

MANUAL DE USUARIO

WINGTRA ONE GEN II

INICIO RAPIDO	3
Bienvenidos	3
Conozca las regulaciones antes de salir a volar	3
Registre su drone	4
Desempaque	5
Conserve el empaque original	5
Drone	6
Caja del piloto	6
Inicie WingtraPilot	7
Actualice el software	7
Instale WingtraHub en su PC con Windows	8
Antes de salir al campo	8
Descargue mapas para uso sin conexión a internet	9
Cargue sus baterías y la tablet	10
Mantenga sus baterías	11
Cree su plan de vuelo	11
Centre su mapa.....	12
Cree un punto de inicio y ajuste la altura de transición.....	13
Explicación del punto de inicio y de la altura de transición	13
Cree el/las área/s o corredor/es.....	14
Ajuste los parámetros	15
Parámetros opcionales	16
Encienda su drone y telemetria	18
Posición de despegue con viento	21
Previo al despegue	21

Revise la lista de chequeo y despegue.....	22
Durante el vuelo	22
Pause y reposicione el WingtraOne.....	23
Aterrizaje manual	23
Parada de Emergencia	24
Georreferenciacion de datos	25
Opcional para el procesamiento PPK	25
Cargue sus datos en el software de fotogrametría	26
Especificaciones Tecnicas	27
Volando con vientos fuertes.....	27
Operatividad.....	28
Tiempo de vuelo, cobertura y tiempo del trabajo	29
Cobertura	30
Tiempo de trabajo	31
Resultados	31
Software y Tablet	32
Enlace de Datos.....	32
Baterias	33
Cargador de Bateria	33
Modulo WIFI a Bordo	34
Especificaciones tecnicas de las camaras	34
Flexibilidad de Mapeo.....	35
Camaras Nadir RGB.....	35
Camara Oblicua RGB	36
Resultados GSD en camaras RGB	37
Camaras Multiespectrales	38
Resultados GSD en camaras multiespectrales	39

GUIA DE USUARIO WINGTRA ONE GEN II

INICIO RAPIDO

BIENVENIDOS

El equipo de Wingtra en Zúrich y alrededor del mundo está entusiasmado en darles la bienvenida.

Gracias por su confianza. Pueden estar seguros de que les brindaremos lo mejor para apoyarlos en sus proyectos cartográficos.



Conozca las regulaciones antes de salir a volar

Las regulaciones para las operaciones con Drones se encuentra en constante cambio. Para obtener la información más actualizada, vaya a knowledge.wingtra.com/es/regulaciones.



Aprenda más en

knowledge.wingtra.com/es

De su opinión en

feedback.wingtra.com

Abra un ticket en

knowledge.wingtra.com/kb-tickets/new

Obtenga ayuda escribiéndonos a

support@wingtra.com

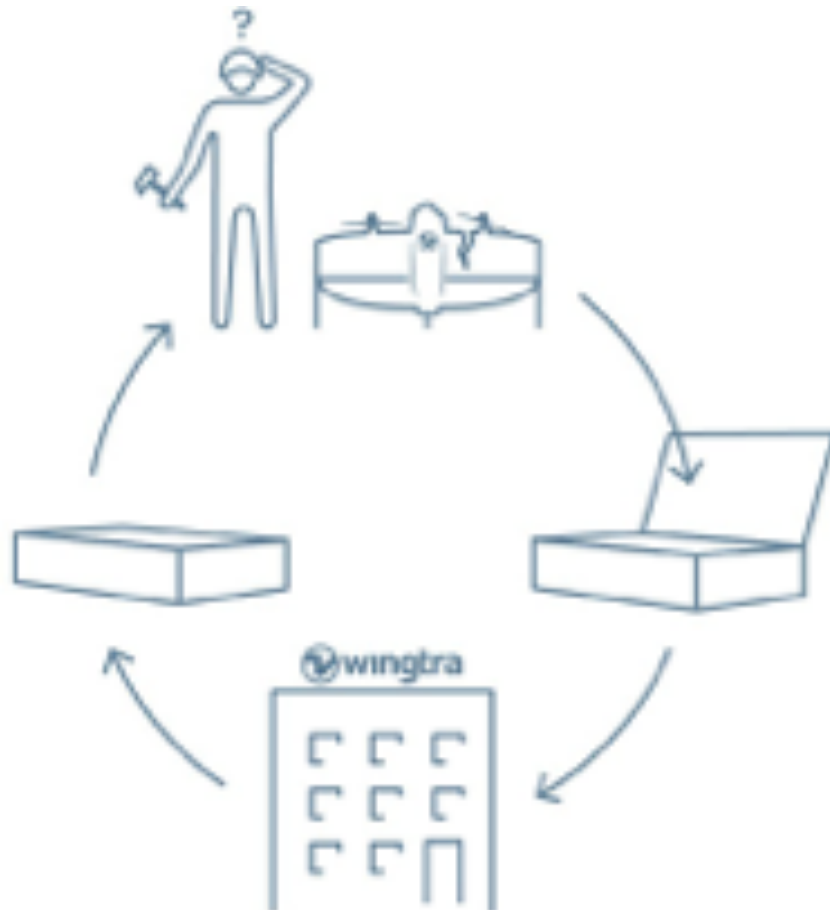
Registre su dron

Vaya a wingtra.com/register para registrar su dron y activar sus licencias (Plan de mantenimiento total, etc).

The screenshot shows the 'Register your WingtraOne' form on the Wingtra website. The form is titled 'Register your WingtraOne' and includes a sub-header: 'You need to register your drone so that Wingtra can notify you about safety-critical updates. To activate your warranty, please register your drone below.' The form fields are: 'Serial number *' (with a hint: 'Serial number of your WingtraOne, e.g. 1241'), 'Where did you purchase your WingtraOne? *' (a dropdown menu with the text 'Please select the vendor where you purchased your WingtraOne'), 'First Name *', 'Last Name *', 'Email *', and 'Company *'. Below the fields are two checkboxes: 'I agree to receive one to one email communication from Wingtra *' and 'I agree that Wingtra emails me with customer service emails and processes secondary drone data in order to provide better support and to diagnose product issues faster. We never collect images or map data unless you submit such data separately via our file submission form in order to get consulting on data processing from us. *'. A 'SUBMIT' button is located at the bottom of the form.

Desempaque

Asegúrese de que ha recibido todos los artículos de las siguientes dos páginas ("Drone", "Caja de Piloto").



Conserve el empaque original

En caso de un incidente, el servicio al cliente de Wingtra podría solicitar una devolución del equipo a la oficina de Wingtra.

Drone



Caja de piloto

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Tablet 2 Telemetría y su cable 3 Herramienta de medición del viento 4 Baterías de vuelo (2 juegos) 5 Hélices 6 Destornillador y adaptador de tarjeta SD para la Tablet | <ul style="list-style-type: none"> 7 Porta tarjeta SD (la tarjeta SD viene con la cámara) 8 Memorias USB 9 Llave Torx acodada 10 Cargador para las baterías de vuelo y la Tablet |
|---|--|

Caja del piloto

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Tablet 2 Telemetría y su cable 3 Herramienta de medición del viento 4 Baterías de vuelo (2 juegos) 5 Hélices 6 Destornillador y adaptador de tarjeta SD para la Tablet | <ul style="list-style-type: none"> 7 Porta tarjeta SD (la tarjeta SD viene con la cámara) 8 Memorias USB 9 Llave Torx acodada 10 Cargador para las baterías de vuelo y la Tablet |
|---|--|



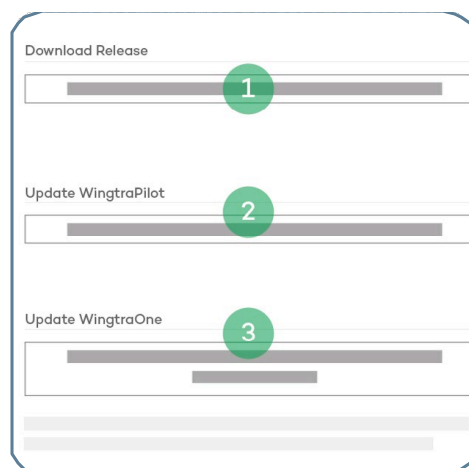
INICIE WINGTRAPILOT

1. Encienda la tablet
2. Abra WingtraPilot
3. Ejecute el asistente de configuración inicial



Actualice el software

Conecte su tablet a Internet (WiFi). Actualice WingtraPilot si recibes una notificación diciendo que hay una nueva actualización de software. Saltea este paso si no hay una notificación.



1. Descargue la versión más reciente

2. Actualice WingtraPilot
3. Actualice WingtraOne — sigue los pasos descritos en WingtraPilot



Aprenda más sobre los procesos de actualización en knowledge.wingtra.com/es/actualiza-wingtrapilot-y-wingtraone

Instale WingtraHub en su PC con Windows



WingtraHub es la aplicación de Wingtra para Windows. Lo necesitarás para georeferenciar las imágenes luego del vuelo y puedes usarlo para la planificación del vuelo en lugar de WingtraPilot.

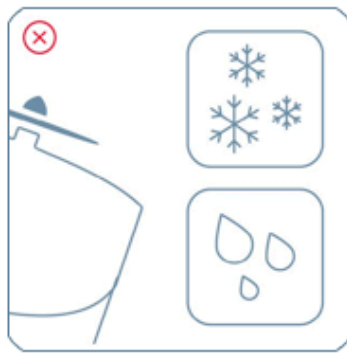


Descargue WingtraHub aquí knowledge.wingtra.com/es/instalar-el-programa-de-procesamiento-wingtrahub-ppk.

ANTES DE SALIR AL CAMPO



Niebla



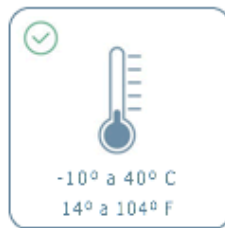
Nieve o lluvia



¡Utiliza regresar al inicio (RAI) si las condiciones cambian durante el vuelo!



Fuertes vientos continuos*



Temperaturas extremas



Gran altitud

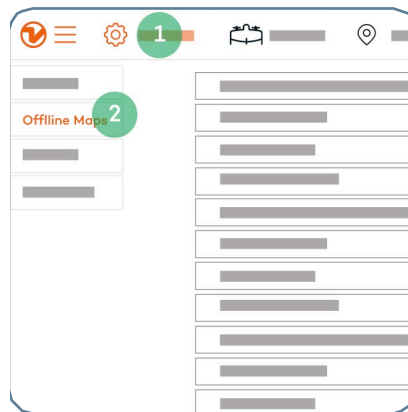
* 8 m/s (29 km/h) de velocidad de viento continua medido en tierra corresponde a aproximadamente 10 m/s (36 km/h) de viento de superficie

** Con hélices de altura hasta 4800 metros sobre el nivel del mar. Aprenda más sobre cómo volar en altura en knowledge.wingtra.com/es/volando-en-altura

*** Sobre el nivel del mar

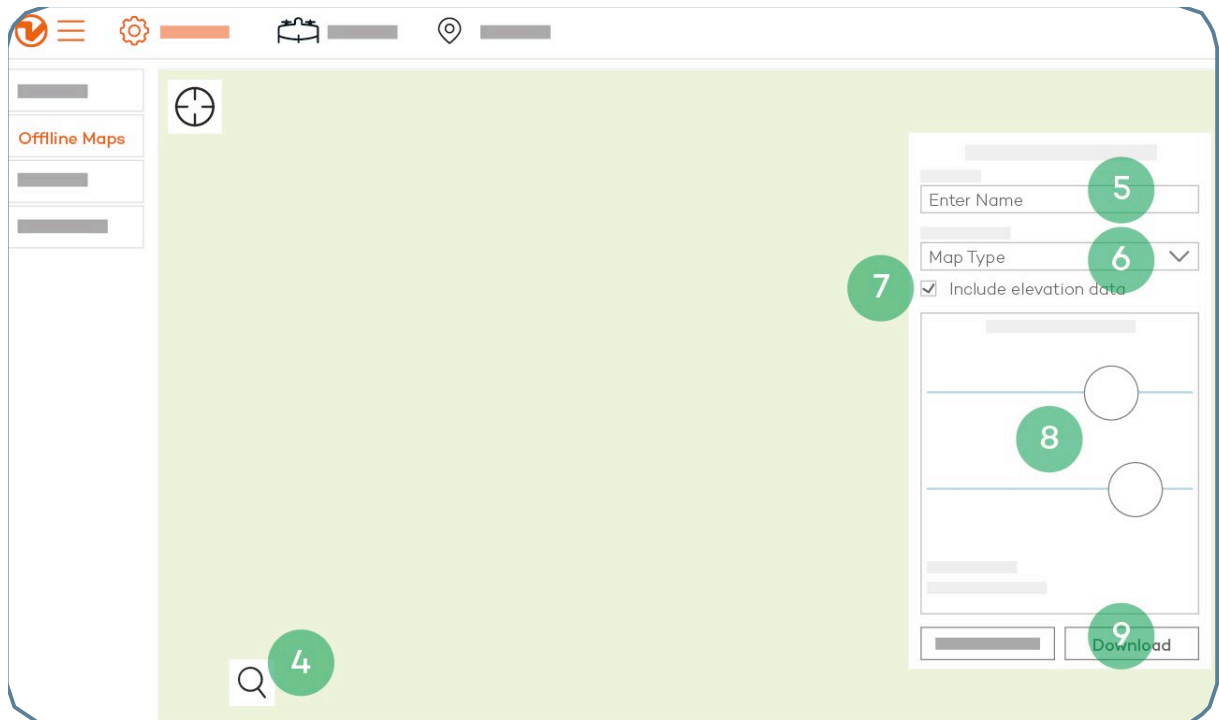
Descargue mapas para uso sin conexión a internet

Si no tienes una conexión de Internet en el campo puedes descargar un mapa de antemano. Para hacerlo:



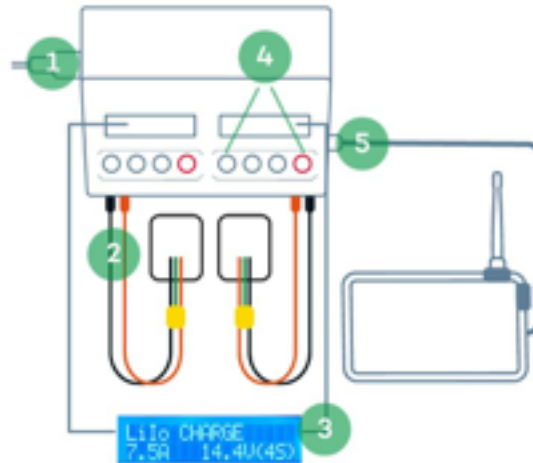
1. Abre la pestaña “Ajustes”
2. Selecciona “Mapas sin conexión”
3. Presiona “Nuevo mapa sin conexión”
4. Navega a la ubicación deseada tanto arrastrando el mapa de calle o utilizando la función de búsqueda
5. Elija un nombre descriptivo para el conjunto

6. Elija un tipo de mapa
7. Seleccione la casilla “Incluir datos de elevación” si requieres seguimiento del terreno – esto siempre es recomendado
8. Ajuste los niveles de zoom si se requiere- 14-18 es el ajuste recomendado
9. Haga click en "Descargar"

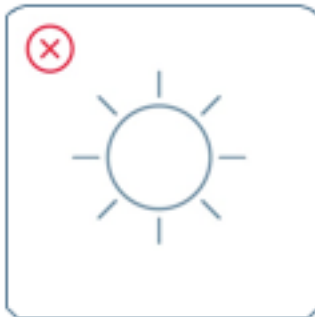


Cargue sus baterías y la tablet

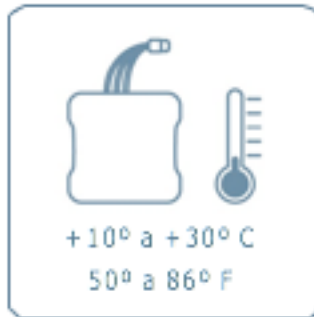
1. Conecte el cargador de batería a la red eléctrica
2. Conecte primero los cables al cargador y solo después a las baterías
3. Confirme que la configuración del programa de carga Li Ion están en 7.5A y 14.4V
4. Presiona “Iniciar” (Enter) durante 2 segundos y una vez más luego de la señal para empezar a cargar
5. Cargue su tablet con el puerto USB en el cargador



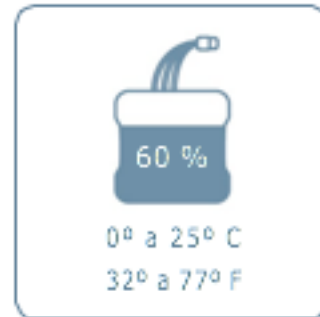
Mantenga sus baterías



No las exponga al sol



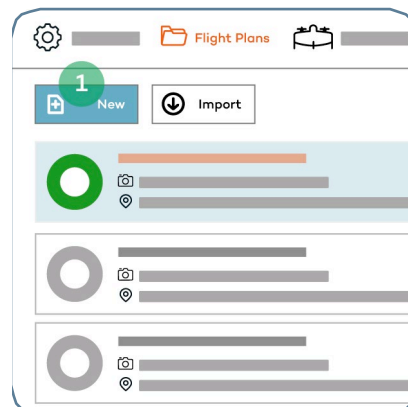
Antes de volar, manténgalas a temperatura moderada



Para almacenarlas por tiempo prolongado, guardarlas a temperatura ambiente y cargadas al 60%

Cree su plan de vuelo

1. Abre WingtraPilot y presione “Nuevo” para crear un nuevo plan de vuelo

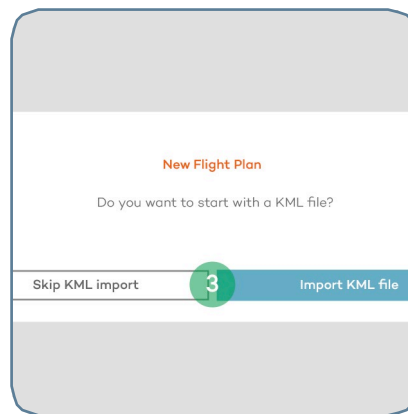


2. Elija un nombre descriptivo para el plan de vuelo, seleccione la cámara y presione "Siguiente"



A screenshot of a mobile application interface for creating a flight plan. It features two input fields: "Name" and "Camera". A green circle with the number "2" is positioned over the "Camera" field, indicating the current step in the process.

3. Importe un archivo KML u omítelo si desea crear un plan desde cero



A screenshot of a mobile application dialog box titled "New Flight Plan". The text asks, "Do you want to start with a KML file?". At the bottom, there are two buttons: "Skip KML import" and "Import KML file". A green circle with the number "3" is positioned over the "Import KML file" button.



También puedes planificar tus vuelos en WingtraHub (PC). Aprende más en knowledge.wingtra.com/es/como-planificar-vuelos-en-su-computadora

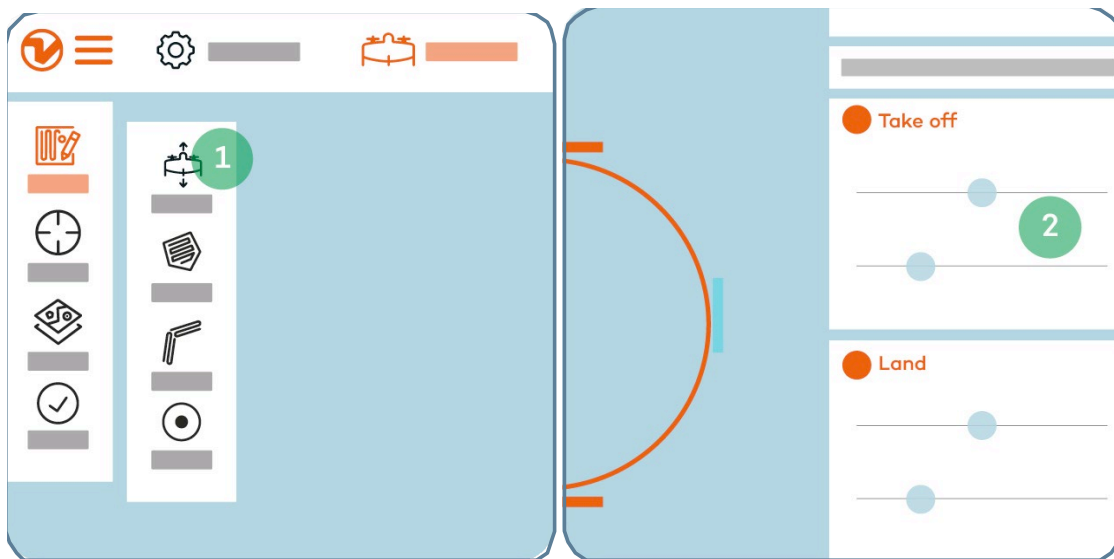
Centre su mapa

1. Utilice la función "Centrar" o "Buscar" para localizar el área de interés
2. Haz clic sobre "WingtraOne" para centrar el mapa sobre la ubicación actual del dron



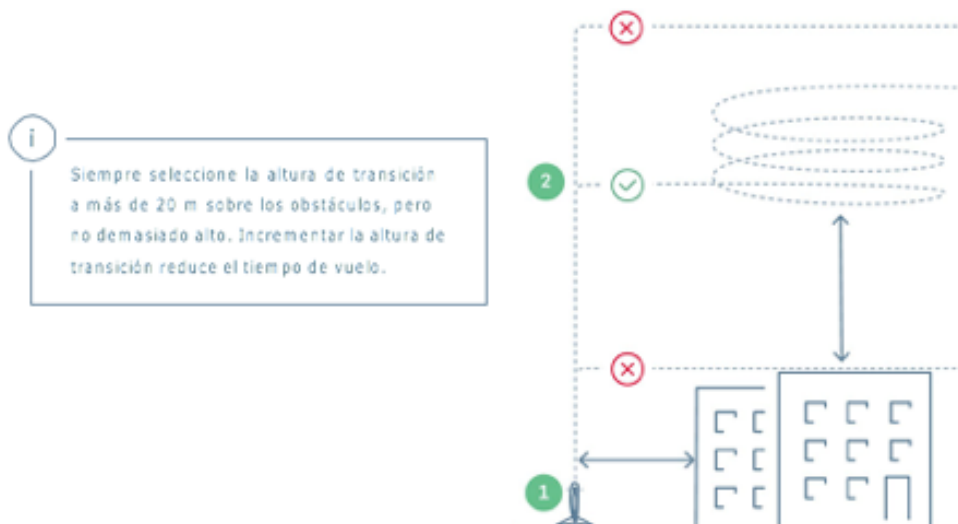
Cree un punto de inicio y ajuste la altura de transición

1. Presione el icono de “Plan” y luego el de “Inicio” para crear un punto de inicio en la ubicación de despegue planeada; se actualizará al conectarse al drone
2. Ajuste la altura de transición y la dirección; es la misma para el despegue y el aterrizaje



Explicación del punto de inicio y de la altura de transición

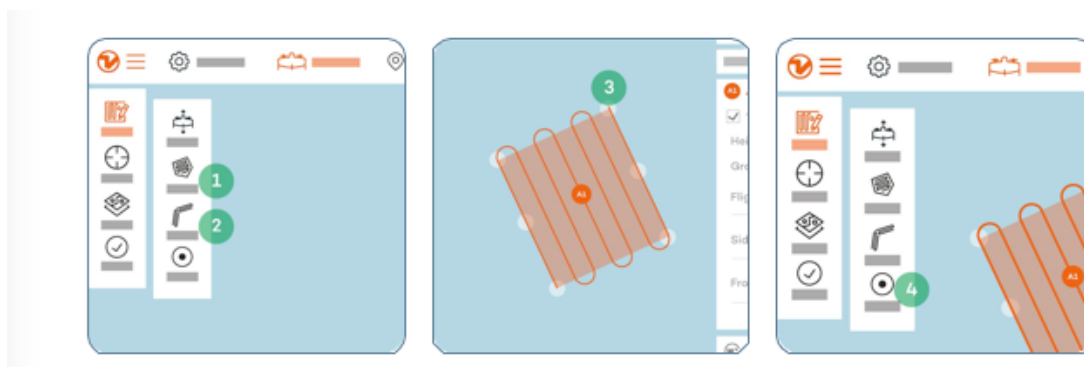
1. El punto de inicio es el lugar en el que su WingtraOne despegue y aterrizaje
2. La altura de transición es donde su drone realiza una transición hacia un modo de vuelo hacia adelante



Cree el/las área/s o corredor/es

Un “área” o un “corredor” es donde se desea que su WingtraOne vuele y recopile los datos.

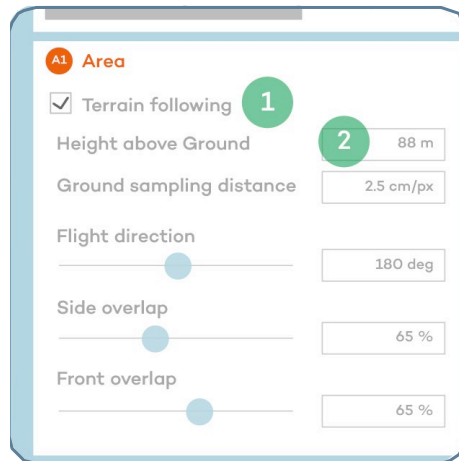
1. Agregue una o varias áreas haciendo click en "Planificar" y luego en "Área"
2. Si usted está utilizando corredores, haga click en "Planificar" y luego en "Corredor"
3. Mueva las esquinas hasta que hayas delineado el área; además puede mover la posición del área/s moviendo las burbujas A1 / A2 en el medio.
4. (Opcional) los puntos de navegación son insertados automáticamente entre dos áreas; los puntos de navegación adicionales pueden ser agregados manualmente para asegurar las rutas de vuelo entre las áreas y de regreso al punto de inicio



Ajuste los parámetros

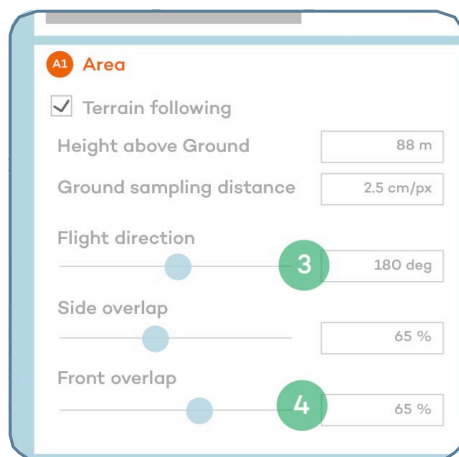
Importante

1. “Seguimiento de terreno” – asegúrese de que la casilla esté marcada, especialmente al volar sobre terreno montañoso
2. “Altura sobre el suelo” y “Distancia de muestreo del terreno” – definen la altura a la que tu drone deberá volar para obtener la GSD requerida



Opcional

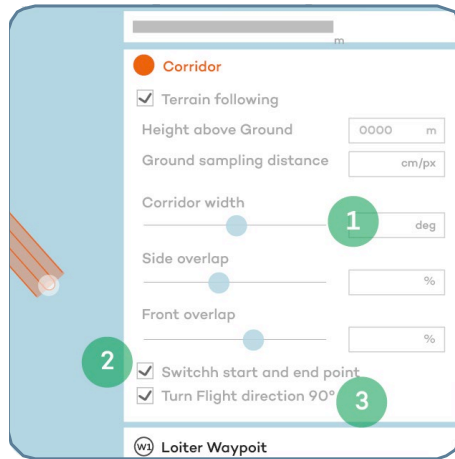
3. “Dirección de vuelo” - ajusta el ángulo de tu dirección de vuelo. Si es posible, perpendicular a la dirección del viento
4. “Superposición lateral” y “Superposición frontal” se basan en el porcentaje y se recomienda >60% (consulta knowledge.wingtra.com/es/volando-en-condiciones-de-vientos-fuertes para recomendaciones más detalladas)



Parámetros opcionales del “corredor”

1. Defina el ancho del corredor

2. Cambie el punto de inicio y de llegada
3. Cambie la dirección del vuelo 90° p. ej: si el gradiente de la pendiente es muy empinado para una aproximación directa.



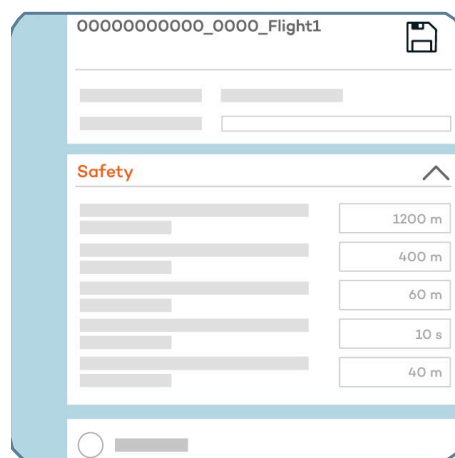
Parámetros opcionales

RAI

El regreso al inicio (RAI) automático define cuando se le solicita al drone abortar una misión y regresar a su ubicación de despegue llamada inicio.

RAI se activa si

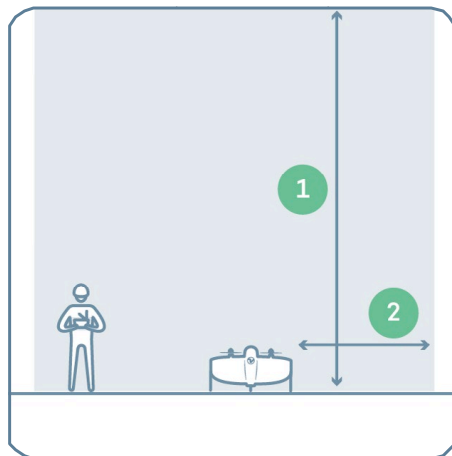
1. El drone vuela más allá de su GeoBarrera
2. La conexión entre el operador y el drone se ha perdido
3. La batería está muy baja



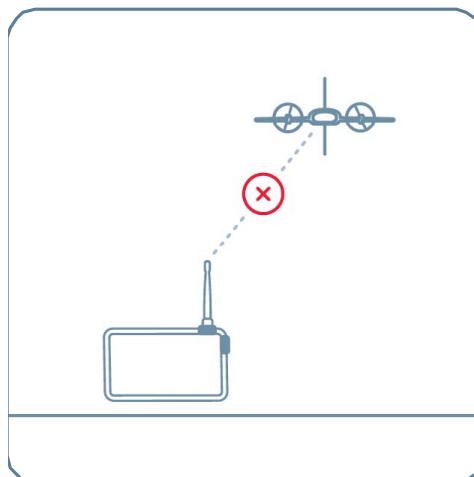
Puedes ajustar los valores límites para la activación en la casilla de “Seguridad” de tu plan de vuelo.

Activadores del RAI

1. El radio de GeoBarrera alrededor del Inicio: el drone aborta su misión si la distancia horizontal desde la ubicación de despegue es mayor que este valor
2. La altura de GeoBarrera sobre el inicio: el drone aborta su misión si la distancia vertical desde la ubicación de despegue es mayor que este valor



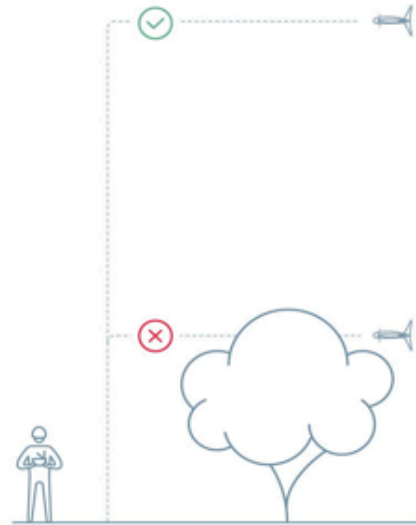
3. Tiempo de espera por pérdida de conexión: el tiempo máximo que una pérdida de conexión de la telemetría es tolerada hasta que la misión es abortada; incrementa este valor en caso de misiones más allá de la línea visual (BVLOS) o para misiones en ambientes en los que no puedas mantener la conexión de telemetría



i

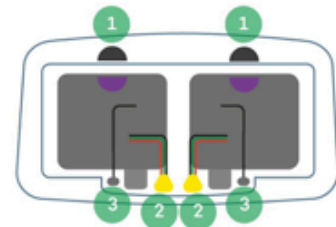
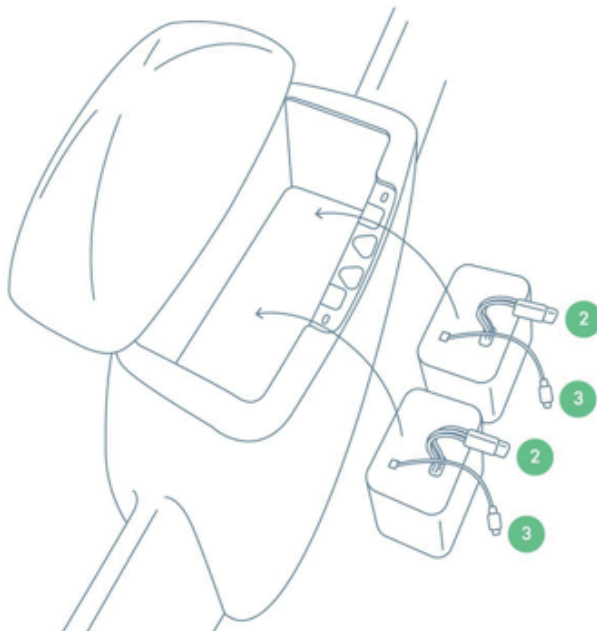
Ten en cuenta que cuando el RAI es activado el Dron vuela de regreso a su punto de despegue en línea recta. Ajusta el parámetro de "Altura mínima de RAI sobre el inicio" para definir la menor altitud a la que el dron volará de regreso al punto de inicio en caso de que la misión sea abortada.

Asegúrate de que esta altitud sea mayor a la de cualquier obstáculo que el dron pueda encontrar al volar de regreso en línea recta desde cualquier punto durante la misión.



ENCIENDA SU DRONE Y TELEMETRIA

|



1. Coloque las baterías en el compartimento de la batería; usa el par de baterías que tienen los mismos semicírculos codificados de color. Los semicírculos de las baterías y del dron deben coincidir
2. Conecta los dos cables de tensión
3. Conecta los dos cables de baterías inteligentes

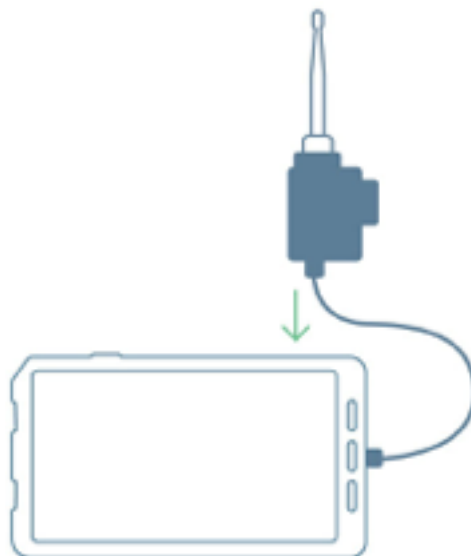
1. Coloque las baterías en el compartimiento de la batería; usa el par de baterías que tienen los mismos semicírculos codificados de color. Los semicírculos de las baterías y del drone deben coincidir
2. Conecta los dos cables de tensión
3. Conecta los dos cables de baterías inteligentes

Arme su estación terrestre

La conexión de telemetría entre el drone y la tablet opera sobre 2.4016 a 2.4776 GHz (EIRP: 19.8 dBm).

Opcionalmente puedes operar WingtraOne con un enlace secundario de CR que opera sobre 2.405 a

2.474 GHz (EIRP: 19.5 dBm).



Mida la velocidad del viento

Use la herramienta de medición del viento para medir la velocidad del viento.



No mida la velocidad del viento estando de pie detrás de grandes objetos por ejemplo: edifica- ciones o árboles. Levante la herramienta sobre su cabeza para obtener los resultados más precisos.



Expectativa de volcado del dron

En condiciones tranquilas WingtraOne aterriza suavemente sobre su cola. En condiciones de viento la aeronave puede volcarse luego del aterrizaje. Generalmente esto no es un problema y rara vez ocurren daños.

Medición en tierra	Viento en superficie	Expectativas de volcado
0 a 5 m/s (0 a 18 km/h)	0 a 7 m/s (0 a 25 km/h)	Los vuelcos ocurren rara vez
5 a 8 m/s (18 a 29 km/h)	7 a 10 m/s (25 a 36 km/h)	Los vuelcos pueden ocurrir
> 8 m/s (>29 km/h)	> 10 m/s (>36 km/h)	No se recomienda volar

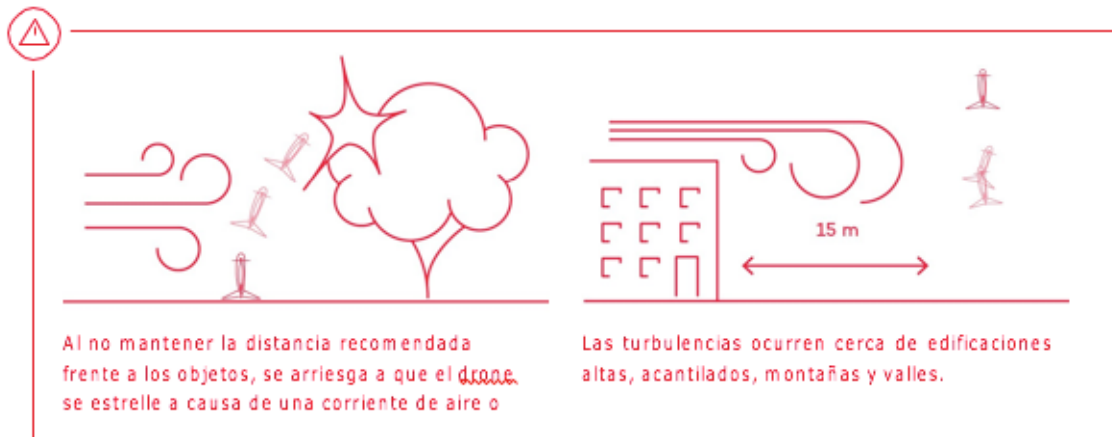
Evite los obstáculos

Ten en cuenta que la zona libre de obstáculos debe corresponder con las condiciones del viento. A más fuerte sea el viento más lejos del dron deberán estar los obstáculos.

Distancia de los objetos en diferentes condiciones de viento

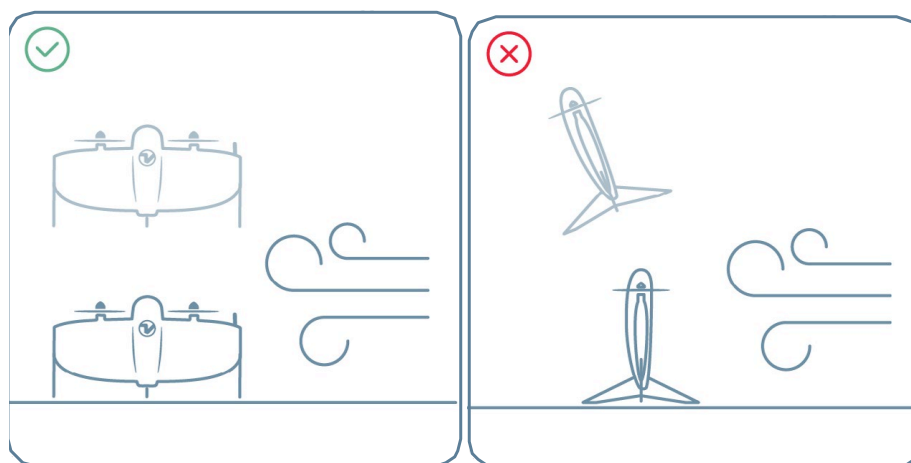


En general se recomienda volar en áreas abiertas y libres de obstáculos.



Posición de despegue con viento

Al colocar el dron para el despegue asegúrese de que esté posicionado en paralelo a la dirección del viento.

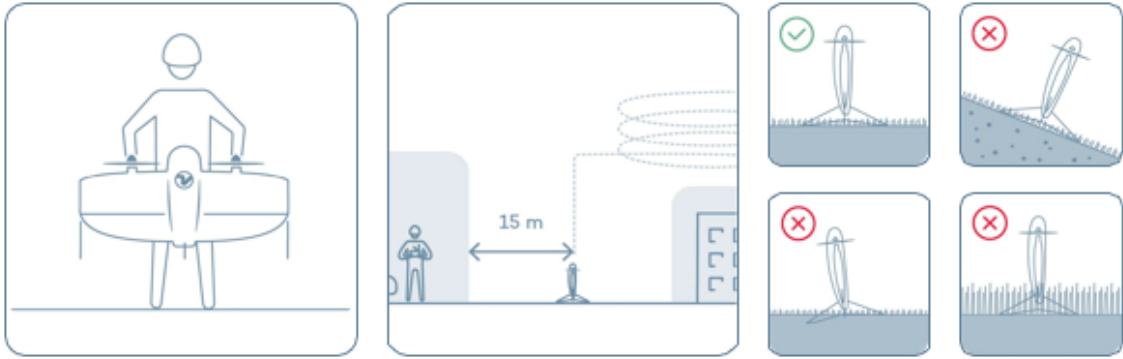


Paralelo al viento

Perpendicular al viento

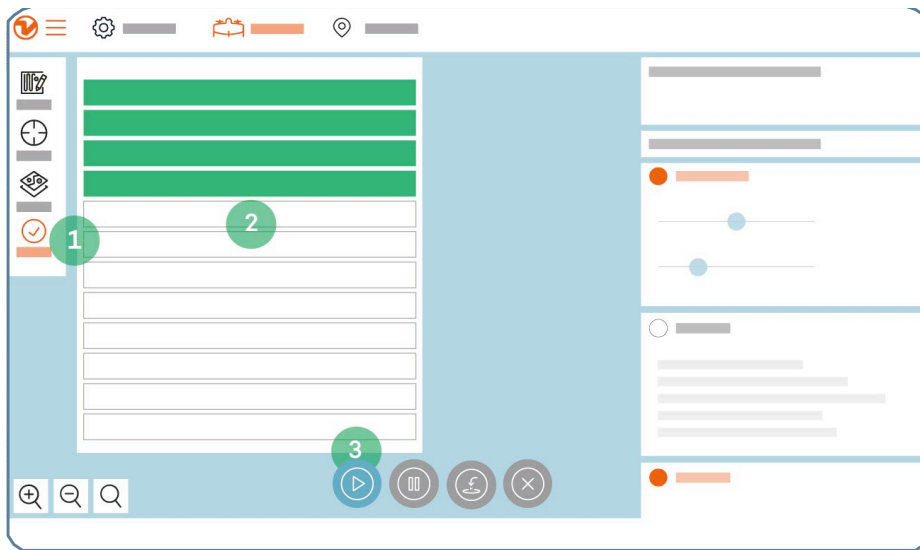
Previo al despegue

1. Introduzca firmemente el soporte del medio hasta que escuche un click y sosteniendo los motores coloque el dron en el punto de despegue
2. Asegúrese de que el punto de despegue se encuentre a una distancia segura de las personas y los obstáculos
3. Colóquelo sobre un terreno nivelado asegurándose de que no se hunda en el lodo y que la hierba a su alrededor no sea muy alta



Revise la lista de chequeo y despegue

1. Presione la lista de chequeo
2. Siga las instrucciones
3. Una vez que todos los puntos de la lista de chequeo estén en verde, presione el botón para despegar



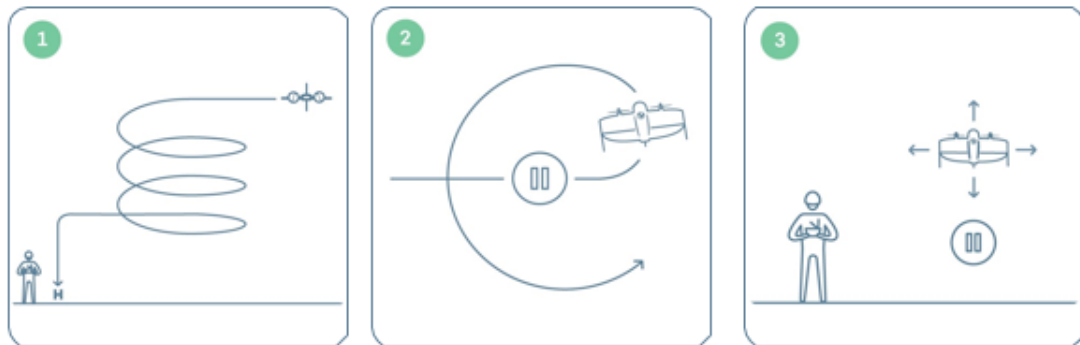
DURANTE EL VUELO

Este alerta

Observe el espacio aéreo durante el vuelo y tome acciones si es necesario.

1. Retorne a inicio si comienza a llover u otra aeronave entra en el espacio aéreo

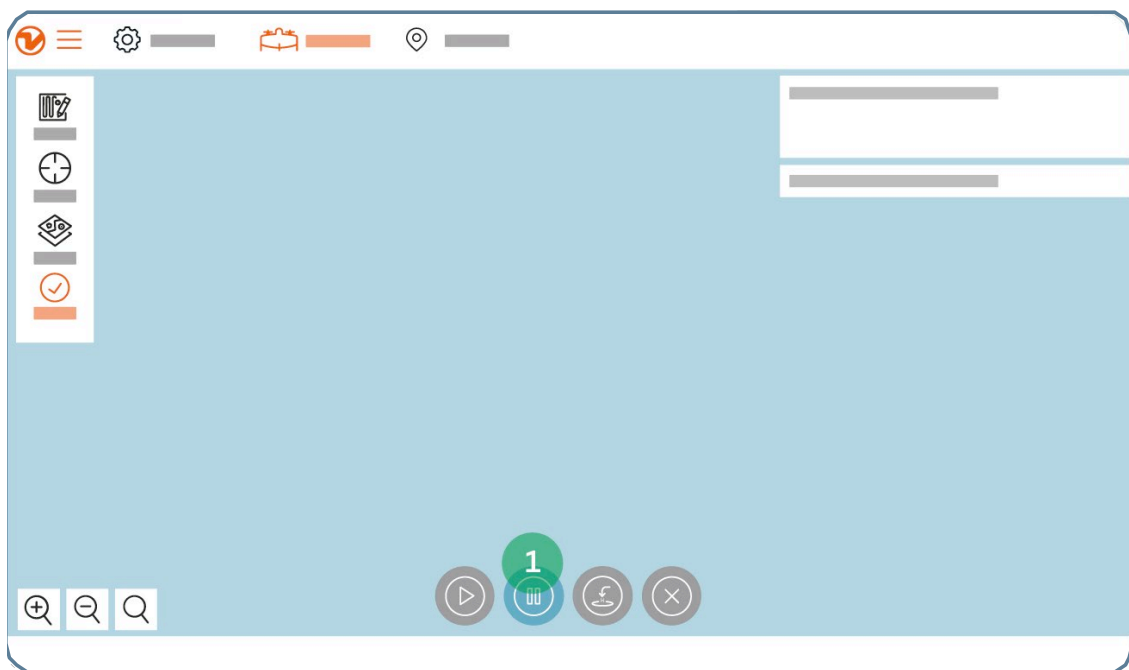
2. Pause en modo crucero si tiene dudas sobre el plan de vuelo o necesita tiempo para pensar
3. Haga una pausa en el vuelo estacionario para reubicar el drone para el aterrizaje.



Pause y repositone el WingtraOne

Si el lugar de aterrizaje no está libre, puedes pausar el aterrizaje del WingtraOne, repositonarlo y aterrizar en otra ubicación:

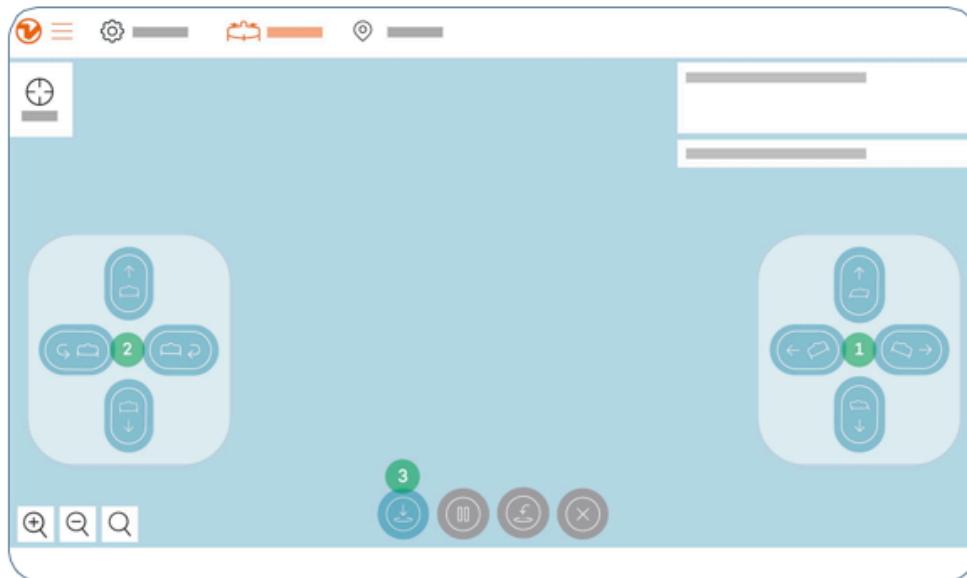
1. Detenga el aterrizaje y tome el control al presionar el botón de pausa



Aterrizaje manual

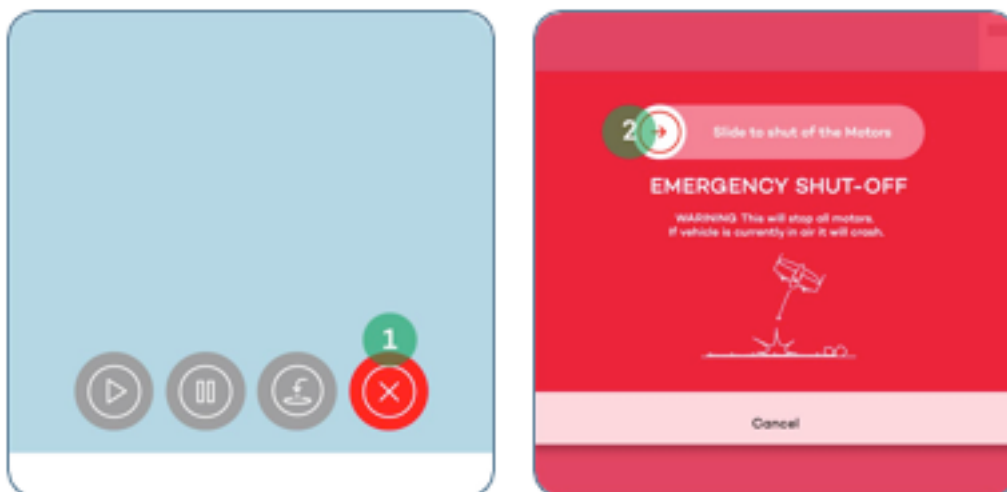
1. Ajuste la posición izquierda/derecha/adelante/ atrás con los controles del lado derecho. “Adelante” significa “al frente de la cámara”.

2. Ajuste la altitud o gire su WingtraOne alrededor de su eje con los controles en el lado izquierdo (arriba/ abajo/girar).
3. Aterrice en la ubicación actual con el botón de aterrizar. Alternativamente puede presionar el botón “abajo” hasta aterrizar.



Parada de Emergencia

Como última opción para situaciones peligrosas, es posible apagar los motores del WingtraOne de inmediato en cualquier momento del vuelo.



1. Presione el botón rojo con una cruz
2. Deslize para confirmar en la pantalla de parada de emergencia.



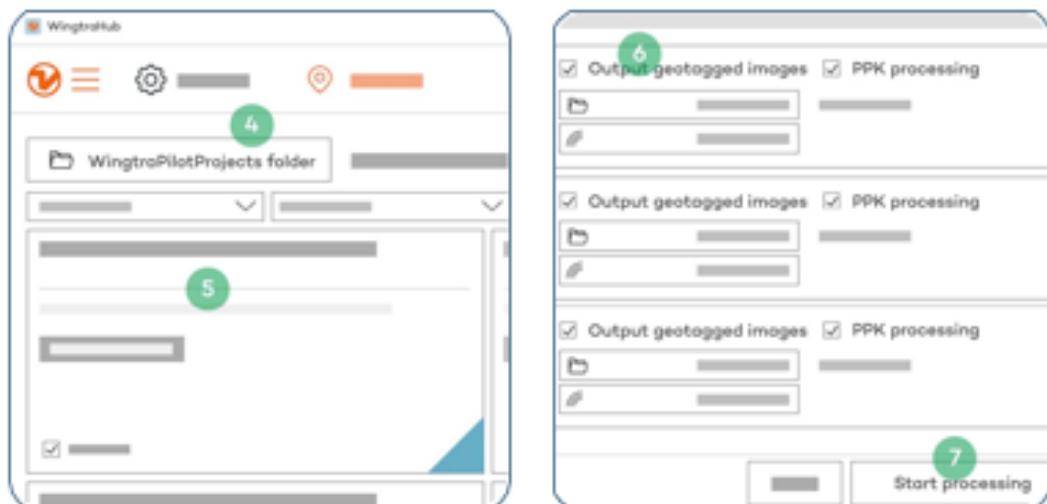
¡Precaución! La parada de emergencia desconecta los motores instantáneamente y el dron caerá al suelo. Esperamos que nunca tengas que utilizar esta función.

GEORREFERENCIACION DE DATOS

1. Instala WingtraHub en tu ordenador encuentra las instrucciones en knowledge.wingtra.com/es/instalar-el-programa-de-procesamiento-wingtrahub-ppk
2. Saque la tarjeta SD de la cámara dentro del dron y copie la carpeta WingtraPilotProjects a su computadora
3. Abra WingtraHub
4. Abra la carpeta WingtraPilot- Projects
5. Seleccione los proyectos que deseas procesar y presione “Siguiente”
6. Seleccione la casilla “exportación de imágenes geotiquetadas” para generar una copia de las imágenes con las geotiquetas EXIF/XMP y deselectione la opción para sólo exportar el archivo CSV.

Ten en cuenta que generar las imágenes geotiquetadas requiere más tiempo de procesamiento y más espacio de almacenamiento

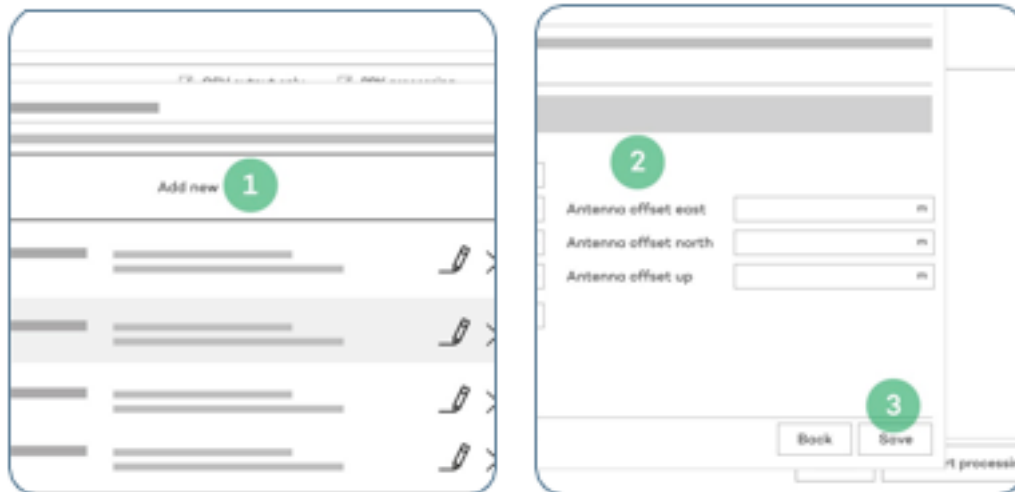
7. Presione “Iniciar procesamiento”



OPCIONAL PARA EL PROCESAMIENTO PPK

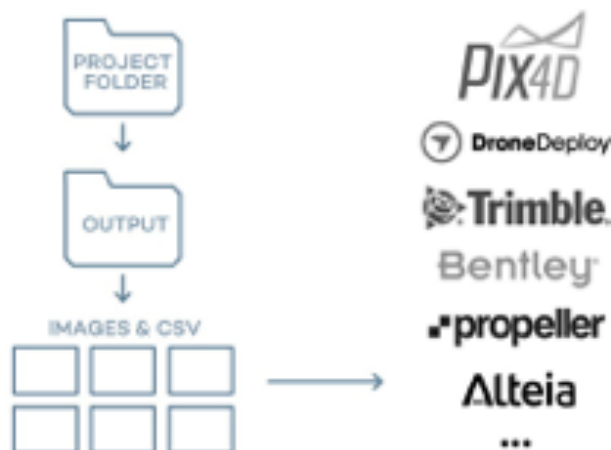
Agregue “Archivo(s) base” desde tu computadora – seleccione los archivos RINEX disponibles.

Luego agregue la “Ubicación base” como se indica a continuación:



1. Presione “Agregar nueva”
2. Introduzca las coordenadas de la base y elija un nombre descriptivo
3. Presione “Guardar”
4. Presione “Seleccionar”

Cargue sus datos en el software de fotogrametría



Los datos capturados con WingtraOne son compatibles con todas las herramientas principales de post procesamiento. Prepárelo de la siguiente manera y empiece a analizar:

1. Una vez que el geotiquetado en WingtraHub haya terminado localice sus resultados en la carpeta WingtraPilotProjects en el explorador de archivos de tu computadora
2. Navegue hasta la carpeta “NombreProyecto”
3. Ubique la carpeta “OUTPUT”
4. A partir de aquí, suba las imágenes y los archivos CSV a su programa de fotogrametría preferido.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Equipo

Tipo de dron	Despegue y aterrizaje vertical sobre la cola VTOL
Máximo peso al despegar	4,5 kg (9.9 lb)
Peso (vacío)	3,7 kg (8.1 lb)
Máximo peso de carga útil	800 g (1.8 lb)
Envergadura del ala	125 cm (4.1 ft)
Dimensiones dron	125 x 68 x 12 cm (4.1 x 2.2 x 0.4 ft) (sin soporte central)
Dimensiones del Maletín del piloto	57 x 37 x 20 cm, 8,6 kg (1.8 x 1.2 x 1.0 ft, 19 lb)
Capacidad de la batería	Dos baterías de 99 Wh (requiere un par de baterías)
Tipo de batería	Ión-litio, tecnología de batería inteligente, en cumplimiento con la UN3481
Enlace de radio	Bidireccional de 10 km (6 mi) con línea de vista, los obstáculos reducen el rango
GPS a bordo	Redundante, utilizando GPS (L1, L2), GLONASS (L1, L2), Galileo (L1) y BeiDou (L1) Rango 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 estuche rígido de transporte (opcional)	137 x 67 x 23 cm (54 x 26 x 9 in)
Peso del estuche rígido de transporte incluyendo el dron	18,6 kg (41 lb)

Volando con vientos fuertes

WingtraOne puede volar de manera segura y recoger datos en vientos sostenidos de hasta 12 m/s y ráfagas de hasta 18 m/s. En vientos sostenidos de 12 m/s a una altitud crucero (120 m) corresponden a aproximadamente 8 m/s medidos en el suelo con una herramienta de medición de viento proporcionada en el estuche del piloto de Wingtra.

	Máximo viento sostenido	Máximas ráfagas de viento	Máximo viento sostenido sobre el suelo
	Viento medido por el dron en altura crucero por más de 30 segundos	Breve incremento en la velocidad del viento por menos de 30 segundos.	Viento medido sobre el suelo por la herramienta de viento proporcionada en el estuche del piloto de Wingtra (promedio de 30 segundos)
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 el suelo. No vuelas si la medición es de más de 8 m/s durante 10 segundos (viento sostenido).

☉ Si la velocidad del viento durante el vuelo crucero excede los 12 m/s por más de 10 segundos (viento sostenido), WingtraOne regresará automáticamente al inicio ya que la integridad de los datos no puede ser garantizada.

☉ El tiempo de vuelo puede ser afectado por el viento (vea la sección detallada sobre el tiempo de vuelo en la página siguiente).

Posibilidades de volcado

Los fuertes vientos y un suelo irregular pueden causar el volcado de WingtraOne. Por lo general esto no es un problema, ya que solo se producirán algunos arañazos mientras que la robustez del sistema no estará comprometida.

Los aterrizajes en la zona del punto de inicio son siempre muy precisos y predecibles comparados con los aterrizajes de panza. Con vientos ligeros y condiciones de calma, WingtraOne aterriza suavemente sobre su cola.

Viento sostenido medido sobre el suelo*

0 a 5 m/s

5 a 8 m/s (18 a 29 km/h)

> 8 m/s (>29 km/h)

Probabilidades de vuelco

Los vuelcos ocurren rara vez

El volcado podría ocurrir

No se recomienda volar

Operatividad

Velocidad de vuelo	Velocidad operativa de crucero	16 m/s (58 km/h)
	Ascenso / descenso en crucero	6 / 3 m/s (22 / 11 km/h)
	Ascenso / descenso en vuelo estático	6 / 2,5 m/s (22 / 9 km/h)
Resistencia al viento	Máximo viento sostenido	12 m/s (43 km/h)
	Máximas ráfagas de viento	18 m/s (65 km/h)
	Máximo viento sostenido sobre el suelo	8 m/s (29 km/h)
	Vea la página 5 para información detallada sobre cómo WingtraOne se comporta en el viento.	
Máximo tiempo de vuelo	Hasta 59 min Consulta la página siguiente o knowledge.wingtra.com/es/tiempo-de-vuelo-cobertura para ver qué tiempo de vuelo esperar en diferentes condiciones de vuelo.	
Temperatura	-10 a +40 °C	
Máxima altitud de despegue sobre el nivel del mar	2500 m (8200 ft); con hélices de gran altitud es posible despegar desde 4800 m (15,700 ft) y volar hasta 5000 msnm (16,400 ft)	
Clima	IP54, no se recomienda volar con niebla, lluvia y nieve	
Puntos de apoyo fotogramétricos requeridos	No (con opción PPK); se recomienda utilizar 3 puntos de control para verificar la precisión	
Precisión del aterrizaje automático	< 2 m (< 7 ft)	

Tiempo de vuelo, cobertura y tiempo del trabajo

El tiempo máximo de vuelo probado de WingtraOne es de 59 minutos. Sin embargo, el tiempo de vuelo de cualquier drone está influenciado por diferentes factores, por lo que éste no será uniforme durante las diversas misiones. En cualquier caso, la cobertura y el tiempo de trabajo también están influenciados por más factores que sólo el tiempo de vuelo, concretamente, la velocidad del vuelo y la carga útil.

Tiempo de vuelo

Carga útil

Utilizar una carga útil más pesada reduce el tiempo de vuelo. Por ejemplo, el cambiar la cámara MicaSense RedEdge-MX por una cámara Sony RX1R II más pesada reduce el tiempo de vuelo de 59 a 54 minutos.

Vuelo de transición

En tanto que WingtraOne utiliza significativamente más energía durante el vuelo estacionario, la altitud de transición afecta el tiempo de vuelo. Una mayor altitud de transición resultará en un tiempo de vuelo reducido.

Altitud sobre el nivel del mar

A medida que el aire se vuelve más fino al incrementar la altitud sobre el nivel del mar, el tiempo del drone es reducido. Al mismo tiempo, WingtraOne volará más rápido con

mayores altitudes, lo que significa que la cobertura sólo se reduce marginalmente. Por ejemplo, la cámara RX1R II cubre 400 ha en 54 minutos a 0-500 m sobre el nivel del mar y 350 ha en 42 minutos a 2000 m sobre el nivel del mar (con 3 cm/px de GSD).

Viento

Con vientos más fuertes, los drones consumen más energía al volar y aterrizar, lo que significa que las misiones terminarán con tiempos de vuelos más cortos.

Temperatura

En tanto que las temperaturas influyen la densidad del aire, esto impactará directamente el tiempo de vuelo. Generalmente, las temperaturas más altas significan tiempos de vuelos menores.

Carga útil	Despegue altitud sobre el nivel del mar	Tiempo máximo de vuelo	Velocidad crucero	Máxima cobertura con GSD de 3 cm/px	Máxima cobertura a 120 m
RX1R II	0-500 m 0-1640 ft	54 min	16 m/s 36 mph	400 ha 990 ac	210 ha con GSD de 1,5 cm/px 520 ac con GSD de 0,6 pulg/px
RX1R II	2000 m 6560 ft	42 min	18 m/s 40 mph	350 ha 860 ac	180 ha con GSD de 1.5 cm/px 440 ac con GSD de 0,6 pulg/px
a6100	0-500 m 0-1640 ft	54 min	16 m/s 36 mph	310 ha 770 ac	240 ha a 2.4 cm/px 600 ac a 0.93 pulg/px
a6100	2000 m 6560 ft	42 min	18 m/s 40 mph	270 ha 670 ac	210 ha a 2.4 cm/px 520 ac a 0.93 pulg/px
RedEdge-MX	0-500 m 0-1640 ft	59 min	16 m/s 36 mph		150 ha a 8.2 cm/px 380 ac a 3.2 pulg/px
RedEdge-MX	2000 m 6560 ft	47 min	18 m/s 40 mph		130 ha con un GSD de 8.2 cm/px 320 ac a 3.2 pulg/px

COBERTURA

La cobertura es el área del suelo sobre la que estás haciendo el trazado de un mapa en un único vuelo. Para la mayoría de las aplicaciones, la cobertura por vuelo es mucho más importante que el tiempo de vuelo. Esto está influenciado por resolución, altitud de vuelo, tamaño del sensor y solapamiento lateral.

La cámara RX1R II puede cubrir un 30 por ciento más área a 3 cm/px de resolución GSD que la cámara a6100 en la misma cantidad de tiempo. Por el otro lado, si necesitas volar a una altitud limitada, como puede ser 120 m, a6100 cubre más área que RX1R II.

El vuelo con los resultados de a6100 en un GSD de 2,4 cm/px , la cual es una resolución inferior comparada con la de 1,5 cm/px de RX1R

II. Considerando esto, es realmente importante seleccionar la configuración correcta para tu caso de uso y entorno.



Tiempo de trabajo

Un punto importante que tiende a olvidarse al enfocarse en los números del tiempo de vuelo es que el trabajo (y eficiencia) no son sobre el tiempo de vuelo, sino de que tan rápido puedes adquirir datos sobre un área determinada. Por ejemplo, comparado con multicopteros, WingtraOne puede adquirir datos hasta 8 veces más rápido. Y comparado con la mayoría de drones de ala fija es el doble de rápido. Por lo que en muchos casos, la cámara y los ajustes adecuados pueden conseguirte los datos que necesitas más rápido, y más rápido de hecho significa menos tiempo de vuelo.



Resultados

Resultados		
Cobertura máxima prevista en un vuelo de 120 m de altitud sobre el punto de despegue*	RX1R II a6100	210 Ha / GSD de 1,5 cm/px 240 Ha / GSD de 2,4 cm/px
Máxima cobertura prevista en un vuelo a 3 cm/px de GSD	RX1R II a6100	400 ha a 243 m de altitud 310 ha a 153 m de altitud
El GSD más bajo posible	RX1R II a6100	0.7 cm/px a 55 m de altitud 1.2 cm/px a 61 m de altitud
Precisión del mapeo con PPK (sin GCPs)	Precisión absoluta (RMS) con RX1R II Precisión relativa	horizontal: hasta 1 cm vertical: hasta 3 cm hasta 0,003 %
Precisión del mapeo sin PPK (sin GCPs)	Precisión absoluta (RMS) Precisión relativa	3 a 5 m hasta 0.15 %

Software y Tablet

Software y Tablet

Software de planificación de vuelo y control de misiones	WingtraPilot
Tablet (suministrada)	Samsung Galaxy Tab Active 3 robusta, resistente al agua y al polvo Certificación MIL-STD-810, preinstalada con WingtraPilot

Enlace de Datos

Enlace de datos

Nombre del módulo	Telemetría de WingtraOne 2.4
Función principal	Conexión telemétrica para funcionamiento remoto
Rango de frecuencia de la telemetría	2.4016 a 2.4776 GHz
Ancho de banda ocupado	6.0MHz
Modo de operación	FHSS (Espectro ensanchado por salto de frecuencia)
Rango de datos típico	57.6 kb / s
Potencia de transmisión (Potencia radiada aparente)	19,8 dBm
Máximo rango probado	10 km de línea de visión indirecta ten en cuenta que los obstáculos reducen el rango
Espaciado del canal	1,0Mhz
Número de canales	76
Ancho de banda del canal	Bajo 400kHz Alto 280kHz
Método de modulación	GFSK

En caso de muchos obstáculos en la línea de visión o de misiones BVLOS, puedes

incrementar el parámetro del tiempo de espera de la pérdida de conexión en WingtraPilot. Esto define el tiempo máximo en que se tolera la pérdida de la conexión antes de que la misión sea abortada. Por lo tanto, las misiones podrán continuar, incluso si no hay conexión de telemetría.

Baterías

Batería

Nombre del módulo	Batería de Wingtra
Nombre comercial	Batería de Iones de litio
Número del modelo	10.00342.02
Capacidad de la batería	99 Wh (requiere un par de baterías)
Tipo de batería	Iones de litio, tecnología de batería inteligente, en conformidad con la ONU; apropiada para ser cargada como equipaje de mano
Indicador de estado de la carga	Indicador de carga integrado de 5 niveles
Carga inteligente	Equilibrio automático de celdas
Contenido de energía nominal	99 Wh
Voltaje nominal	14.4 V
Carga nominal	7.5 A, 16.8 V de corte
Descarga nominal	35 A, 12 V de corte
Tipo de celda	Samsung_INR_18650_25R
Configuración	Configuración 4s 3p
Tiempo de carga	1 h
Máxima descarga continua	35 A
Dimensiones de la batería	80 × 60 × 75 mm
Peso de la batería	604 g
Temperatura de funcionamiento (despegue)	+10 to +40 °C
Temperatura de funcionamiento (en vuelo)	+10 ° C a +60 ° C El dron automáticamente regresará al inicio en caso de que la temperatura máxima de la batería sea excedida durante el vuelo.
Temperatura de almacenamiento (capacidad de recuperación del 90%)	+0° C a +25° C
Protección contra golpes	sí
Protección al sobrevoltaje	sí
Protección contra subtensión	sí
Protección de temperatura	sí
Protección contra cortocircuitos	sí
Ficha de datos de seguridad (MSDS)	Disponible a petición

Cargador de Bateria

Cargador de batería

Nombre del módulo	Cargador de Wingtra
Tipo de cargador	Cargador doble de ion de litio de CA / CC
Voltaje de entrada CA	110 a 120 V / 220 a 240 V (interruptor manual), 50 / 60Hz
Potencia de entrada CA	350 W
Voltaie de entrada CC	11 a 18 V (opcional, por ejemplo, para cargar desde un automóvil)
Potencia de entrada CC	300 W (posibilidad de potencia reducida)
Modos	Carga / Almacenamiento / Equilibrado
Ciclo de carga	Ciclo CC-CV (corriente continua y tensión continua) estándar de ion de litio
Tiempo de carga	1 h
Máxima corriente de carga	7,5 A
Tensión final de carga	16,4 V (4,1 V por celda)
Máxima corriente de descarga	0,6 A
Tensión final de descarga	3,7 V (carga del 30 %)
Salidas adicionales	USB 5V / 2.1 A
Dimensiones	190 × 140 × 70 mm
Peso	1170 g

Modulo WIFI a Bordo

Módulo WiFi a bordo

Función principal	ID de transmisión remota
WiFi estándar	802.11a/b/g/n/ac
Frecuencia	Bandas de frecuencia de 2.4 GHz y 5 GHz
Velocidad	5 GHz: 867 Mbps (802.11ac), 2.4 GHz: 300 Mbps (802.11n)

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS CAMARAS



FLEXIBILIDAD DE MAPEO

Flexibilidad de mapeo completo

Cargas útiles modulares	Sí, con un solo conector USB-C
Fuente de alimentación	Baterías de vuelo (hasta 45 W)
Protección de la carga útil	Sí, libre de mantenimiento con revestimiento completo en la estructura principal del dron, protección contra golpes, y aterrizajes suaves VTOL
Cargas útiles	<ul style="list-style-type: none">• Sony RX1RII / lente de 35 mm, sensor de fotograma completo, 42 MP, nadir RGB• Sony a6100 / lente de 20 mm, sensor APS-C, 24 MP, nadir RGB• Sony a6100 oblicua / lente de 12 mm, sensor APS-C, 24 MP RGB oblicua• MicaSense RedEdge-MX• MicaSense RedEdge-P
Equipado con PPK	Todos los drones están equipados con una tarjeta y antena GNSS de alta precisión para producir una precisión a nivel de centímetros con postprocesado cinemático (PPK)

CAMARAS NADIR RGB



Sony RX1R II
Mayor precisión y más popular



Sony a6100
Más asequible

Especificaciones técnicas	42 MP, sensor de fotograma completo, lente de 35 mm, configuración nadir	24 MP, sensor APS-C, lente de 20 mm, configuración nadir
Peso de carga útil (Incluyendo montura)	590 g	550 g
El GSD más bajo posible	0,7 cm/px	1,2 cm/px
Máxima cobertura con el GSD más bajo*	Hasta 90 ha a 55 m de altitud de vuelo	Hasta 120 ha a 61 m de altitud de vuelo
Máxima cobertura a 120 m*	Hasta 210 ha a 1,5 cm de GSD	Hasta 240 ha a 2.4 cm de GSD
Precisión absoluta horizontal (RMS) con PPK (sin GCPs)	hasta 1 cm	hasta 2 cm
Precisión absoluta vertical (RMS) con PPK (sin GCPs)	hasta 3 cm	hasta 4 cm
Tipo de sensor	Fotograma completo	APS-C (sistema avanzado de fotografía tipo C)
Tamaño del sensor x	35,9 mm	23,5 mm
Tamaño del sensor y	24 mm	15,6 mm
Megapíxeles	42.4	24.2
Tipo de obturador	Obturador de hoja	Plano focal
Píxeles en x	8000	6000
Píxeles en y	5320	4000
Longitud focal de la lente	35 mm	20 mm
Longitud focal (equivalente a 35mm)	35 mm	29,8 mm
Ángulo vertical de visión	37.8°	42.6°
Ángulo horizontal de visión	54.3°	60.9°
Tiempo mínimo de disparo	0.6 s	1.0 s
Distancia mínima de disparo	9.6 m (31 ft)	16 m (52 ft)

CAMARA OBLICUA RGB



Oblicua Sony a6100
Cámara de mapeado 3D

Especificaciones técnicas	24 MP, sensor APS-C, lente de 12 mm, configuración oblicua baja
Peso de carga útil (Incluyendo montura)	730 g
El GSD más bajo posible	1.6 cm/px 0.63 pulgadas/px
Máxima cobertura con el GSD más bajo*	Hasta 70 ha a 49 m de altitud de vuelo
Máxima cobertura a 120 m*	Hasta 180 ha a 3.9 cm de GSD
Precisión absoluta horizontal (RMS) con PPK (sin GCPs)	hasta 2 cm
Precisión absoluta vertical (RMS) con PPK (sin GCPs)	hasta 4 cm
Tipo de sensor	APS-C (sistema avanzado de fotografía tipo C)
Tamaño del sensor x	23,5 mm
Tamaño del sensor y	15,6 mm
Megapíxeles	24.2
Tipo de obturador	Plano focal
Píxeles en x	6000
Píxeles en y	4000
Longitud focal de la lente	12 mm
Longitud focal (equivalente a 35mm)	18 mm
Ángulo de inclinación frontal (fuera del nadir)	15°
Ángulo horizontal de visión	90° (-45° ... 45°)
Ángulo vertical de visión	66° (-18° ... 48°)
Tiempo mínimo de disparo	1.0 s
Distancia mínima de disparo	16 m (52 ft)

RESULTADOS GSD EN CAMARAS RGB

	Sony RX1R II Mayor precisión y más popular	Sony a6100 Más asequible	Oblicua Sony a6100 Cámara de mapeo 3D
GSD a 120 m de altitud de vuelo	1.5 cm/px	2.4 cm/px	3.9 cm/px
Altitud de vuelo	120 m (400 ft)	120 m (400 ft)	120 m (400 ft)
Máxima superposición frontal	88%	83%	90%
Máxima cobertura*	210 ha	210 ha	180 ha
El GSD más bajo posible	0.7 cm/px	1.2 cm/px	1.6 cm/px
Altitud de vuelo	55 m (180 ft)	61 m (200 ft)	49 m (160 ft)
Máxima superposición frontal	74%	67%	75%
Máxima cobertura*	90 ha	120 ha	70 ha
1.5 cm/px de GSD	1.5 cm/px GSD	1.5 cm/px GSD	-
Altitud de vuelo	117 m (380 ft)	77 m (250 ft)	-
Máxima superposición frontal	88%	73%	-
Máxima cobertura*	210 ha	150 ha	-
3.0 cm / px	3 cm/px	3 cm/px	3 cm/px
Altitud de vuelo	234 m (770 ft)	153 m (500 ft)	92 m (300 ft)
Máxima superposición frontal	94%	87%	87%
Máxima cobertura*	400 ha	310 ha	140 ha
6,0 cm / px	6 cm/px	6 cm/px	6 cm/px
Altitud de vuelo	468 m (1540 ft)	306 m (1010 ft)	184 m (600 ft)
Máxima superposición frontal	95%	93%	93%
Máxima cobertura*	780 ha	600 ha	280 ha
8,0 cm/px de GSD	8 cm/px	8 cm/px	8 cm/px
Altitud de vuelo	624 m (2050 ft)	409 m (1340 ft)	245 m (800 ft)
Máxima superposición frontal	95%	95%	95%
Máxima cobertura*	1020 ha	790 ha	370 ha
El GSD más alto posible	25 cm/px	25 cm/px	25 cm/px
Altitud de vuelo	1950 m (6400 ft)	1277 m (4190 ft)	766 m (2510 ft)
Máxima superposición frontal	95%	95%	95%
Máxima cobertura*	2380 ha	2140 ha	1050 ha

CAMARAS MULTIESPECTRALES



MicaSense RedEdge-MX
Líder de la Industria



Micasense RedEdge-P

Especificaciones técnicas	5 sensores multiespectrales (R, G, B, RE, NIR), lente de 5,5 mm, configuración nadir	5 sensores multiespectrales (R, G, B, RE, NIR), lente de 5,5 mm), banda pancromática, lente de 10,3 mm, configuración nadir	
Peso de carga útil (incluyendo montura)	380 g	502 g	
El GSD más bajo posible	6,7 cm/px	2,0 cm/px	
Máxima cobertura con el GSD más bajo*	Hasta 140 ha a 98 m de altitud de vuelo	Hasta 90 ha a 60 m de altitud de vuelo	
Máxima cobertura a 120 m*	Hasta 170 ha a 8.2 cm/px de GSD	Hasta 160 ha a 4 cm/px de GSD	
Precisión absoluta horizontal (RMS) con PPK (sin GCPs)	Hasta 8 cm	Hasta 3 cm	
Precisión absoluta vertical (RMS) con PPK (sin GCPs)	Hasta 15 cm	Hasta 5 cm	
Tipo de sensor	5 sensores individuales rojo, verde, azul, borde rojo, infrarrojo cercano	5 sensores individuales Rojo, verde, azul, borde rojo y las bandas infrarrojas cercanas	sensor pancromático
Tamaño del sensor x	4,8 mm	5,04 mm	8,5 mm
Tamaño del sensor y	3,6 mm	3,78 mm	7,1 mm
Megapíxeles	5 × 1,22	5 × 1,58	5.1
Tipo de obturador	Obturador electrónico	Obturador electrónico	Obturador electrónico
Píxeles en x	1280	1456	2464
Píxeles en y	960	1088	2056
Longitud focal de la lente	5,5 mm	5,5 mm	10,3 mm
Longitud focal (equivalente a 35mm)	40 mm	41 mm	38,6 mm
Ángulo vertical de visión	36.2°	38.3°	37,7°
Ángulo horizontal de visión	47.1°	49.6°	44,5°
Tiempo mínimo de disparo	1 s	0,5 s	0,5 s
Distancia mínima de disparo	16 m (52 ft)	8 m (26 ft)	8 m (26 ft)

RESULTADOS GSD EN CAMARAS MULTIESPECTRALES

	MicaSense RedEdge-MX	Micasense RedEdge-P
GSD a 120 m de altitud de vuelo	8.2 cm/px	4 cm/px
Altitud de vuelo	120 m (400 ft)	120 m (400 ft)
Máxima superposición frontal	80%	80%
Máxima cobertura*	150 ha	150 ha
El GSD más bajo posible	6.7 cm/px	2 cm/px
Altitud de vuelo	98 m (320 ft)	60 m (195 ft)
Máxima superposición frontal	75%	75%
Máxima cobertura*	120 ha	100 ha
6,0 cm / px	-	6 cm / px
Altitud de vuelo	-	180 m (590 ft)
Máxima superposición frontal	-	81%
Máxima cobertura*	-	240 ha
8,0 cm/px de GSD	8 cm/px	8 cm/px
Altitud de vuelo	117 m (380 ft)	240 m (787 ft)
Máxima superposición frontal	79%	79%
Máxima cobertura*	150 ha	300 ha
El GSD más alto posible	50 cm/px	38 cm/px
Altitud de vuelo	733 m (2410 ft)	1166 m (3820 ft)
Máxima superposición frontal	95%	95%
Máxima cobertura*	850 ha	1500 ha

¡Usted esta listo para volar!



