

 CIELITO DRONE | ENTERPRISE

# ZENMUSE L2



[CIELITODRONE.COM](http://CIELITODRONE.COM)

Sistema LiDAR aéreo de alta precisión

# ZENMUSE L2

Potente alcance, precisión sublime

Zenmuse L2 integra LiDAR de marco, un sistema de IMU de alta precisión y desarrollo propio y una cámara de mapeo RGB con CMOS 4/3 que permiten a las plataformas de vuelo de DJI obtener datos geoespaciales más precisos, eficientes y fiables. Cuando se usa con DJI Terra, ofrece una solución todo en uno y lista para usarse para la recopilación de datos 3D y el posprocesamiento de alta precisión.



#### Alta precisión

Precisión vertical: 4 cm;  
precisión horizontal: 5 cm <sup>[1]</sup>



#### Eficiencia excepcional

2.5 km<sup>2</sup> abarcados  
en un solo vuelo <sup>[2]</sup>



#### Penetración superior

Puntos láser más pequeños,  
nubes de puntos más densas



#### Alcance de detección <sup>[3]</sup>

250 m con reflectividad del 10 % y  
100 klx  
450 m con reflectividad del 50 % y  
0 klx



#### 5 retornos



#### Todo en uno, listo para usarse <sup>[4]</sup>



#### Vista en directo de la nube de puntos

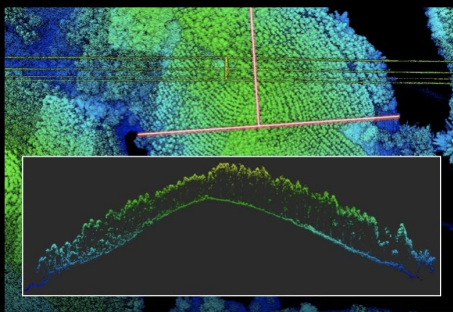


#### Procesamiento en DJI Terra con solo un clic



## Solución LiDAR integrada

Gracias a su potente hardware, la L2 permite escanear de forma precisa objetivos complejos con un mayor alcance y obtener nubes de puntos más rápidamente. Durante las operaciones, los usuarios pueden previsualizar, reproducir y procesar sobre el terreno modelos de nubes de puntos, con informes de calidad de las tareas generados por DJI Terra, para ofrecer una solución simple y en un solo paso que mejora la eficiencia general. Esto permite a los usuarios lograr resultados de alta precisión en las nubes de puntos, con posprocesamiento en un solo paso.



### Precisión de alto nivel

Mediante la combinación de GNSS y una IMU de desarrollo propio de alta precisión, esta solución logra precisión vertical de 4 cm y precisión horizontal de 5 cm. <sup>[1]</sup>



### Eficiencia excepcional

Está lista para funcionar en cuanto se enciende y puede recopilar datos tanto geoespaciales como RGB de un área de 2.5 km<sup>2</sup> en un solo vuelo. <sup>[2]</sup>



### Operación intuitiva

En combinación con el Matrice 350 RTK y DJI Terra, la L2 ofrece una solución todo en uno de uso sencillo para que aún más operarios puedan trabajar con ella.



# LiDAR basado en marco

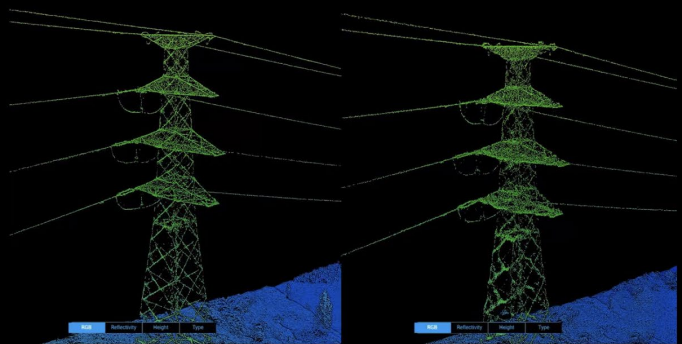


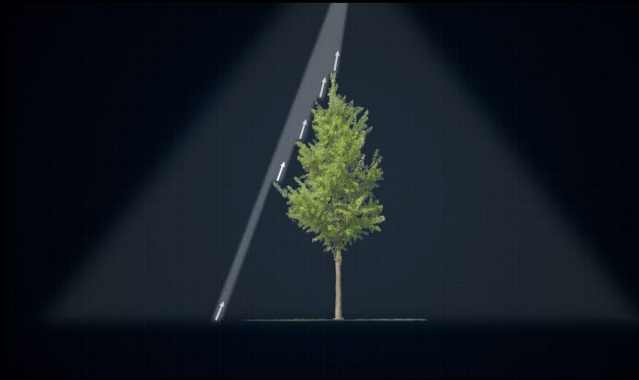
## Aumento del 30 % del alcance de detección <sup>[5]</sup>

La L2 puede detectar desde 250 m con reflectividad del 10 % y 100 klx, <sup>[3]</sup> y desde 450 m con reflectividad del 50 % y 0 klx. <sup>[3]</sup> La altitud operativa típica aumenta ahora hasta 120 metros, lo que mejora notablemente la seguridad y la eficiencia operativas.

## Puntos láser más pequeños, nubes de puntos más densas

Con un reducido tamaño de los puntos de 4×12 cm a 100 m (solo una quinta parte del de la L1), la L2 no solo detecta objetos más pequeños con un mayor nivel de detalle, también puede penetrar por vegetación más densa y generar modelos de elevación digital (Digital Elevation Models, DEM) más precisos.



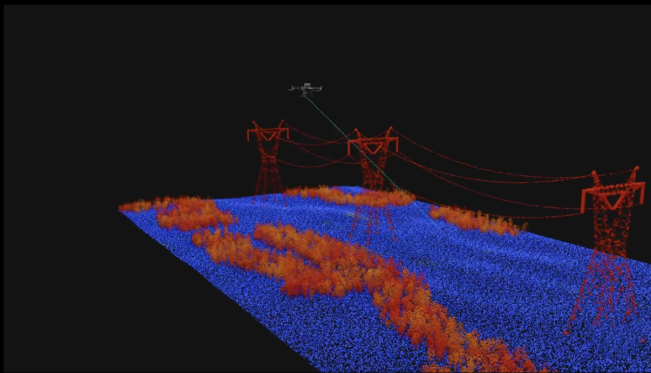


## Admite 5 retornos

En áreas de mucha vegetación, la L2 puede capturar más puntos de tierra bajo las hojas.

## Tasa de nube de puntos efectiva: 240 000 pts./s

En los modos de retorno único y múltiple, la L2 puede alcanzar una tasa de emisión de nube de puntos de 240 000 puntos por segundo, lo que permite obtener más información de las nubes de puntos en un plazo determinado.



## Dos modos de escaneo

La L2 cuenta con dos modos de escaneo para ofrecer a los usuarios flexibilidad según lo que demande su tarea. En el modo de escaneo repetitivo, el LiDAR de la L2 puede lograr nubes de puntos más uniformes y precisas, a la vez que cumple los requisitos de la cartografía de alta precisión. En el modo de escaneo no repetitivo, ofrece una penetración más profunda para obtener más información estructural, por lo que es adecuada para inspección de líneas de alta tensión, topografía forestal y otros escenarios.

## Diseño basado en marco

El diseño basado en marco da como resultado una tasa efectiva de nube de puntos de hasta un 100 %. Junto con un estabilizador de tres ejes, ofrece más posibilidades para la topografía.



# Sistema de IMU de alta precisión



## Precisión mejorada

El sistema de IMU de alta precisión de desarrollo propio, combinado con el sistema de posicionamiento por RTK del dron para la fusión de datos durante el posprocesamiento, proporciona a la L2 acceso a una información enormemente precisa sobre la posición absoluta, la velocidad y la altitud. Además, la adaptabilidad ambiental mejorada del sistema de IMU aumenta la fiabilidad y la precisión operativas de la L2.

## Precisión de guiñada <sup>[6]</sup>

Tiempo real: 0.2°; posprocesamiento: 0.05°

## Precisión de cabeceo/rotación <sup>[6]</sup>

Tiempo real: 0.05°; posprocesamiento: 0.025°

## Sin calentamiento de la IMU

Se ha mejorado notablemente el rendimiento del sistema de la IMU para que se pueda utilizar en cuanto se enciende. Y el dron que la lleva está listo para iniciar tareas inmediatamente en cuanto el RTK pase a estado FIX, para ofrecer una experiencia sobre el terreno optimizada.



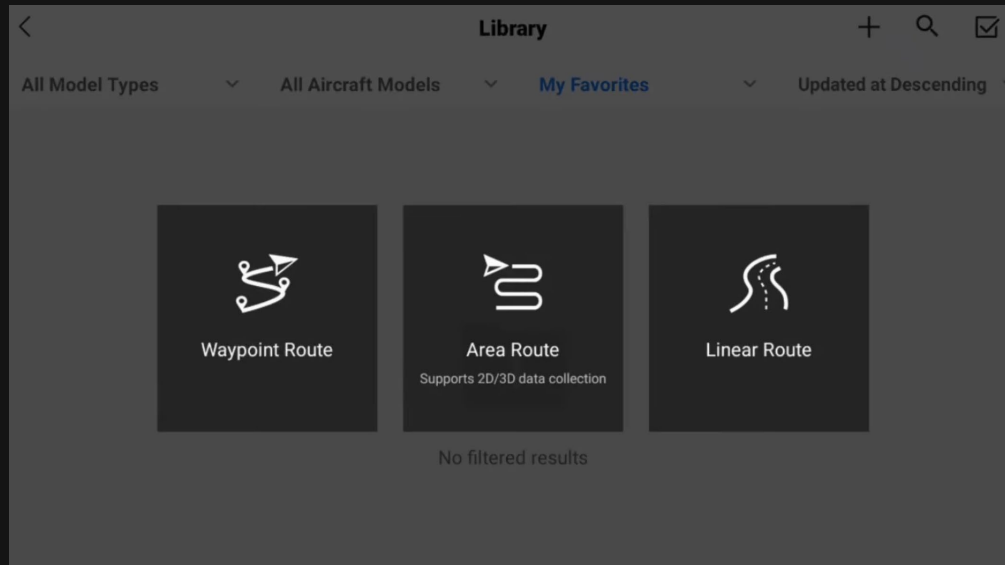
# Cámara de mapeo RGB



## CMOS 4/3, obturador mecánico

El tamaño de los píxeles se ha aumentado a 3.3  $\mu\text{m}$  y los píxeles efectivos ahora llegan a 20 MP, lo que da como resultado una notable mejora en el sistema de imágenes general, así como detalles de las nubes de puntos con colores auténticos más ricos. El intervalo mínimo entre fotos se ha reducido a 0.7 segundos. La cámara de mapeo tiene una cuenta de obturación de hasta 200 000 veces, lo que reduce aún más los costes operativos. Cuando no es necesario recopilar nubes de puntos, la cámara RGB aún puede tomar fotos o vídeos, o recopilar imágenes para mapas de luz visible.

# Experiencia operativa mejorada



Varios tipos de rutas de vuelo

Vista en directo de la nube de puntos

Reproducir y fusionar modelos de nubes de puntos

Informes de calidad de tareas generados automáticamente

Solución PPK

Procesamiento en DJI Terra con solo un clic

Admite rutas de tipo Trayectoria, Área y Lineal, para realizar tareas de cartografía en una amplia variedad de entornos.



Varios tipos de rutas de vuelo

Vista en directo de la nube de puntos

Reproducir y fusionar modelos de nubes de puntos

Informes de calidad de tareas generados automáticamente

Solución PPK

Procesamiento en DJI Terra con solo un clic

Durante su funcionamiento, DJI Pilot 2 permite tres modos de visualización: RGB, nube de puntos y nube de puntos/RGB en paralelo, para presentar los resultados operativos de forma intuitiva. Al activar RNG (telémetro láser), se puede acceder a la información de la distancia entre el módulo LiDAR y el objeto en el centro del campo de visión, para aumentar la seguridad de vuelo. También ofrece cuatro modos para colorear las nubes de puntos en tiempo real: Reflectividad, Altura, Distancia y RGB.



Varios tipos de rutas de vuelo

Vista en directo de la nube de puntos

Reproducir y fusionar modelos de nubes de puntos

Informes de calidad de tareas generados automáticamente

Solución PPK

Procesamiento en DJI Terra con solo un clic

Al finalizar la operación, el modelo de nube de puntos en 3D<sup>[7]</sup> se puede visualizar directamente en la galería. También se pueden fusionar modelos de nubes de puntos en 3D de múltiples vuelos para poder tomar decisiones sobre el terreno respecto a la calidad operativa.



Varios tipos de rutas de vuelo

Vista en directo de la nube de puntos

Reproducir y fusionar modelos de nubes de puntos

Informes de calidad de tareas generados automáticamente

Solución PPK

Procesamiento en DJI Terra con solo un clic

Tras obtener la información de la nube de puntos, la aplicación DJI Pilot 2 generará automáticamente un informe de calidad de la tarea<sup>[8]</sup> para que los operadores puedan comprobar los resultados operativos en tiempo real sobre el terreno, lo que ofrece a los operarios más capacidad de respuesta y tranquilidad.





Varios tipos de rutas de vuelo

Vista en directo de la nube de puntos

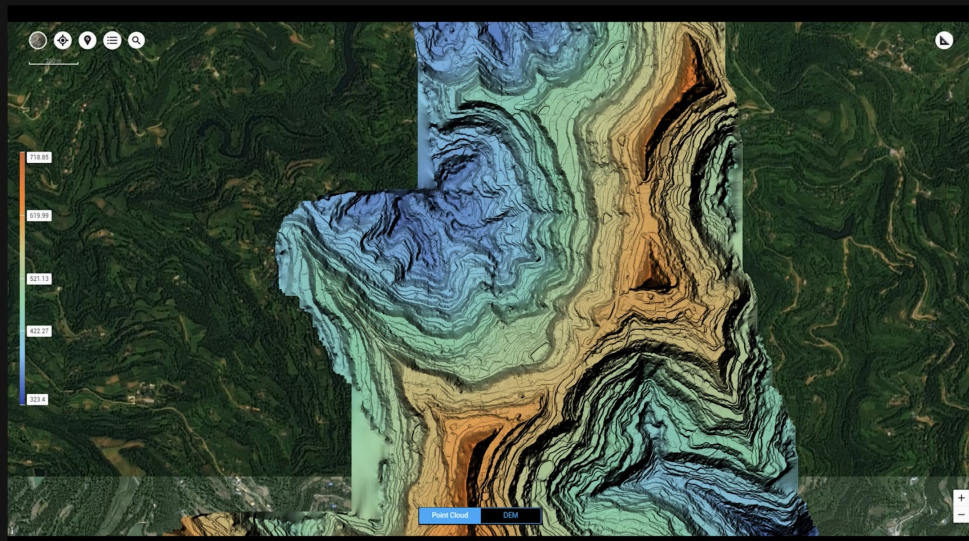
Reproducir y fusionar modelos de nubes de puntos

Informes de calidad de tareas generados automáticamente

Solución PPK

Procesamiento en DJI Terra con solo un clic

En entornos operativos complejos, los usuarios pueden establecer estaciones base RTK antes de operar, para evitar preventivamente la pérdida de datos RTK por interferencias, desconexión de la transmisión de vídeo u otros motivos. Tras la operación, importa los archivos originales en DJI Terra para usar el proceso de PPK (cinemática posprocesada) para reconstruir modelos de alta precisión.



Varios tipos de rutas de vuelo

Vista en directo de la nube de puntos

Reproducir y fusionar modelos de nubes de puntos

Informes de calidad de tareas generados automáticamente

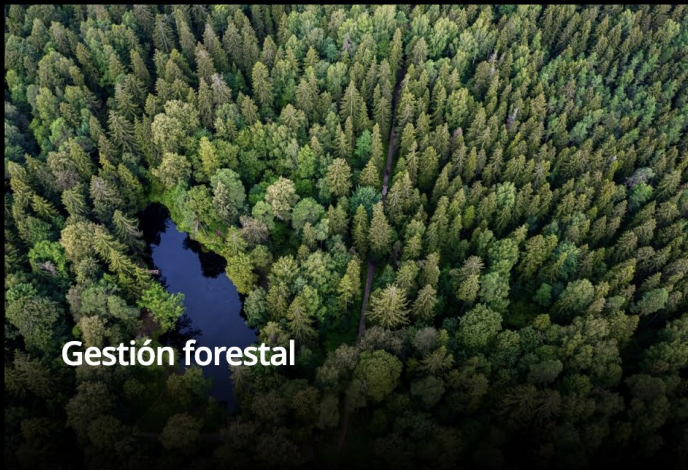
Solución PPK

Procesamiento en DJI Terra con solo un clic

Consigue un posprocesamiento eficiente y fiable en un solo paso al importar información de nubes de datos en DJI Terra. Genera un modelo de nube de datos en 3D en formato estándar con solo un clic tras calcular la trayectoria de la nube de datos y optimizar su precisión. Tras clasificar los puntos de tierra usando el tipo Punto de tierra, se puede generar un modelo de elevación digital. Se puede analizar la calidad de las nubes de puntos con la función Control y revisión de precisión.

# Escenarios de aplicación

En coordinación con las plataformas de vuelo de DJI Enterprise y con DJI Terra, Zenmuse L2 se puede usar para la inspección y cartografía de terrenos y la gestión de energía eléctrica, forestal y de infraestructuras, así como también en otros escenarios.



## ZENMUSE L2

Potente alcance, precisión sublime



Alta precisión

Eficiencia excepcional

Penetración superior

Alcance de detección de 250 m (reflectividad del 10 %, 100 kb)

Todo en uno, listo para usarse

Procesamiento en DJI Terra con solo un clic



CIELITO **DRONE** | ENTERPRISE

[CIELITODRONENTERPRISE.COM](http://CIELITODRONENTERPRISE.COM)