)	1100 ha (2700 ac)

Sistema LIDAR



Sistema LIDAR

Fácil de usar, preciso y eficaz

Peso de la carga útil (soporte incluido)	1060 g	
Densidad de puntos a 45 m AGL (paso único, retorno único)	110 pt/m ²	
Densidad de puntos efectiva entregable a 45 m AGL con superposición lateral del 50 %	Superficie dura: ~220 pts/m ² (20 pts/ft ²) (retorno único) Vegetación baja: hasta 440 pts/m ² (40 pts/ft ²) (retorno doble) Vegetación alta: hasta 660 pts/m ² (60 pts/ft ²) (retorno triple)	
Densidad de puntos efectiva entregable a 90 m AGL con superposición lateral del 50 %	Superficie dura: ~110 pts/m ² (10 pts/ft ²) (retorno único) Vegetación baja: hasta 220 pts/m ² (20 pts/ft ²) (retorno doble) Vegetación alta: hasta 330 pts/m ² (30 pts/ft ²) (retorno triple)	
Densidad de puntos efectiva entregable a 120 m AGL con superposición lateral del 50 %	Superficie dura: ~84 pts/m ² (7 pts/ft ²) (retorno único) Vegetación baja: hasta 168 pts/m ² (14 pts/ft ²) (retorno doble) Vegetación alta: hasta 252 pts/m ² (21 pts/ft ²) (retorno triple)	
Con PRS (sistema de recuperación con paracaídas)	Cobertura máxima para la mayor densidad a 45 m (150 ft)	Hasta 220 ha (545 ac) (superposición lateral del 30 %)
	Cobertura máxima a 90 m (300 ft)	Hasta 415 ha (1025 ac) (superposición lateral del 30 %)
Sin PRS (sistema de recuperación con paracaídas)	Cobertura máxima para la mayor densidad a 45 m (150 ft)	Hasta 245 ha (605 ac) (superposición lateral del 30 %)
	Cobertura máxima a 90 m (300 ft)	Hasta 460 ha (1140 ac) (superposición lateral del 30 %)
Precisión absoluta vertical a 90 m (RMS)	3 cm (0,1 ft)	

Escáner

Escáner láser	Hesai XT32M2X
Campo de visión (horizontal)	90 °
Campo de visión (vertical)	40,3 °
Número de retornos	3
Tipo de sensor	Sensor giratorio
Longitud de onda	905 nm
Rango	0,5 - 300 m 80 m con 10 % de reflectividad (todos los canales)
Pulsación	640 k/s (retorno único) 1280 k/s (doble retorno) 1920 k/s (triple retorno)

IMU

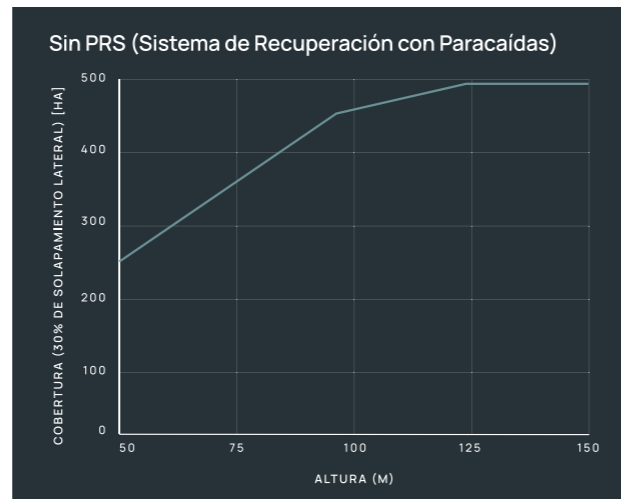
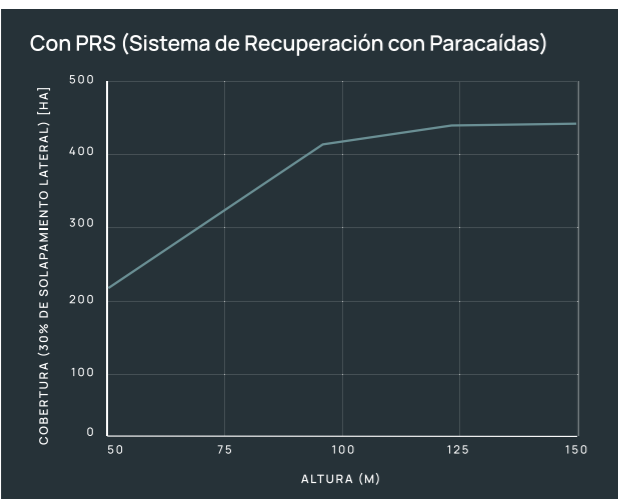
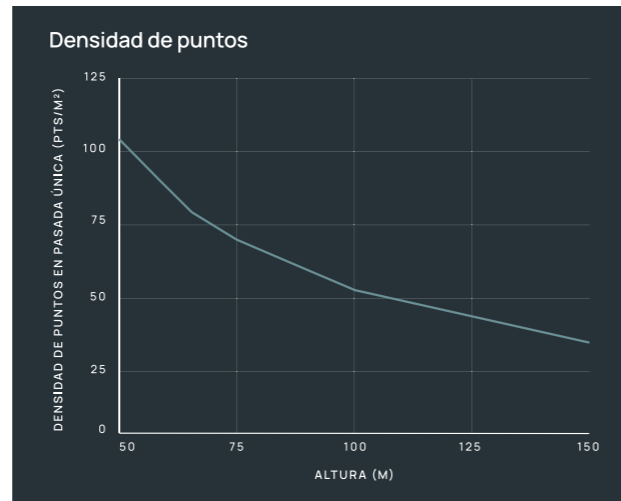
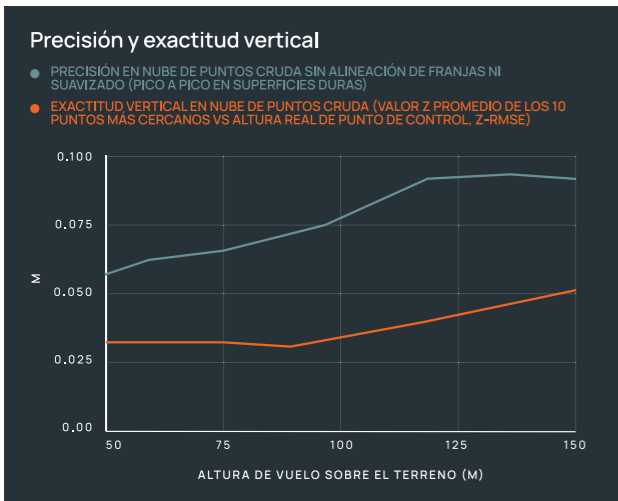
Unidad de medida Inercial	IMU-P de grado táctico de Inertial Labs
Precisión de inclinación / balanceo	0,006 °
Precisión de dirección	0,03 °

GNSS

Sistema GNSS	NovAtel OEM7500
Constelaciones	GPS, GLONASS, BEIDOU, GALILEO
Precisión de posición	0,5 cm
PPK	Sí

Software

Procesamiento de SW	App WingtraCLOUD o Wingtra LIDAR
Generación de nube de puntos	LAS y LAZ
Corrección de trayectoria	Sí



Sensor multispectral



RedEdge-P

Información multispectral

Especificaciones técnicas	5 sensores multispectrales (R, G, B, RE, NIR, lentes de 5,5 mm) + banda pancromática, lente de 10,3 mm, configuración nadir	
Peso de la carga útil (soporte incluido)	502 g (1,1 lb)	
Distancia de muestreo terrestre (GSD) a 120 m (400 ft)	4,0 cm/px (1,57 in/px)	
GSD más bajo posible	2,0 cm/px 0,78 in/px a 60 m (200 ft)	
Cobertura máxima a 120 m (400 ft)*	Hasta 180 ha (440 ac)	
Cobertura máxima al GSD más bajo*	Hasta 90 ha (230 ac)	
Precisión absoluta (RMS x, y, z) con PPK**	3 cm (0.1 ft)	
Tipo de sensor	5 sensores individuales: rojo, verde, azul, borde rojo, infrarrojo cercano.	Sensor pancromático cercano.
Tamaño del sensor x	5,04 mm (0,19 in)	8,5 mm (0,33 in)
Tamaño del sensor y	3,78 mm (0,15 in)	7,1 mm (0,28 in)
Megapíxeles	5 × 1,58	5,1
Tipo de obturador	Obturador electrónico	Obturador electrónico
Píxel en x	1456	2464
Píxel en y	1088	2056
Longitud focal de la lente	5,5 mm (0,22 in)	10,3 mm (0,4 in)
Longitud focal (equivalente a 35 mm)	41 mm (1,61 in)	38,6 mm (1,52 in)
Campo de visión vertical	38,3 °	37,7 °
Campo de visión horizontal	49,6 °	44,5 °
Tiempo mínimo de disparo	0,5 s	0,5 s
Distancia mínima de disparo	8 m (26 ft)	8 m (26 ft)

* Superposición lateral del 70 %

**Se puede lograr siguiendo el flujo de trabajo recomendado por Wingtra: volar drones Wingtra con GNSS PPK integrado, utilizar WingtraGROUND o una estación base de grado topográfico en un radio de 10 km y procesar en WingtraCLOUD. La precisión se refiere a puntos de control independientes (basados en tres PAF establecidos) en el procesamiento.

Visión general GSD del sensor multispectral



RedEdge-P

Información multispectral

GSD a 120 m (400 ft) Altitud de vuelo	4 cm/px (1,6 in/px)
Altitud de vuelo	120 m (400 ft)
Superposición frontal máxima	80%
Cobertura máxima*	180 ha (440 ac)
GSD más bajo posible	2 cm/px (0,78 in/px)
Altitud de vuelo	60 m (195 ft)
Superposición frontal máxima	75%
Cobertura máxima*	80 ha (200 ac)
6,0 cm/px GSD	6 cm/px (2,4 in/px)
Altitud de vuelo	180 m (590 ft)
Superposición frontal máxima	81%
Cobertura máxima*	240 ha (400 ac)
GSD a 600 m (1970 ft) Altitud de vuelo	20 cm/px (8 in/px)
Altitud de vuelo	600 m (1970 ft)
Superposición frontal máxima	95%
Cobertura máxima*	600 ha (1480 ft)

WINGTRAGROUND

Contenido del kit

Todo lo que necesitas para la topografía (receptores GNSS, trípodes, puntos de control, clavos y un martillo) en un único estuche rígido portátil.



2 receptores GNSS con 2 trípodes

Uno se utiliza como estación fija (base) y otro para recopilar datos de los puntos de control (móvil). Dos trípodes con dimensiones y altura fijas, lo que elimina el error del usuario por desfase de la antena.



6 objetivos flexibles

Puntos de control terrestres o puntos de referencia para verificar tu precisión.



Clavos y martillo

De calidad industrial para fijar tus objetivos en el terreno o marcar nuevos sitios y puntos conocidos.

Registro de base

Posicionamiento relativo	Configuración en punto conocido
Posicionamiento absoluto	PPP próximamente
Registro de base	Máximo 22 h

Registro de puntos de control

Duración	30 s
Distancia máxima a la base	Hasta 10 km para una mejor precisión

Integración con WingtraCloud

Precisión	3 cm*
Comunicación	Bluetooth o WiFi
Opciones de procesamiento	Procesamiento de punto único PPK Geoetiquetado de imágenes PPK Procesamiento de mapas que incluyen puntos de referencia o puntos de control terrestre

WingtraRECEIVER

Tipo	Emlid Reach RS3
Precisión de posicionamiento PPK	H: 5 mm +0,5 ppm V: 10 mm + 1 ppm
Señal rastreada	GPS/QZSS L1C/A, L2C, GLONASS L1OF, L2OF, BeiDou B1I, B2I Galileo E1B/C, E5b
Número de canales	184
Peso	950 g
Tamaño	126 x 126 x 142 mm
Impermeable	Hasta un metro de profundidad (IP67)
Rango de temperatura	De -20 °C hasta +65 °C
Baterías	Li-Ion
Duración de la batería	Más de 2000 ciclos de carga y descarga
Almacenamiento interno	16 GB

* En condiciones específicas: <1 cm GSD, <10 km de línea base, cobertura del suelo bien texturizada, buenas condiciones climáticas, punto conocido con precisión topográfica disponible.

WINGTRACARE

Cobertura completa para tu dron Wingtra

Vuela con tranquilidad y disfruta de la máxima disponibilidad con un plan de servicio extendido que mantiene los costos predecibles y los proyectos en marcha y a tiempo. Ya sea que estés inspeccionando obras de construcción, vastos humedales o límites de propiedades, WingtraCARE garantiza que tu dron Wingtra siempre esté operativo.



Vuela sin miedo

Vuela con confianza desde el primer día gracias a nuestro entrenamiento en línea y soporte premium. Y, por si acaso, también tienes cobertura en caso de accidente o aterrizaje forzoso debido a un error del usuario. Volverás a volar rápidamente sin cargos ocultos.



Máximo tiempo de actividad

Disfruta de reparaciones prioritarias, opciones de envío exprés y reemplazos avanzados que garantizan operaciones sin interrupciones.



Presupuesto sencillo y predecible

Una estructura de costos simplificada y transparente te ayuda a evitar sorpresas presupuestarias y trámites administrativos. Sin deducciones ni cargos ocultos, siempre sabrás lo que pagas y cuándo.



Tranquilidad y confiabilidad

En caso de que necesites reparaciones o mantenimiento, todo el trabajo lo realizan técnicos certificados por Wingtra que utilizan repuestos originales. Así que puedes confiar en el equipo que dedicará toda su experiencia y atención a tu sistema.

¿Qué incluye?



Reemplazo de hardware

Reemplaza tu dron, sensor (incluido el LIDAR) y accesorios en caso de mal funcionamiento del producto o accidentes causados por errores del usuario.



Soporte premium

Accede a nuestra línea de asistencia prioritaria para recibir ayuda especializada de nuestro equipo de ingeniería de soluciones.



Cobertura por desgaste y deterioro

Reemplaza las partes consumibles, como hélices y baterías, que se hayan desgastado debido al uso normal.

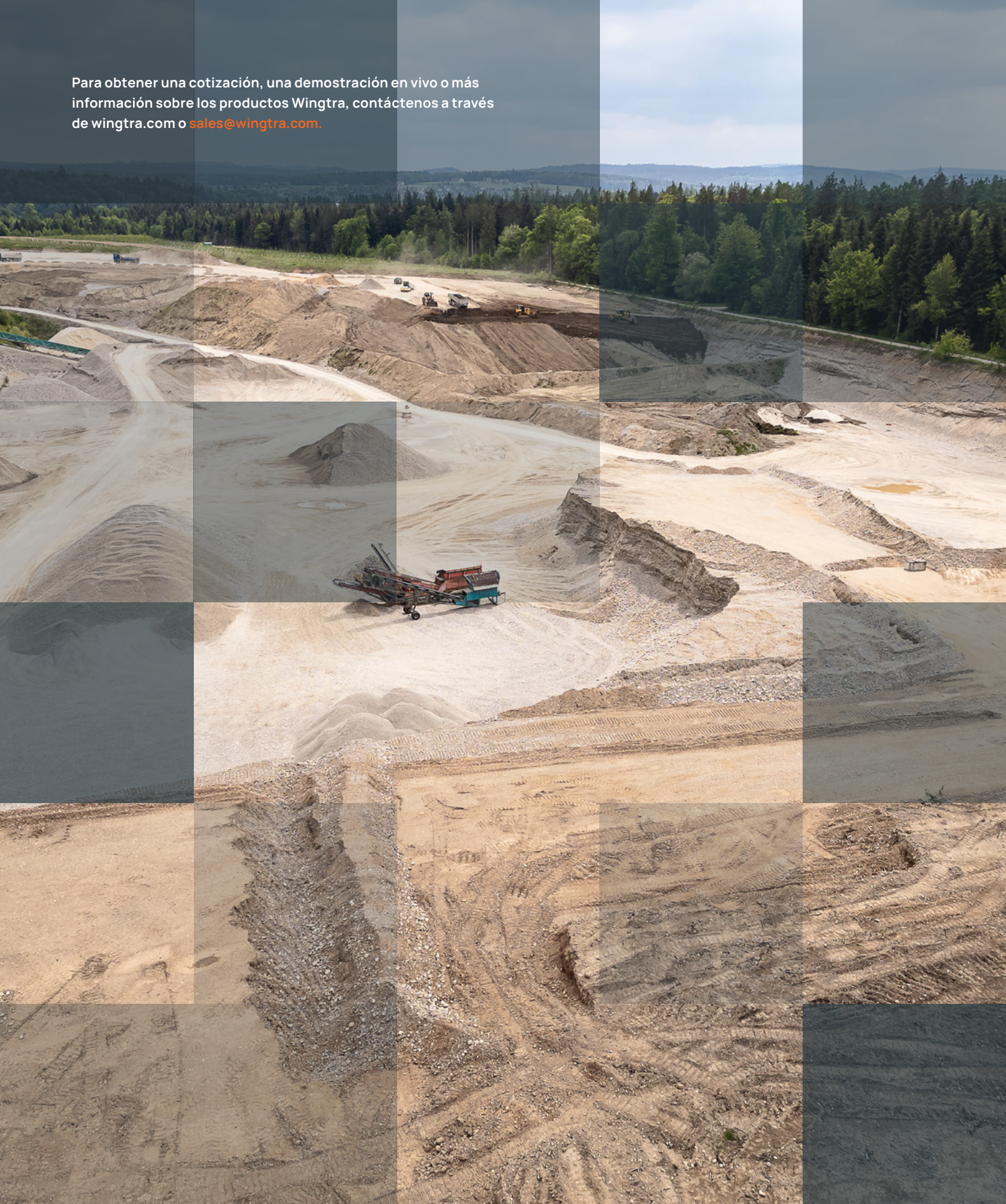


Entrenamiento avanzado gratuito

Obtén entrenamiento básico y avanzado en línea para hasta cinco pilotos que podrán operar el dron con confianza y seguridad.



Para obtener una cotización, una demostración en vivo o más información sobre los productos Wingtra, contáctenos a través de wingtra.com o sales@wingtra.com.



Wingtra AG

Giesshübelstrasse 40
8045 Zürich, Suiza

sales@wingtra.com
wingtra.com