



**MINISTERIO  
DEL INTERIOR**



**DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA**

**DIVISIÓN ECONÓMICA Y TÉCNICA**

**SERVICIO DE MEDIOS AEREOS**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE SISTEMAS POLICIALES DE VIGILANCIA NO TRIPULADOS, SUS ACCESORIOS Y CÁMARAS PARA DICHOS SISTEMAS, DISTRUBUIDOS EN DOS LOTES CON DESTINO AL SERVICIO DE MEDIOS AEREOS DE POLICIA NACIONAL PARA SU DESPLIEGUE EN EL PLAN ESPECIAL DE SEGURIDAD PARA EL CAMPO DE GIBRALTAR

## **LOTE 1**

CSV : GEN-b1c0-0e2f-548b-9d1c-a6f2-9684-a4bb-e939

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <http://portafirmas.dgp.mir.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : PN:ES-066546 | FECHA : 31/01/2023 09:21





INDICE DEL CONTENIDO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

- 1 OBJETO**
- 2 COMPOSICION DEL SUMINISTRO**
- 3. CARACTERISTICAS TECNICAS**
- 4. RECEPCION**
- 5. CURSOS DE ENTRENAMIENTO**
- 6. DOCUMENTACION**
- 7. GARANTIA DEL SUMINISTRO**





## 1 OBJETO

Adquisición de sistemas policiales de vigilancia no tripulados (drones) de altas prestaciones, sus accesorios y cámaras para dichos sistemas con destino al Servicio de Medios Aereos de Policia Nacional, para su despliegue en el plan especial de seguridad con cargo a los presupuestos de la Secretaría de Estado de Seguridad.

Código C.P.V.: 35613000-4 Vehículos aéreos no tripulados

Código C.P.A.: 303032 Aviones y otras aeronaves de peso en vacío inferior o igual a 2000 kg

## 2 COMPOSICION DEL SUMINISTRO

El material a suministrar será el siguiente:

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	P.UNITARIO	SUBTOTAL ITEM
1	KIT MATRICE 300 RTK o similar	6	8.255,38 €	49.532,280 €
2	ESTACION DE CARGA BS60 o similar	6	1.033,07 €	6.198,420 €
3	BATERIAS TB60 o similar	42	702,48 €	29.504,160 €
4	SMART CONTROLER ENTERPRISE o similar	6	966,94 €	5.801,640 €
5	FORMACION DE MANTENIMIENTO M300	6	750,50 €	4.503,000 €
6	HELICES 2110 M300 - PAIR o similar	25	95,04 €	2.376,000 €
7	PARACAIDAS S3 M300 o similar	15	848,30 €	12.724,500 €
8	CÁMARA ZENMUSE L1 o similar	6	10.366,66 €	62.199,960 €
9	CÁMARA ZENMUSE P1 o similar	7	4.965,72 €	34.760,040 €
10	CÁMARA ZENMUSE H20N o similar	8	12.420,00 €	99.360,000 €
11	Matrice 300 o similar series Dual	14	195,00 €	2.730,000 €
	Gimbal Connector			
12	Matrice 300 o similar Series	14	165,00 €	2.310,000 €
	Upward Gimbal Connector			
			<b>TOTAL LOTE 1</b>	<b>312.000,00 €</b>

## 3 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las Características técnicas mínimas serán las siguientes:

Los sistemas de deben poder realizar vuelos a temperaturas bajo cero, al tiempo que un diseño bien aislado asegura su resistencia al agua y al clima, para volar en todo tipo de entornos.





**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AERONAVE MATRICE 300 RTK o similar**

**Dimensiones**

Desplegado, hélices y tren de aterrizaje incluidos: 810 × 670 × 430 mm  
(largo × ancho × alto)

Plegado, hélices y tren de aterrizaje incluidos: 430 × 420 × 430 mm  
(largo × ancho × alto)

**Distancia diagonal entre ejes**

895 mm

**Peso (con tan solo un estabilizador inferior único)**

Aprox 3.6 kg (con baterías)

Aprox 6.3 kg (con dos baterías TB60)

**Carga máx.**

2.7 kg

**Peso máx. de despegue**

9 kg

**Frecuencia de funcionamiento**

2.4000-2.4835 GHz

5.725-5.850 GHz

**PIRE**

2.4000-2.4835 GHz:

29.5 dBm (FCC); 18.5 dBm (CE)

18.5 dBm (SRRC); 18.5 dBm (MIC)

5.725-5.850 GHz:

28.5 dBm (FCC); 12.5 dBm (CE)

28.5 dBm (SRRC)

**Precisión en vuelo estacionario (modo P, con GPS)**

Vertical:

±0.1 m (sistema de visión activado)

±0.5 m (GPS activado)

±0.1 m (RTK activado)

Horizontal:

±0.3 m (sistema de visión activado)

±1.5 m (GPS activado)

±0.1 m (RTK activado)

**Precisión de posicionamiento RTK**

Con RTK activado y fijado:

1 cm + 1 ppm (Horizontal)

1.5 cm + 1 ppm (Vertical)

**Velocidad angular máx.**

Inclinación: 300°/s, Giro: 100°/s

**Ángulo máximo de inclinación**

30° (modo P, sistema de visión frontal activado: 25°)





**Velocidad máx. de ascenso**

Modo S: 6 m/s

Modo P: 5 m/s

**Velocidad máx. de descenso (vertical)**

Modo S: 5 m/s

Modo P: 4 m/s

**Velocidad máx. de descenso (inclinación)**

Modo S: 7 m/s

**Velocidad máx.**

Modo S: 23 m/s

Modo P: 17 m/s

**Altitud máx. de vuelo**

5000 m (con hélices 2110, peso de despegue de  $\leq 7$  kg) / 7000 m (con hélices 2195, peso de despegue de  $\leq 7$  kg)

**Resistencia máx. al viento**

15 m/s

**Tiempo máx. de vuelo**

55 min

**Estabilizadores DJI compatibles**

Zenmuse XT2/XT S/Z30/H20/H20T/DJI P1/DJI L1

**Posibles configuraciones de estabilizador**

Estabilizador inferior único, dos estabilizadores inferiores, estabilizador superior único, estabilizadores superior e inferior, tres estabilizadores

**Índice de protección**

IP45

**GNSS**

GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo

**Temperatura de funcionamiento**

De  $-20$  a  $50$  °C (de  $-4$  a  $122$  °F)

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONTROL REMOTO**

**Frecuencia de funcionamiento**

2.4000-2.4835 GHz

5.725-5.850 GHz

**Distancia máx. de transmisión (sin obstáculos, libre de interferencias)**

NCC/FCC: 15 km

CE/MIC: 8 km

SRRC: 8 km

**PIRE**

2.4000-2.4835 GHz:

29.5 dBm (FCC); 18.5 dBm (CE)





18.5 dBm (SRRC); 18.5 dBm (MIC)

5.725-5.850 GHz:

28.5 dBm (FCC); 12.5 dBm (CE)

20.5 dBm (SRRC)

**Batería externa**

Nombre: Batería Inteligente WB37

Capacidad: 4920 mAh

Voltaje: 7.6 V

Tipo: LiPo

Energía: 37.39 Wh

Tiempo de carga (con la Estación de Baterías Inteligentes BS60): 70 min (de 15 a 45 °C); 130 min (de 0 a 15 °C)

**Batería integrada**

Tipo: batería de iones de litio 18650 (5000 mAh a 7.2 V)

Carga: usa un cargador USB con especificación de 12 V/2 A

Potencia nominal: 17 W

Tiempo de carga: 2 h y 15 min (usa un cargador USB con especificación de 12 V/2 A)

**Vida de la batería**

Batería integrada: aprox. 2.5 h

Batería integrada + batería externa: aprox. 4.5 h

**Fuente de alimentación USB**

5 V/1.5 A

**Temperatura de funcionamiento**

De -20 a 40 °C (de -4 a 104 °F)

**ESPECIFICACIONES TECNICAS SISTEMA DE VISIÓN**

**Rango de detección de obstáculos**

Frontal/trasero/izquierdo/derecho: 0.7-40 m

Superior/inferior: 0.6-30 m

**Campo de visión (FOV)**

Frontal/trasero/inferior: 65° (H), 50° (V)

Izquierdo/derecho/superior: 75° (H), 60° (V)

**Entorno de funcionamiento**

Superficies con patrones definidos y una iluminación adecuada (>15 lux)

**ESPECIFICACIONES TECNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN POR INFRARROJOS**

Rango de detección de obstáculos

0.1-8 m

**Campo de visión (FOV)**

30° (±15°)

**Entorno de funcionamiento**





Obstáculos grandes, difusos y reflectantes (reflectividad >10%)

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LUZ AUXILIAR SUPERIOR E INFERIOR**

**Distancia efectiva de iluminación**

5 m

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CÁMARA FPV**

Resolución

960p

**Campo de visión (FOV)**

145°

**Tasa de fotogramas**

30 fps

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BATERÍA DE VUELO INTELIGENTE**

**Nombre**

TB60

**Capacidad**

5935 mAh

**Voltaje**

52.8 V

**Tipo de batería**

LiPo 12S

**Energía**

274 Wh

**Peso neto**

Aprox. 1.35 kg

**Temperatura de funcionamiento**

De -20 a 50 °C (de -4 a 122 °F)

**Temperatura ideal de almacenamiento**

De 22 a 30 °C (de 71.6 a 86 °F)

**Temperatura de carga**

De -20 a 40 °C (de -4 a 104 °F)

(Cuando la temperatura es inferior a 5 °C, la función de autocalentamiento se activa automáticamente. Cargar a bajas temperaturas puede reducir la vida de la batería.)

**Tiempo de carga**

Con la Estación de Baterías Inteligentes BS60:

Entrada 220 V: 60 minutos (carga completa de dos baterías TB60), 30 minutos (carga de dos baterías TB60 de un 20 a un 90 %)

Entrada 110 V: 70 minutos (carga completa de dos baterías TB60), 40 minutos (carga de dos baterías TB60 de un 20 a un 90 %)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTACIÓN DE BATERÍAS INTELIGENTES

### Dimensiones

501 × 403 × 252 mm

### Peso neto

8.37 kg

### Capacidad máxima

Batería de Vuelo Inteligente TB60 × 8

Batería Inteligente WB37 × 4

### Entrada

100-120 VAC, 50-60 Hz/220-240 VAC; 50-60 Hz

### Potencia máx. de entrada

1070 W

### Potencia de salida

100-120 V: 750 W

220-240 V: 992 W

(carga de dos baterías TB60 de un 20 a un 90 %)

Entrada 110 V: 70 minutos (carga completa de dos baterías TB60), 40 minutos (carga de dos baterías TB60 de un 20 a un 90 %)

### Temperatura de funcionamiento

De -20 a 40 °C (de -4 a 104 °F)

**LOS EQUIPOS SE ENTREGARAN SIN LIMITACIONES NFZ (No Flight Zone).**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE CÁMARA CON TECNOLOGÍA CARTOGRÁFICA LIDAR CÁMARA ZENMUSE L1 o similar

### Dimensiones

152 × 110 × 169 mm

### Peso

930±10 g

### Potencia

Típico: 30 W; máx.: 60 W

### Protección IP

IP54

### Aeronave compatible

Matrice 300 RTK o similar

### Rango de temperatura de funcionamiento

De -20 a 50 °C (de -4 a 122° F)

De 0 a 50 °C (de 32 a 122° F)(cuando se utiliza una cámara de cartografía RGB)

### Rango de temperatura de almacenamiento





De -20 a 60 °C (de -4 a 140° F)

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS RENDIMIENTO DEL SISTEMA**

#### **Alcance de detección**

450 m al 80 % de reflectividad, 0 klx;  
190 m al 10 % de reflectividad; 100 klx

#### **Frecuencia de puntos**

Retorno único: máx. 240.000 pts/s;  
Retorno múltiple: máx. 480.000 ptos/s

#### **Precisión del sistema (RMS 1 $\sigma$ )**

Horizontal: 10 cm a 50 m;  
Vertical: 5 cm a 50 m

#### **Modos de coloración de nubes de puntos en tiempo real**

Color real; coloración por reflectividad; coloración por elevación; coloración por distancia.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS LiDAR**

#### **Precisión de rango (RMS 1 $\sigma$ )**

3 cm a 100 m

#### **Retornos máximos admitidos**

3

#### **Modos de escaneado**

Patrón de escaneado no repetitivo, patrón de escaneado repetitivo

#### **Campo de visión**

Patrón de escaneo no repetitivo: 70,4° (horizontal) × 77,2° (vertical);  
Patrón de escaneado repetitivo: 70,4° (horizontal) × 4,5° (vertical)

#### **Seguridad del láser**

Class 1 (IEC 60825-1:2014) (Seguridad ocular)

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS SISTEMA DE NAVEGACIÓN INERCIAL**

#### **Frecuencia de actualización de la IMU**

200 Hz

#### **Rango del acelerómetro**

±8 g

#### **Rango del medidor de velocidad angular**

±2000 dps

#### **Precisión de guiñada(RMS 1 $\sigma$ )**

Tiempo real: 0.3°, posprocesamiento: 0.15°

#### **Precisión de inclinación/rotación(RMS 1 $\sigma$ )**

Tiempo real: 0.05°, posprocesamiento: 0.025°





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SENSOR DE VISIÓN DE POSICIONAMIENTO AUXILIAR

### Resolución

1280×960

### Campo de visión

95°

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CÁMARA DE CARTOGRAFÍA RGB

### Tamaño del sensor

1 pulgada

### Píxeles efectivos

20 MP

### Tamaño de la foto

5472×3078 (16:9); 4864×3648 (4:3); 5472×3648 (3:2)

### Distancia focal

8.8 mm / 24 mm (Equivalente)

### Velocidad de obturación

Velocidad de obturación mecánica: 1/2000-8 s

Velocidad del obturador electrónico: 1/8000-8 s

### ISO

Vídeo: 100-3200 (Auto), 100-6400 (Manual)

Foto: 100-3200 (Auto), 100-12800 (Manual)

### Rango de apertura

f/2.8 - f/11

### Sistema de archivos compatible

FAT (≤32 GB); exFAT (>32 GB)

### Formato de fotografía

JPEG

### Formatos de vídeo

MOV, MP4

### Resolución de vídeo

H.264, 4K: 3840×2160 30p

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABILIZADOR

### Sistema estabilizado

3 ejes (inclinación, rotación, paneo)

### Intervalo de vibración angular

0.01°

### Soporte

DJI SKYPORT desmontable

### Rango mecánico

Inclinación: de -120° a +30°; paneo: ±320°





### Modos de operación

Seguir/Libre/Volver a centrar

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ALMACENAMIENTO DE DATOS

#### Almacenamiento de datos en bruto

Foto/IMU/Archivos GNSS/Almacenamiento de información de nube de puntos/de calibración

#### Tarjetas microSD compatibles

microSD: Velocidad de escritura secuencial de 50 MB/s o superior e índice UHS-I con un grado 3 de velocidad o superior; capacidad máxima: 256 GB

#### Tarjetas microSD recomendadas

SanDisk Extreme 128GB UHS-I Speed Grade 3  
SanDisk Extreme 64GB UHS-I Speed Grade 3  
SanDisk Extreme 32GB UHS-I Speed Grade 3  
SanDisk Extreme 16GB UHS-I Speed Grade 3  
Lexar 1066x 128GB U3  
Samsung EVO Plus 128GB

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOFTWARE DE POSTPROCESAMIENTO

#### Software compatible

DJI Terra o similar

#### Formato de datos

Admitirá la exportación de modelos de nube de puntos de formato estándar: Formato de nube de puntos: Formato PNTS/LAS/PLY/PCD/S3MB

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE CÁMARA CON TECNOLOGÍA CARTOGRÁFICA FOTOGRAMÉTRICA CÁMARA

#### ZENMUSE P1 o similar

#### Dimensiones

198 × 166 × 129 mm

#### Peso

Aprox. 800 g

#### Potencia

20 W

#### Nivel IP

IP4X

#### Aeronave compatible

Matrice 300 RTK o similar

#### Rango de temperatura de funcionamiento

De -20 a 50 °C (de -4 a 122 °F)

#### Rango de temperatura de almacenamiento

De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)

#### Precisión absoluta

Horizontal: 3 cm, Vertical: 5 cm \*





\* La precisión absoluta se mide con un tamaño de píxel del suelo (GSD) de 3 cm y a una velocidad de vuelo de 15 m/s, con una ratio de superposición frontal del 75 % y una ratio de superposición lateral del 55 %.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CÁMARA**

#### **Sensor**

Tamaño del sensor (instantánea): 35.9 × 24 mm (fotograma completo)

Tamaño de sensor (Área máx. de grabación de vídeo): 34 × 19 mm

Píxeles efectivos: 45MP

Tamaño de píxel: 4.4 µm

#### **Tarjetas SD compatibles**

SD: Clasificación UHS-I o superior; capacidad máxima: 512 GB

#### **Tamaño de fotografía**

3:2 (8192×5460)

#### **Modos de operación**

Foto, Vídeo, Reproducción

#### **Intervalo mínimo de foto**

0.7 s

#### **Velocidad de obturación**

Velocidad de obturación mecánica: 1/2000\*-1 s

Velocidad del obturador electrónico: 1/8000-1 s\*Valor de apertura no superior a f/5.6

#### **Rango de apertura**

f/2.8-f/16

#### **Rango ISO**

Foto: 100-25600

Vídeo: 100-25600

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VÍDEO**

#### **Formato de vídeo**

MP4, MOV

#### **Resolución de vídeo**

16:9 (1920×1080)

16:9 (3840×2160)\*

\*Solo se admiten objetivos de 35 mm.

#### **Tasa de fotogramas**

60 fps

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABILIZADORES**

#### **Sistema de estabilización**

3 ejes (inclinación, rotación y giro)

#### **Rango mecánico**

Inclinación: de -130° a +40°;

Rotación: de -55° a +55°;

Paneo: ±320°





## ESPECIFICACIONES TECNICAS ESTABILIZADOR

### Intervalo de vibración angular

±0.01°

### Soporte

DJI SKYPORT desmontable

## ESPECIFICACIONES TECNICAS CÁMARA

### Objetivos compatibles

Objetivo DJI DL 24 mm F2.8 LS ASPH (con parasol del objetivo y anillo de equilibrado/filtro), FOV 84° o similar

Objetivo DJI DL 35 mm F2.8 LS ASPH (con parasol del objetivo y anillo de equilibrado/filtro), FOV 63.5° o similar

Objetivo DJI DL 50 mm F2.8 LS ASPH (con parasol del objetivo y anillo de equilibrado/filtro), FOV 46.8° o similar

### Archivos de almacenamiento

Foto/datos de observación GNSS sin procesar/archivo de registro de imagen

## ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES CÁMARA ZENMUSE

### H20N o similar

#### Dimensiones

178 × 135 × 161 mm

#### Peso

878 ± 5 g

#### Nivel de protección

IP44

#### Seguridad del láser

Clase 1M (IEC 60825-1:2014)

#### Aeronave compatible

Matrice 300 RTK o similar

## ESPECIFICACIONES TECNICAS ESTABILIZADOR

### Intervalo de vibración angular

±0.01°

### Soporte

Desmontable

## ESPECIFICACIONES TECNICAS CÁMARA CON ZOOM

### Sensor

CMOS 1/1.8"; Píxeles efectivos: 4 M

### Objetivo

Distancia focal: 6.8-119.9 mm (equivalente: aprox. 32.7-574.5 mm)

Apertura: f/1.6-f/11

Enfoque: de 1 m a ∞ (gran angular); de 8 m a ∞ (tele)





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CÁMARA GRAN ANGULAR

### Sensor

CMOS 1/2.7"; Píxeles efectivos: 2 M

### Objetivo

DFOV: 73.6°

Distancia focal: 4.5 mm (equivalente: aprox. 29 mm)

Apertura: f/2.8

Enfoque: de 1 m a  $\infty$

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TELECAMARA TÉRMICA DE INFRARROJOS

### Termógrafo

Microbolómetro VOx no refrigerado

### Objetivo

DFOV: 12.5°

Distancia focal: 44.5 mm (equivalente: aprox. 196 mm)

Apertura: f/1.2

Enfoque: de 45 m a  $\infty$

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CÁMARA GRAN ANGULAR TÉRMICA DE INFRARROJOS

### Termógrafo

Microbolómetro VOx no refrigerado

### Objetivo

DFOV: 45.5°

Distancia focal: 12 mm (equivalente: aprox. 53 mm)

Apertura: f/1.0

Enfoque: de 5 m to  $\infty$

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TELÉMETRO LÁSER

### Longitud de onda

905 nm

### Potencia máx.

3.5 mW

### Ancho de pulso individual

6 ns

### Precisión de medición

$\pm (0.2 \text{ m} + \text{distancia al objetivo} \times 0.15 \%)$

### Rango de medición

3-1200 m (0.5  $\times$  12 m superficie vertical con reflectividad del 20 %)

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ALMACENAMIENTO

### Tarjetas microSD compatibles

Compatible con una tarjeta microSD UHS-I con grado 3 de velocidad con una capacidad de hasta 128 GB

### Sistemas de archivo compatibles

ExFAT





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ENTORNO

### Temperatura de funcionamiento

De -20 a 50 °C (-4 a 122 °F)

### Temperatura de almacenamiento

De -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)

## 4 RECEPCION

Todos los materiales entregados por la empresa adjudicataria deberán incluir, en su caso, y en el momento de su entrega al Servicio de Medios Aéreos, las correspondientes certificaciones del fabricante, así como la documentación que sea necesaria.

La entrega de los Sistemas Policiales de Vigilancia No Tripulados y la cámaras térmicas para dichos sistemas objeto del presente Pliego (LOTE 1) se realizará, libre de gastos, en las instalaciones del Servicio de Medios Aéreos del Aeropuerto de Cuatro Vientos de Madrid:

- El suministro se realizará en el plazo máximo de 90 días a partir del 01 de junio de 2023 o desde la formalización del contrato si éste fuera posterior.

Con independencia de los controles de calidad realizados por la empresa adjudicataria, el Servicio de Medios Aéreos efectuará sus propios controles de recepción.

En el caso de que los materiales no superaran dichos controles, el Servicio de Medios Aéreos no procederá a la recepción del mismo.

## 5 CURSOS DE ENTRENAMIENTO

Se impartirá un curso de tipo para los pilotos de este Servicio y otro para los técnicos de mantenimiento del sistema inmediatamente a la recepción del suministro, sin coste para la administración.

## 6 DOCUMENTACION

Deberá entregarse toda la documentación técnica detallada (catálogos, manuales, etc.) de los sistemas policiales de vigilancia no tripulados (drones) de altas prestaciones, sus accesorios y cámaras para dichos sistemas que se entreguen.





## 7 GARANTIA DEL SUMINISTRO

La empresa adjudicataria garantizará, al menos, el material durante tres años sin límite de horas de vuelo, contados a partir de la fecha de recepción del material.

Madrid  
EL COMISARIO, JEFE DE ÁREA

Fdo.: Pedro PRIETO POVEDA





**MINISTERIO  
DEL INTERIOR**



**DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA**

**DIVISIÓN ECONÓMICA Y TÉCNICA**

**SERVICIO DE MEDIOS AEREOS**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE ADQUISICIÓN DE SISTEMAS POLICIALES DE VIGILANCIA NO TRIPULADOS (DRONES) DE ALTAS PRESTACIONES, SUS ACCESORIOS Y CÁMARAS PARA DICHOS SISTEMAS, DISTRIBUIDOS EN DOS LOTES CON DESTINO AL SERVICIO DE MEDIOS AEREOS DE POLICIA NACIONAL PARA SU DESPLIEGUE EN EL PLAN ESPECIAL DE SEGURIDAD PARA EL CAMPO DE GIBRALTAR

## **LOTE 2**

---

CSV : GEN-c083-3ff1-92ef-2725-21fb-87cf-c5c8-3b65

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <http://portafirmas.dgp.mir.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : PN:ES-066546 | FECHA : 31/01/2023 09:21





MINISTERIO  
DEL INTERIOR



DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA

DIVISIÓN ECONÓMICA Y TÉCNICA

SERVICIO DE MEDIOS AEREOS

## INDICE DEL CONTENIDO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

- 1 OBJETO**
- 2 COMPOSICION DEL SUMINISTRO**
- 3. CARACTERISTICAS TECNICAS**
- 4. RECEPCION**
- 5. CURSOS DE ENTRENAMIENTO**
- 6. DOCUMENTACION**
- 7. GARANTIA DEL SUMINISTRO**





## 1 OBJETO

Adquisición de SISTEMAS POLICIALES DE VIGILANCIA NO TRIPULADOS (DRONES) DE INTERIOR Y SUS ACCESORIOS con destino al Servicio de Medios Aéreos de Policía Nacional para su despliegue en el plan especial de seguridad para el Campo de Gibraltar con cargo a los presupuestos de la Secretaría de Estado de Seguridad.

## 2 COMPOSICION DEL SUMINISTRO

El material a suministrar será el siguiente:

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	P.UNITARIO	SUBTOTAL ITEM
1	AVATA PRO VIEW COMBO o similar	7	1.191,38 €	8.339,66 €
2	KIT AVATA VUELA MAS o similar	10	205,79 €	2.057,90 €
3	MOCHILA DE TRANSPORTE AVATA o similar	7	164,46 €	1.151,22 €
4	BATERIA DJI GOGGLES 2 o similar	14	32,23 €	451,22 €
<b>TOTAL LOTE 2</b>				<b>12.000,00 €</b>

Código C.P.V.: 35613000-4 Vehículos aéreos no tripulados

Código C.P.A.: 303032 Aviones y otras aeronaves de peso en vacío inferior o igual a 2000 kg

## 3 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las Características técnicas mínimas serán:

Los sistemas de deben poder realizar vuelos a temperaturas bajo cero, al tiempo que un diseño bien aislado asegura su resistencia al agua y al clima, para volar en todo tipo de entornos.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS AERONAVE

#### Modelo

QF2W4K o similar

#### Peso de despegue

Aprox. 410 g

#### Dimensiones (la. × an. × al.)

180 × 180 × 80 mm

#### Distancia diagonal

120 mm





**Velocidad máx. de ascenso**

6 m/s (modo Normal, modo Sport)

**Velocidad máx. de descenso**

6 m/s (modo Normal, modo Sport)

**Velocidad máx.**

8 m/s (modo Normal)

14 m/s (modo Sport)

27 m/s (modo Manual)

**Altitud máx. de despegue**

5000 m

**Tiempo máx. de vuelo estacionario**

Aprox. 18 min

**Distancia máx. de vuelo**

11.6 km

**Resistencia máx. al viento**

10.7 m/s (nivel 5)

**Rango de temperatura de funcionamiento**

De -10 a 40 °C (de 14 a 104 °F)

**Potencia de transmisión (PIRE)**

FCC: <33 dBm

CE: <14 dBm

SRRC: <30 dBm

**Antenas**

Antenas duales, 2T2R

**GNSS**

GPS + Galileo + BeiDou

**Rango de precisión en vuelo estacionario**

Vertical:

±0.1 m (con posicionamiento visual)

±0.5 m (con posicionamiento por GNSS)

Horizontal:

±0.3 m (con posicionamiento visual)

±1.5 m (con posicionamiento por GNSS)

**Tarjetas SD compatibles**

MicroSD (hasta 256 GB)

Tarjetas microSD recomendadas

MicroSDXC SanDisk Extreme U3 V30 A1 32 GB

MicroSDXC SanDisk Extreme Pro U3 V30 A1 32 GB

MicroSDXC Kingston Canvas Go!Plus U3 V30 A2 64 GB

MicroSDXC Kingston Canvas React Plus U3 V90 A1 64 GB

MicroSDXC Kingston Canvas React Plus U3 V90 A1 128 GB

MicroSDXC Kingston Canvas React Plus U3 V90 A1 256 GB

MicroSDXC Samsung PRO Plus U3 V30 A2 256 GB





### Memoria interna

20 GB

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CÁMARA

#### Sensor

CMOS de 1/1.7 pulgadas

Píxeles efectivos: 48 MP

#### Objetivo

Campo de visión: 155°

Distancia focal equivalente: 12.7 mm

Distancia focal: 2.24 mm

Apertura: f/2.8

Modo de enfoque: FF

Rango de enfoque: desde 0.6 m hasta  $\infty$

#### Rango ISO

100-6400 (auto)

100-25600 (manual)

#### Velocidad de obturación

Vídeo: 1/8000-1/50 s

Foto: 1/8000-1/50 s

#### Modo de fotografía

Disparo único

#### Tamaño máx. de imagen

4000×3000

#### Formato de fotografía

JPEG

#### Resolución de vídeo

Con DJI Goggles 2:

4K a 30/50/60 fps

2.7K a 30/50/60/100/120 fps

1080p a 30/50/60/100/120 fps

#### Formato de vídeo

MP4

#### Tasa máx. de bits de vídeo

150 Mb/s

#### Modo de color

Estándar

D-Cinelike

#### Estabilización electrónica de la imagen

Admite RockSteady y HorizonSteady

Puede desactivarse

#### Corrección de distorsión

Admite modo Normal, modo Amplio y modo Ultraamplio





### Sistemas de archivo compatibles

exFAT (recomendado)

FAT32

### ESPECIFICACIONES TECNICAS ESTABILIZADOR

#### Rango mecánico

Inclinación: de  $-95^{\circ}$  a  $75^{\circ}$

#### Intervalo controlable

Inclinación: de  $-80^{\circ}$  a  $+65^{\circ}$

#### Estabilización

Eje único (inclinación)

#### Velocidad máx. de control

$60^{\circ}/s$

#### Intervalo de vibración angular

$\pm 0.01^{\circ}$

#### Eje electrónico de rotación

La corrección de pantalla en tiempo real no está disponible, pero puede aplicarse al vídeo grabado en el dron.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN

#### Inferior (visión binocular y ToF)

Altura de medición ToF efectiva: 10 m

Rango de vuelo estacionario preciso: 0.5-10 m

Rango del sensor de visión en vuelo estacionario: 0.5-20 m

#### Entorno de funcionamiento

Superficies con reflectividad difusa con un patrón definido  $> 20\%$  (como muros, árboles o personas)

Iluminación adecuada ( $lux > 15$ , condiciones de iluminación en interior normales)

### ESPECIFICACIONES TECNICAS BATERÍA DE VUELO INTELIGENTE

#### Capacidad de la batería

2420 mAh

#### Voltaje

14.76 V

#### Límite de voltaje de carga

17 V

#### Tipo

Iones de litio

#### Sistema químico

LiNiMnCoO<sub>2</sub>

#### Energía

35.71 Wh a 0.5C





**Tasa de descarga**

Típica: 7C

**Peso**

Aprox. 162 g

**Rango de temperatura de carga**

De 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F)

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSMISIÓN DE VÍDEO**

**Frecuencia de comunicación**

2.400-2.4835 GHz (solo RX)

5.725-5.850 GHz (RX y TX)

**Ancho de banda de comunicación**

Máx. 40 MHz

**Calidad y latencia de la vista en directo**

Con DJI Goggles 2 o similar:

Calidad de transmisión de vídeo 1080p/100 fps: la latencia de transmisión de vídeo es de un mínimo de 30 ms.

Calidad de transmisión de vídeo 1080p/60 fps: la latencia de transmisión de vídeo es de un mínimo de 40 ms.

**Tasa máx. de bits de transmisión de vídeo**

50 Mb/s

**Alcance de transmisión de vídeo**

10 km (FCC), 2 km (CE), 6 km (SRRC)

**Transmisión de audio**

N/A

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DJI GOGGLES 2 o similar**

**Modelo**

RCDS18 o similar

**Peso**

Aprox. 290 g (cinta de sujeción)

**Dimensiones (la. × an. × al.)**

Con las antenas plegadas: 167.40 × 103.90 × 81.31 mm

Con las antenas desplegadas: 196.69 × 103.90 × 104.61 mm

**Tamaño de pantalla (pantalla individual)**

0.49 pulgadas

**Resolución (pantalla individual)**

1920×1080

**Tasa de refresco**

Hasta 100 Hz

**Rango de distancia interpupilar**

56-72 mm

**Rango de ajuste de dioptrías**

De -8.0 D a +2.0 D





**Campo de visión (pantalla individual)**

51°

**Frecuencia de comunicación**

2.400-2.4835 GHz

5.725-5.850 GHz

**Potencia de transmisión (PIRE)**

2.4 GHz: <30 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/KC)

5.8 GHz: <30 dBm (FCC), <23 dBm (SRRC), <14 dBm (CE/KC)

**Protocolo Wi-Fi**

Wi-Fi 802.11b/a/g/n/ac

**Frecuencia de comunicación por Wi-Fi**

2.400-2.4835 GHz

5.150-5.250 GHz (solo uso en interiores)

5.725-5.850 GHz

**Potencia de transmisión de Wi-Fi (PIRE)**

2.4 GHz: <20 dBm (FCC/CE/SRRC/KC)

5.1 GHz: <20 dBm (FCC/CE/KC)

5.8 GHz: <20 dBm (FCC/SRRC/KC), <14 dBm (CE)

**Protocolo del Bluetooth**

Bluetooth 5.2

**Frecuencia de comunicación por Bluetooth**

2.400-2.4835 GHz

**Potencia de transmisión de Bluetooth (PIRE)**

<8 dBm

**Tasa máx. de bits de transmisión de vídeo**

50 Mb/s

**Formato de grabación de vídeo**

MOV

**Formatos de reproducción de audio y vídeo admitidos**

MP4 y MOV (formatos de codificación de vídeo: H.264 y H.265; formatos de audio: ACC, PCM).

**Streaming inalámbrico por Wi-Fi**

Admite protocolo DLNA

**Rango de temperatura de funcionamiento**

De -10 a 40 °C (de 14 a 104 °F)

**Potencia de entrada**

Batería DJI Goggles 2 o similar

**Tarjetas SD compatibles**

MicroSD (hasta 256 GB)

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BATERÍA DJI GOGGLES 2 o similar**

**Capacidad**

1800 mAh





**Voltaje**

7-9 V (1.5 A)

**Tipo**

Iones de litio

**Sistema químico**

LiNiMnCoO<sub>2</sub>

**Energía**

18 Wh

**Rango de temperatura de carga**

De 0 a 45 °C (de 32 a 113 °F)

**Potencia de carga máx.**

12.6 W (5 V/2 A, 9 V/1.4 A)

**Peso**

Aprox. 122 g

**Dimensiones (la. × an. × al.)**

73.04 × 40.96 × 26 mm

**Tiempo de funcionamiento**

Aprox. 2 horas

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONTROLADOR DE MOVIMIENTOS**

**DJI o similar**

**Modelo**

FC7BMC o similar

**Peso**

Aprox. 167 g

**Frecuencia de comunicación**

2.400-2.4835 GHz

5.725-5.850 GHz

**Potencia de transmisión (PIRE)**

2.4 GHz: ≤28.5 dBm (FCC), ≤20 dBm (CE/SRRC)

5.8 GHz: ≤31.5 dBm (FCC), ≤19 dBm (SRRC), ≤14 dBm (CE)

**Rango de temperatura de funcionamiento**

De -10 a 40 °C (de 14 a 104 °F)

**Tiempo de funcionamiento**

Aprox. 5 horas

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONTROL REMOTO 2 DJI FPV o similar**

**Modelo**

FC7BGC o similar

**Peso**

Aprox. 346 g





**Frecuencia de comunicación**

2.400-2.4835 GHz

5.725-5.850 GHz

**Potencia de transmisión (PIRE)**

2.4 GHz:  $\leq 28.5$  dBm (FCC),  $\leq 20$  dBm (CE/SRRC)

5.8 GHz:  $\leq 31.5$  dBm (FCC),  $\leq 19$  dBm (SRRC),  $\leq 14$  dBm (CE)

**Dimensiones (la.  $\times$  an.  $\times$  al.)**

190  $\times$  140  $\times$  51 mm

**Tiempo de funcionamiento**

Aprox. 9 horas

**Rango de temperatura de funcionamiento**

De  $-10$  a  $40$  °C (de 14 a 104 °F)

**Tiempo de carga**

2.5 horas

**LOS EQUIPOS SE ENTREGARAN SIN LIMITACIONES NFZ (No Flight Zone).**

#### 4 RECEPCION

Todos los materiales entregados por la empresa adjudicataria deberán incluir, en su caso, y en el momento de su entrega al Servicio de Medios Aéreos, las correspondientes certificaciones del fabricante, así como la documentación que sea necesaria.

La entrega de los Sistemas Policiales de Vigilancia No Tripulados y la cámaras para dichos sistemas objeto del presente Pliego (LOTE 2) se realizará, libre de gastos, en las instalaciones del Servicio de Medios Aéreos del Aeropuerto de Cuatro Vientos de Madrid:

- El suministro se realizará en el plazo máximo de 90 días a partir del 01 de junio de 2023 o desde la formalización del contrato si éste fuera posterior.

Con independencia de los controles de calidad realizados por la empresa adjudicataria, el Servicio de Medios Aéreos efectuará sus propios controles de recepción.

En el caso de que los materiales no superaran dichos controles, el Servicio de Medios Aéreos no procederá a la recepción del mismo.





## 5 CURSOS DE ENTRENAMIENTO

Se impartirá un curso de tipo para los pilotos de este Servicio y otro para los técnicos de mantenimiento del sistema inmediatamente a la recepción del suministro, sin coste para la administración.

## 6 DOCUMENTACION

Deberá entregarse toda la documentación técnica detallada (catálogos, manuales, etc.) de los sistemas policiales de vigilancia no tripulados (drones) de altas prestaciones, sus accesorios y cámaras para dichos sistemas que se entreguen.

## 7 GARANTIA DEL SUMINISTRO

La empresa adjudicataria garantizará, al menos, el material durante tres años sin límite de horas de vuelo, contados a partir de la fecha de recepción del material.

Madrid  
EL COMISARIO, JEFE DE ÁREA

Fdo.: Pedro PRIETO POVEDA

