

MATRICE 400 RTK (ZENMUSE L2)

El dron **Matrice 400 RTK** con el sensor **Zenmuse L2** es una solución aérea de alta precisión diseñada para topografía, cartografía y levantamientos 3D profesionales. Combina un sistema **RTK** de nivel centimétrico con el **LiDAR L2** de nueva generación, logrando nubes de puntos densas, limpias y detalladas incluso en entornos complejos. Su plataforma robusta, autonomía extendida y transmisión avanzada garantizan operaciones seguras, eficientes y confiables para trabajos técnicos de máxima exigencia.



CONTIENE:



DJI Matrice 400
× 1



Batería de vuelo
inteligente TB100
× 1



Estación de baterías
inteligentes BS100
× 1



DJI RC Plus 2
Enterprise Enhanced
× 1



Módulo SDR sub2G DJI
RC Plus 2
× 1



Kit de correa y soporte
DJI RC Plus 2
× 1



Hélice 2510F DJI
Matrice 400
× 1



Amortiguador de
estabilizador DJI
Matrice 400
× 1



Estuche de transporte
DJI Matrice 400
× 1



Cubierta de
calibración de LiDAR
rotativa
× 1



Soporte de hélice
delantera
× 1



Soporte de hélice
trasera
× 1



Cable de datos USB-C
a USB-C
× 1



Batería WB37
× 1



Tapa de goma para
puerto E-Port V2
× 2



Tornillos para tapones
de goma (2 × 2)
× 4



Tornillos y
herramientas
× 1



Herramientas de
limpieza
× 1



Zenmuse L2
× 1



Tarjeta microSD (128
GB)
× 1



Tapa de lente
× 1



Estuche de
almacenamiento
× 1



Paño de limpieza de
lentes
× 1

AERONAVE

✓ **Peso**

- **Peso de despegue (con hélices)**

- Sin baterías: **5020 ± 20 g**

- Con baterías: **9740 ± 40 g**

El peso real del producto puede variar según materiales y factores externos.

- **Peso máximo de despegue: 15,8 kg**

✓ **Dimensiones**

- **Desplegado (con tren de aterrizaje): 980 × 760 × 480 mm (L × An × Al)**

- **Plegado (con tren de aterrizaje y cardán): 490 × 490 × 480 mm**

- *Dimensiones máximas sin hélices.*

- **Maletín de transporte: 779 × 363 × 528 mm**

✓ **Carga útil**

- **Carga útil máxima: 6 kg**

Medido en el tercer conector del estabilizador a nivel del mar. La capacidad disminuye en mayor altitud.

✓ **Estructura**

- **Tamaño de hélice: 25 pulgadas (modelo 2510F)**

- **Distancia entre ejes diagonal: 1070 mm**

- **Modelo de motor: 7510**

- **Faro: Integrado**

- **Clasificación IP: IP55**

Puede disminuir con el desgaste.

RENDIMIENTO

✓ Velocidades

- Ascenso máximo: **10 m/s**
- Descenso máximo: **8 m/s**
- Velocidad horizontal máxima: **25 m/s** (sin viento, nivel del mar)

✓ Altitud y resistencia

- **Altitud máxima de despegue:** 7000 m
- **Resistencia al viento:** 12 m/s (despegue y aterrizaje)

✓ Angular

- Velocidad de guiñada máxima: **100°/s**
- Ángulo de inclinación máximo: **35°**

✓ Autonomía

- **Tiempo máximo de vuelo:**
 - 59 min (avanzando 10 m/s, sin viento, con H30T)
- **Vuelo estacionario:**
 - 53 min (sin viento, con H30T)
- **Distancia máxima de vuelo:**
 - 49 km (sin viento, 17 m/s, sin carga útil externa)

NAVEGACIÓN Y POSICIONAMIENTO

✓ GNSS

GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS*

* GLONASS solo disponible con módulo RTK habilitado.

✓ Precisión de vuelo estacionario

- **Vertical:**
 - $\pm 0,1$ m (visión)
 - $\pm 0,5$ m (satélite)

- $\pm 0,1$ m (RTK)
- **Horizontal:**
 - $\pm 0,3$ m (visión)
 - $\pm 0,5$ m (satélite)
 - $\pm 0,1$ m (RTK)
- ✓ **Precisión RTK**
 - Corrección: **1 cm + 1 ppm** (horizontal), **1,5 cm + 1 ppm** (vertical)
 - Rumbo RTK: precisión $< 2^\circ$
- ✓ **ADS-B**
 - Receptor ADS-B estándar, antenas duales
 - Cobertura hasta **20 km**

PUERTOS Y ALMACENAMIENTO

- ✓ Almacenamiento interno: **N/A**
- ✓ **USB-C** (depuración): USB 2.0
- ✓ **E-Port V2 x 4**: 120 W por puerto
- ✓ **Interfaz dongle celular**: 2 x 2 (parte inferior)

CARDÁN Y CARGA ÚTIL

- ✓ **Capacidad máxima por puerto**
 - **Cardán simple**: 1400 g
 - (si supera 950 g, vida útil del amortiguador baja de 1000 h a 400 h)
 - **Cardán doble**: 950 g por puerto
 - **Tercer puerto**:
 - 3 kg (liberación rápida)
 - 6 kg (fijación con bloqueo de rosca)

- **Puerto para Zenmuse L3:**
 - Máx. 2100 g (si supera 1600 g, vida útil baja de 1000 h a 400 h)

SISTEMAS DE DETECCIÓN Y SEGURIDAD

✓ Sensores integrados

- Visión binocular omnidireccional (ojo de pez a color)
- **LiDAR giratorio horizontal 360°**
- LiDAR superior (ToF 3D)
- Sensor infrarrojo 3D inferior
- Radar de ondas milimétricas en 6 direcciones

✓ Rangos principales

- **Visión adelante/atrás:** medición 0,4–21 m, detección hasta 200 m
- **Lateral:** medición 0,6–21 m, detección hasta 200 m
- **Inferior:** 0,5–19 m
- **LiDAR giratorio:** 0,5–100 m, 905 nm, Clase 1
- **LiDAR superior:** 0,5–25 m
- **IR 3D:** 0,3–8 m
- **Radar mmWave:** detección de cables hasta 50 m

CÁMARA FPV

- Resolución: **1080p**
- Campo de visión:
 - DFOV: 150°
 - HFOV: 139,6°
 - VFOV: 95,3°
- Velocidad: **30 fps**

- Visión nocturna: **nivel luz estelar**

TRANSMISIÓN DE VIDEO

✓ Sistema

- **DJI O4 Enterprise**

✓ Live view

- Hasta **1080p/30 fps × 3 canales**

✓ Frecuencias / EIRP

- 902–928 MHz, 1,43–1,444 GHz
- 2,4 GHz, 5,1 GHz, 5,8 GHz
(potencias según normativa FCC/CE/SRRC/MIC)

✓ Alcance

- **40 km (FCC)**
- **20 km (CE/SRRC/MIC)**
(Sin obstrucciones ni interferencias)

✓ Con interferencias

- Fuerte: 1,5–6 km
- Media: 6–15 km
- Baja: 15–40 km

✓ Antenas

- WLAN × 8
- Sub-2G × 2
- 4G × 4
- Modo: **2T4R**

BATERÍA (TB100)

- ✓ Capacidad: **20 254 mAh**
- ✓ Voltaje estándar: 48,23 V
- ✓ Energía: **977 Wh**
- ✓ Peso: **4720 ± 20 g**
- ✓ Tipo: Li-ion 13S
- ✓ Temperatura de carga: 5–45 °C
- ✓ Temperatura de descarga: –20 a 75 °C
- ✓ Calentamiento automático: Sí
- ✓ Ciclos: **400**
- ✓ Carga rápida: Sí (hasta 2C)

ESTACIÓN DE BATERÍAS (BS100)

- Peso: **11,8 kg**
- Dimensiones: 605 × 410 × 250 mm
- Compatibilidad: TB100, TB100C, WB37
- Entrada: 100–240 V CA
- Modos:
 - Listo para volar (90 %)
 - Estándar (100 %)
 - Modo silencioso
 - Carga rápida
- ✓ **Tiempos de carga**
 - **TB100/TB100C 0–100 %**
 - 220 V: 45 min (rápida) / 110 min (silenciosa)
 - 110 V: 70 min (rápida) / 110 min (silenciosa)

INFORMACIÓN DE LA ZENMUSE L2

GENERAL

- ✓ **Nombre del producto:** Zenmuse L2
 - ✓ **Dimensiones:** 155 × 128 × 176 mm (largo × ancho × alto)
 - ✓ **Peso:** 905 ± 5 g
 - ✓ **Consumo de energía:**
 - 28 W (típico)
 - 58 W (máx.)
- Clasificación IP:** IP54
- Aeronaves compatibles:**
- Matrice 400
 - Matrice 350 RTK
 - Matrice 300 RTK (requiere DJI RC Plus)
- Temperatura de almacenamiento:** -20 °C a 60 °C
- Temperatura de funcionamiento:** -20 °C a 50 °C

RENDIMIENTO DEL SISTEMA

- ✓ **Rango de detección**
 - 450 m (reflectividad 50 %, 0 klx)
 - 250 m (reflectividad 10 %, 100 klx)
- Máx. alcance teórico:** 500 m
- ✓ **Tasa de nube de puntos**
 - Devolución única: hasta 240.000 pts/s
 - Devoluciones múltiples: hasta 1.200.000 pts/s
 - ✓ **Precisión del sistema**

(medido a 150 m en condiciones DJI)

 - Horizontal: 5 cm

- Vertical: 4 cm
- ✓ **Codificación de color en tiempo real**
 - Reflectividad
 - Altura
 - Distancia
 - RGB

LiDAR

- ✓ **Precisión de medición (RMS 1σ):** 2 cm a 150 m
- ✓ **Máximas devoluciones:** 5
- ✓ **Modos de escaneo:**
 - Patrón repetitivo
 - Patrón no repetitivo
- ✓ **Campo de visión (FOV)**
 - **Repetitivo:** 70° horizontal / 3° vertical
 - **No repetitivo:** 70° horizontal / 75° vertical
- ✓ **Rango mínimo de detección:** 3 m
- ✓ **Divergencia del haz láser**
 - 0,2 mrad horizontal
 - 0,6 mrad vertical
- ✓ **Longitud de onda del láser:** 905 nm
- ✓ **Tamaño del punto (a 100 m):** 4 cm × 12 cm (FWHM)
- ✓ **Frecuencia de emisión:** 240 kHz
- ✓ **Seguridad láser:** Clase 1 (IEC 60825-1:2014)
- ✓ **AEL:** 233,59 nJ
- ✓ **Apertura efectiva:** 23,85 mm
- ✓ **Potencia máx. de pulso (5 ns):** 46.718 W

SISTEMA IMU

- ✓ **Frecuencia de actualización:** 200 Hz
- ✓ **Rango del acelerómetro:** ± 6 g
- ✓ **Rango del giróscopo:** ± 300 dps
- ✓ **Precisión de posicionamiento (con RTK)**
 - **Horizontal:** 1 cm + 1 ppm
 - **Vertical:** 1,5 cm + 1 ppm

CÁMARA RGB PARA MAPEO

- ✓ **Sensor:** CMOS 4/3 – 20 MP
- ✓ **Lente:**
 - FOV: 84°
 - Equivalente: 24 mm
 - Apertura: f/2.8–f/11
 - Enfoque: 1 m a ∞ (AF)
- ✓ **Obturación**
 - Mecánico: 2–1/2000 s
 - Electrónico: 2–1/8000 s
 - **Ciclo del obturador:** 200,000 disparos
- ✓ **Fotografía**
- ✓ **Tamaño:** 5280 × 3956 (4:3)
- ✓ **Modo:**
 - Único 20 MP
 - Temporizado 20 MP
 - Intervalos (JPEG): 0.7–60 s
 - Intervalos (RAW/JPEG+RAW): 2–60 s
- ✓ **Vídeo**

- **Códec:** H.264 / H.265
 - **4K (30 fps):** 3840 × 2160 – 85 Mbps
 - **FHD (30 fps):** 1920 × 1080 – 30 Mbps
- ✓ **ISO**
- Foto: 100–6400
 - Video: 100–6400
- ✓ **Formatos:**
- Foto: JPEG / DNG
 - Video: MP4
- ✓ **Sistema de archivos:** exFAT

CARDÁN

- ✓ **Estabilización:** 3 ejes (inclinación, balanceo, paneo)
- ✓ **Precisión:** 0,01°
- ✓ **Montaje:**

DJI SkyPort (desmontable)

- ✓ **Rango mecánico (*no controlable*)**
 - Inclinación: -143° a +43°
 - Giro: ±105°
- ✓ **Rango controlable**
 - Inclinación: -120° a +30°
 - Panorámica: ±90°
- ✓ **Modos:** Seguir / Liberar / Recentrar

ALMACENAMIENTO DE DATOS

- ✓ **Datos registrados:**
 - Fotografías

- IMU
 - Nube de puntos
 - GNSS
 - Calibración
- ✓ **Almacenamiento de nube de puntos:**
- Datos completos y modelado en tiempo real
- ✓ **microSD compatibles**
- UHS-I U3, escritura 50 MB/s
 - Capacidad máx.: 256 GB
- ✓ **Tarjetas recomendadas:**
- Lexar 1066x 64/128/256 GB
 - Kingston Canvas Go! Plus 128 GB

POSPROCESAMIENTO

- ✓ **Software compatible:** DJI Terra
- ✓ **Formatos exportables:** PNTS, LAS, PLY, PCD, S3MB

DETALLES DEL CONTROLADOR

CATEGORÍA	ESPECIFICACIONES
Sistema de transmisión	DJI O4 Enterprise mejorado; Alcance: 40 km (FCC) / 20 km (CE/SRRC/MIC). Compatible con DJI Cellular Dongle 2.
Frecuencias / Potencia (EIRP)	902–928 MHz: <30 dBm (FCC), <16 dBm (MIC); 2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC); 5.1 GHz: <23 dBm; 5.8 GHz: <33 dBm (FCC), <14 dBm (CE), <30 dBm (SRRC).
Antenas y conectividad	Antena multihaz 2T4R; Módulo sub-2G 2T2R; Wi-Fi Direct / 802.11 a/b/g/n/ac/ax / MIMO 2x2 / DBS; hasta 1774.5 Mbps; Bluetooth 5.2.
Pantalla	7.02", 1920x1200 px, 60 fps, 1400 nits, multitáctil 10 puntos.
Batería	Interna: 6500 mAh (46.8 Wh), 3.8 h; Externa WB37: 4920 mAh (37 Wh), 3.2 h; Carga rápida PD.
Memoria	8 GB RAM + 128 GB ROM UFS + microSD expansible.
Puertos	HDMI 1.4; USB-C OTG (PD 65 W); USB-A 2.0; SD 3.0.
Audio e indicadores	Matriz MIC, zumbador, LED de estado/batería/conexión, luz tricolor.
GNSS	GPS + Galileo + BeiDou.
Compatibilidad	Matrice 400.
Dimensiones y peso	268 × 163 × 94.5 mm; 1.15 kg (sin batería externa).
Sistema	Android 11; Modelo TKPL 2.
Temperaturas	Operación: –20 a 50 °C; Carga: 5 a 40 °C; Almacenamiento hasta –30 °C.
Tipo de carga	admite carga rápida vía USB-C (PD), con un cargador de hasta 20 V / 3,25 A.
Tiempo de carga	- Para la batería interna sola: ~ 2 horas - Para batería interna + externa: ~ 2 horas (usando cargador estándar DJI)