

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO ABREVIADO

SUMINISTRO EN RÉGIMEN DE COMPRA DE DRONES Y ACCESORIOS PARA EL SERVICIO DE ASISTENCIA Y APOYO TÉCNICO EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL Y ATENCIÓN EN EMERGENCIAS DEL GOBIERNO DE CANARIAS.

1. OBJETO DEL PLIEGO.

El objeto del presente pliego de condiciones técnicas es establecer los requisitos técnicos y funcionalidades que deben satisfacer el suministro objeto del contrato que se pretende ejecutar.

2. TIPO DE CONTRATO

Se trata de un contrato de SUMINISTRO.

3. OBJETO DEL CONTRATO.

Suministro en régimen de compra de drones y accesorios para el Servicio de Asistencia y Apoyo Técnico en Materia de Protección Civil y Atención en Emergencias del Gobierno de Canarias.

A continuación, se desglosa el tipo y cantidad de material a suministrar:

3.1. Drones con cámara térmica MTOW<1450g

Se suministrarán tres (3) unidades de drones de peso máximo al despegue inferior a 1450g, con módulo RTK integrado y con carga de pago compuesta por cámara gran angular, telecámara media, telecámara, telémetro láser, cámara térmica infrarroja y luz NIR auxiliar. Cada uno de estos drones se suministrará con cinco (5) baterías originales, dos (2) baterías externas para su control remoto, maletín de transporte rígido, centro de carga para 4 baterías, dos tarjetas de memoria y cargador para las baterías del control remoto, cuyas características mínimas se detallan más abajo.

Las especificaciones técnicas mínimas para estos drones serán las siguientes:

Características generales

- Dimensiones máximas desplegado: Largo 307,0 mm, Ancho 387,5 mm, Alto 149,5 mm
- Dimensiones máximas (plegado): Largo 260,6 mm, Ancho 113,7 mm, Alto 138,4 mm
- Carga máxima: 200 gramos
- Distancia diagonal entre ejes máximo: 438,8 mm
- Velocidad máxima de ascenso: 10 m/s

- Velocidad máxima de descenso: 8 m/s
- Velocidad máxima de vuelo horizontal:
 - Vuelo hacia adelante: 21 m/s
 - Vuelo lateral: 18 m/s
 - Vuelo hacia atrás: 19 m/s
- Altitud máxima de despegue: 6000 metros
- Tiempo máximo de vuelo: 49 minutos
- Tiempo máximo de vuelo estacionario: 42 minutos
- Autonomía máxima de crucero: 35 km
- Resistencia al viento máxima: 12 m/s
- Temperatura de funcionamiento: -10°C a 40°C
- Sistema global de navegación por satélite (GNSS): GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS
- Precisión de vuelo estacionario:
 - Vertical: $\pm 0,1$ m con RTK en funcionamiento
 - Horizontal: $\pm 0,1$ m con RTK en funcionamiento
- Precisión de posicionamiento RTK:
 - Horizontal: 1 cm + 1 ppm
 - Vertical: 1,5 cm + 1 ppm
- Baliza integrada en la aeronave.
- Marcado de Clase C2 UE, debiendo demostrar la posibilidad de conversión a Clase C5 UE mediante kit homologado por EASA descritos en el punto 3.4 de este documento.

Cámara:

Como carga de pago debe llevar una cámara integrada de fábrica (no de terceros) con los siguientes sensores: un sensor gran angular, dos sensores telecámara y un sensor térmico, con las siguientes características mínimas:

Cámara gran angular

- CMOS de 1/1,3 pulgadas, 48 MP de píxeles efectivos
- Objetivo
 - Campo de visión: 82°
 - Longitud focal equivalente: 24 mm
 - Apertura: f/1,7
 - Punto de enfoque: 1 m al infinito
 - Gran angular: ISO 100 a ISO 409600
 - Obturador electrónico: 2-1/8000 s
 - Tamaño de fotografía máximo: 8064 × 6048
- Modos de fotografía fija
 - Toma única: 12 megapíxeles/48 megapíxeles
 - Con temporizador: 12 megapíxeles/48 megapíxeles
 - JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 segundos
 - Foto inteligente: 12 megapíxeles
 - Panorama: 12 megapíxeles (material original), 100 millones de píxeles (imagen compuesta)
- Resolución de vídeo
 - Formato de codificación: H.264, H.265
 - Estrategia de codificación: CBR, VBR
 - Resolución:
4K: 3840 × 2160 a 30 fps
FHD: 1920 × 1080 a 30 fps
- Tasa de bits
 - 4K: 60 Mb/s
 - FHD: 40 Mb/s

- Formatos de archivo compatibles: exFAT
- Formato de fotografía: JPEG
- Formato de video: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)

Telecámara media

- CMOS de 1/1,3 pulgadas, 48 MP efectivos
- Objetivo
 - Campo de visión: 35°
 - Longitud focal equivalente: 70 mm
 - Apertura: f/2,8
 - Punto de enfoque: 3 m al infinito
- Rango ISO: ISO 100 a ISO 409600
- Velocidad de obturación: Obturador electrónico: 2-1/8000 s
- Tamaño máx. de imagen: 8064 × 6048
- Formato de fotografía: JPEG
- Formato de video: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)
- Modos de fotografía fija
 - Toma única: 12 megapíxeles/48 megapíxeles
 - Con temporizador: 12 megapíxeles/48 megapíxeles
 - JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 segundos
 - Foto inteligente: 12 megapíxeles
- Resolución de vídeo
 - Formato de codificación: H.264, H.265
 - Estrategia de codificación: CBR, VBR
 - Resolución:

4K:	3840	×	2160	a	30	fps
FHD:	1920 × 1080 a 30 fps					

- Tasa de bits
 - 4K: 60 Mb/s
 - FHD: 40 Mb/s
- Formatos de archivo compatibles: exFAT
- Formato de fotografía: JPEG
- Formato de video: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)
- Zoom óptico: 3x

Telecámara largo alcance

- CMOS de 1/1,5 pulgadas, 48 megapíxeles efectivos
- Objetivo
 - Campo de visión: 15°
 - Longitud focal equivalente: 168 mm
 - Apertura: f/2,8
 - Punto de enfoque: 3 m al infinito
- Rango ISO: ISO 100 a ISO 819200
- Velocidad de obturación: Obturador electrónico: 2-1/8000 s
- Tamaño máx. de imagen: 8192 x 6144
- Formato de fotografía: JPEG
- Formato de video: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)
- Modos de fotografía fija
 - Toma única: 12 megapíxeles/48 megapíxeles
 - Con temporizador: 12 megapíxeles/48 megapíxeles Megapixel JPEG
 - JPEG: 0.7/1/2/3/5/7/10/15 / 20 / 30 / 60 SEC . 30/60 Sec .
 - Foto inteligente: 12 megapíxeles
- Resolución de vídeo
 - Formato de codificación: H.264, H.265

- Estrategia de codificación: CBR, VBR
- Resolución:
4K: 3840 × 2160 a 30 fps
FHD: 1920 × 1080 a 30 fps
- Tasa de bits
 - 4K: 60 Mb/s
 - FHD: 40 Mb/s
- Formatos de archivo compatibles: exFAT
- Formato de fotografía: JPEG
- Formato de video: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)
- Zoom óptico: 7x

Cámara térmica

- Termógrafo de tipo microbolómetro VOx no refrigerado
 - Distancia entre píxeles: 12 μ m
- Tasa de fotogramas: 30 Hz
- Objetivo
 - DFOV: 45°
 - Formato equivalente: 53 mm
 - Apertura: f/1.0
 - Enfoque: de 5 m hasta ∞
- Diferencia de temperatura equivalente al ruido (NETD): ≤ 50 mK@F1.0
- Método de medición de temperatura: Medidor de punto y medición de área
- Rango de medición de temperatura
 - De -20 a 150 °C (modo de alta ganancia)
 - De 0 a 500 °C (modo de baja ganancia)
- Paleta de colores: Blanco Caliente/Negro Caliente/Rojo Trazado/Rojo Hierro/Hierro Caliente/Ártico/Médico/Lava/Arcoíris 1/Arcoíris 2

- Formato de fotografía
 - JPEG (8 bits)
 - R-JPEG (16 bits)
- Resolución de video:
 - 1280 x 1024 a 30 fps
 - 640 x 512 a 30 fps
- Tasa de bits:
 - 6,5 Mbps (H.264 640 x 512 a 30 fps)
 - 5 Mbps (H.265 640 x 512 a 30 fps)
 - 12 Mbps (H.264 1280 x 1024 a 30 fps)
 - 8 Mbps (H.265 1280 x 1024 a 30 fps)
- Formato de video: MP4
- Modos de fotografía fija
 - Toma única: 1280 x 1024/640 x 512
 - Con temporizador: 1280 x 1024/640 x 512
 - JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 segundos
- Zoom digital: 28x
- Longitud de onda infrarroja: 8-14 μm
- Precisión de medición de temperatura infrarroja: ± 2 °C o ± 2 % (usando el valor mayor)

Estabilizadores o Gimbal

- Estabilizador de 3 ejes (inclinación, rotación y paneo)
- Rango mecánico
 - Inclinación: -140° a 113°
 - Rotación: -52° a 52°
 - Paneo: -65° a 65°
- Límites suaves:

- Inclinación: -90° a 35°
- Rotación: -47° a 47°
- Paneo: de -60° a 60°
- Rango de rotación controlable
 - Paneo: de -90° a 35°
- Velocidad de control máx. (inclinación): $100^{\circ}/s$
- Intervalo de vibración angular: $\pm 0.007^{\circ}$

Sistema de detección:

Sistema de visión binocular omnidireccional, complementado con un sensor infrarrojo 3D en la parte inferior del fuselaje.

- Delantera
 - Alcance binocular: 0,4 m a 22,5 m
 - Alcance detectable: 0,4 m a 200 m
 - Velocidad efectiva de evitación de obstáculos: Velocidad de vuelo ≤ 21 m/s
 - Campo de visión (FOV): 90° horizontalmente, 135° verticalmente
- Trasera
 - Rango de medición: 0,4 m a 22,5 m
 - Rango detectable: 0,4 m a 200 m
 - Velocidad efectiva de evitación de obstáculos: Velocidad de vuelo ≤ 21 m/s
 - Campo de visión (FOV): 90° horizontalmente, 135° verticalmente
- Lateral
 - Rango de medición: 0,5 m a 32 m
 - Rango detectable: 0,5 m a 200 m
 - Velocidad efectiva de evitación de obstáculos: Velocidad de vuelo ≤ 21 m/s
 - Campo de visión (FOV): 90° horizontalmente, 90° verticalmente
- Inferior

- Alcance: 0,3 m a 18,8 m
Velocidad efectiva de evitación de obstáculos: Velocidad de vuelo ≤ 10 m/s
Campo de visión (FOV): 160° frontal y posterior, 160° izquierdo y derecho
- Entorno de funcionamiento
 - Delantero, trasero, lateral y superior: superficie con un patrón definido e iluminación adecuada (lux >15)
 - Inferior: superficie con reflectividad difusa >20 % (p. ej., muros, árboles, personas) e iluminación adecuada ((lux >15)

Transmisión de video:

- Calidad de la vista en directo en control remoto: 1080p/30 fps
- Frecuencia de funcionamiento
 - 2.400-2.4835 GHz
 - 5.150-5.250 GHz
- Distancia máx. de transmisión (sin obstáculos, libre de interferencias)
 - FCC: 25 km
 - CE: 12 km
 - SRRC: 12 km
 - MIC: 12 km
- Distancia máx. de transmisión (sin obstáculos)
 - Interferencias fuertes (centros urbanos, áreas residenciales, etc.): 1.5-5 km (FCC/CE/SRRC/MIC)
 - Interferencias medias (áreas suburbanas, parques urbanos, etc.): 5-15 km (FCC), 3-6 km (CE/SRRC/MIC)
 - Interferencias débiles (espacios abiertos, áreas remotas, etc.): 15-25 km (FCC), 6-8 km (CE/SRRC/MIC)
- Velocidad máx. de descarga
 - 20 MB/s

- Latencia (depende de las condiciones ambientales y del dispositivo móvil)
 - Aprox. 130 ms
- Antena
 - 8 antenas, 2T4R y debe admitir módulo de transmisión de imágenes mejorado
- Potencia de transmisión (PIRE)
 - 2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC)
 - 5.8 GHz: <33 dBm (FCC), <30 dBm (SRRC), <14 dBm (CE)

Control remoto:

- Distancia máx. de transmisión (sin obstáculos, libre de interferencias)
 - FCC: 25 km
 - CE: 12 km
 - SRRC: 12 km
 - MIC: 12 km
- Frecuencia de funcionamiento de la transmisión de vídeo
 - 2.400-2.4835 GHz
 - 5.725-5.850 GHz
- Antena
 - 4 antenas, 2T4R
- Potencia del transmisor de la transmisión de vídeo (PIRE)
 - 2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC)
 - 5.1 GHz: <23 dBm (CE)
 - 5.8 GHz: <33 dBm (FCC), <14 dBm (CE), <30 dBm (SRRC)
- Protocolo Wi-Fi
 - 802.11 a/b/g/n/ac/ax
 - Admite Wi-Fi MIMO 2x2
- Frecuencia de funcionamiento

- 2.400-2.4835 GHz
 - 5.150-5.250 GHz
 - 5.725-5.850 GHz
- Potencia del transmisor de Wi-Fi (PIRE)
 - 2.4 GHz: <26 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC)
 - 5.1 GHz: <23 dBm (FCC/CE/SRRC/MIC)
 - 5.8 GHz: <23 dBm (FCC/SRRC), <14 dBm (CE)
- Protocolo Bluetooth
 - Bluetooth 5.2
- Frecuencia de funcionamiento de Bluetooth
 - 2.400-2.4835 GHz
- Potencia del transmisor de Bluetooth (PIRE)
 - <10 dBm
- Resolución de pantalla
 - 1920×1080
- Tamaño de pantalla
 - 7.02 pulgadas
- Tasa de fotogramas de la pantalla
 - 60 fps
- Brillo de la pantalla
 - 1400 nits
- Control de pantalla táctil
 - Multitoque de 10 puntos
- Batería
 - Li-ion (6500 mAh a 7.2 V) 46.8 Wh
- Capacidad de almacenamiento

- Memoria interna (ROM): 128G UFS
- Admite tarjeta microSD para aumentar la capacidad
- Tiempo de carga
 - Aprox. 2 horas
- Tiempo de funcionamiento
 - Aprox. 3.8 horas
- Puerto de salida de vídeo
 - Puerto HDMI 1.4
- Rango de temperatura de funcionamiento
 - De -20 a 50 °C
- Temperatura de carga
 - De 5 a 40 °C
- GNSS
 - GPS + Galileo + Beidou
- Dimensiones máximas
 - Antenas plegadas y palancas de control sin montar:
183.27 x 137.41 x 47.6 mm (la. x an. x al.)
 - Antenas desplegadas y palancas de control montadas:
268 x 163 x 94.5 mm (la. x an. x al.)
- Peso máximo
 - 1200g

Almacenamiento:

Debe ser compatible, al menos, con las siguientes tarjetas de memoria:

Control							remoto:
Lexar	1066x	64	GB	U3	A2	V30	microSDXC
Lexar	1066x	128	GB	U3	A2	V30	microSDXC
Lexar		1066x			256		GB

U3	A2	V30	microSDXC	Lexar	1066x	512	GB	U3	A2		
V30	microSDXC	Kingston	Canvas	Go!	Plus	64	GB	U3	A2	V30	microSDXC
Kingston	Canvas	Go!	Plus	128	GB	U3	A2	V30	microSDXC		
Kingston	Canvas	Go!	Plus	256	GB	U3	A2	V30	microSDXC		
Kingston Canvas Go! Plus 512 GB U3 A2 V30 microSDXC											

Aeronave:

Lexar	1066x	64	GB	U3	A2	V30	microSDXC				
Lexar	1066x	128	GB	U3	A2	V30	microSDXC				
Lexar	1066x	256	GB	U3	A2	V30	microSDXC				
U3	A2	V30	microSDXC	Lexar	1066x	512	GB	U3	A2		
V30	microSDXC	Kingston	Canvas	Go!	Plus	64	GB	U3	A2	V30	microSDXC
Kingston	Canvas	Go!	Plus	128	GB	U3	A2	V30	microSDXC		
Kingston	Canvas	Go!	Plus	256	GB	U3	A2	V30	microSDXC		
Kingston Canvas Go! Plus 512 GB U3 A2 V30 microSDXC											

Batería:

- Capacidad
 - 6741 mAh
- Voltaje estándar
 - >14 V
- Voltaje máx. de carga
 - 17.0 V
- Tipo
 - Li-ion 4S
- Energía mínima
 - 99.5 Wh
- Peso máximo
 - 410 g

- Temperatura de carga
 - De 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F)

Cargador:

- Entrada
 - 100-240 V (potencia CA), 50-60 Hz, 2.5 A
- Potencia de salida
 - 100 W
- Salida
 - Máx. 100 W

Centro de carga:

Debe disponer de capacidad para 4 baterías de vuelo

- Entrada
 - USB-C: 5-20 V, 5.0 A
- Salida
 - Puerto de batería: 11.2-17 V,
- Potencia nominal
 - 100 W
- Tipo de carga
 - Baterías cargadas en secuencia
- Rango de temperatura de carga
 - De 5 a 40 °C

Tarjeta de memoria:

debe permitir el guardado de video en máxima resolución para que pueda grabar el dron anteriormente descrito.

- Capacidad al menos 256 GB

- Tipo de tarjeta MicroSDXC
- Tipo de memoria interna UHS-II
- Velocidad de lectura 280 MB/s
- Velocidad de escritura al menos 180 MB/s
- Clase de velocidad UHS Class 3 (U3)
- Clase de velocidad de vídeo V60 o V90
- Clase de rendimiento aplicación A1
- Temperatura operativa -25°C a 85°C
- Clase 10.

3.2. Foco led para dron con MTOW<1450g

Se suministrarán tres (3) unidades de focos led diseñados para búsquedas mediante drones e integrados sobre un gimbal ligero con centrado automático del haz de luz e iluminación efectiva de hasta 100 metros permitiendo luz fija y luz intermitente.

Las especificaciones técnicas mínimas para estos focos serán las siguientes:

- Potencia nominal 32 W.
- Distancia de búsqueda efectiva 100 m.
- Instalación rápida
 - Integración con un peso ligero y diseño de liberación rápida.
 - Cardán con doble eje
 - Aumento de estabilidad
 - Algoritmo de IA del cardán
 - Centrado automático del punto de luz
- Información de parámetros
 - Peso máximo: 100 g
 - Dimensiones máximas: Longitud 95 mm, anchura 164 mm, altura 30 mm (incluido el soporte)

- Potencia total: 32 W
- Flujo luminoso: $4,3 \pm 0,2$ lux a 100 m, $17 \pm 0,2$ lux a 50 m
- Ángulo de iluminación efectivo: 23°
- Área de iluminación efectiva: 1300 m² a 100 m), 2200 m² a 100 m)
- Precisión de alineación del cardán: $\pm 0,1^\circ$
- Velocidad máxima de control del cardán (cabeceo): 120°/s
- Rotación controlada: Inclinación $-90^\circ \sim +70^\circ$
- Temperatura de trabajo: $-20^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$

Los focos suministrados serán compatibles mediante enganche rápido y original con los drones suministrados en el apartado 3.1 de este documento.

3.3. Altavoz para dron con MTOW<1450g

Se suministrarán cuatro (4) unidades de altavoces diseñados para búsquedas mediante drones y de fácil instalación sobre el dron.

Las especificaciones técnicas mínimas para estos altavoces serán las siguientes:

- Potencia nominal 15 W.
- Volumen: 114 db a 1 m.
- Alcance efectivo: 300 m.
- Integración con un peso ligero y diseño de liberación rápida.
- Información de parámetros
 - Peso máximo: 92.5 g
 - Dimensiones máximas: Largo 73 mm, ancho 70 mm, alto 52 mm (incluido el soporte)
 - Temperatura de trabajo: $-20^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$
 - Debe admitir habla en tiempo real con supresión de eco, habla grabada, la importación de medios grabados y conversión de texto a voz.

Los altavoces suministrados serán compatibles mediante enganche rápido y original con los drones suministrados en el apartado 3.1 de este documento.

3.4. Kit de conversión a marca de clase C5 para dron MTOW<1450g

Se suministrarán cuatro (4) unidades de un kit de Conversión a Clase C5 diseñado para ofrecer a los operadores profesionales de drones soluciones de seguridad que sean rápidas de implementar, fáciles de reutilizar con el sistema POD y cumplan con las últimas normativas europeas publicadas por la EASA (C5 / MOC M2 / MOC 2511). Estos kits de conversión serán compatibles con los drones suministrados que se describen en el apartado 3.1 de este documento y permitirán el vuelo de estos en escenarios STS-01 UE cumpliendo la normativa europea vigente. Debe aportarse certificado de instalación del kit de conversión a C5 en el que figure el número de serie del dron, así como el número de serie del kit de conversión instalado.

4. GARANTÍA

Todos los productos ofertados deberán garantizarse, a partir de la fecha de recepción por GESPLAN, por un periodo mínimo de 2 años de uso entendiéndose como “plazo de garantía legal” el especificado en el R.D. Legislativo 1/2007.

5. PLAZO DE ENTREGA DEL SUMINISTRO

Se establece un plazo máximo de entrega de 3 meses desde la firma del contrato.

6. LUGAR DE ENTREGA

Los bienes objeto del procedimiento deberán ser entregados por el adjudicatario en las instalaciones (a designar) de GESPLAN ubicadas en Tenerife y/o La Palma, asumiendo el adjudicatario los costes de entrega en el lugar elegido.

7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

En relación a los medios personales y materiales:

El adjudicatario queda obligado a disponer de los medios materiales y personales necesarios para la ejecución del contrato en todos sus términos y alcance.

En relación a los productos ofertados:

- Los productos suministrados deberán poseer Certificación Europea y cumplir con los estándares europeos y nacionales, ser conformes con la normativa vigente de la Unión Europea y española en lo referente a sus aspectos ergonómicos, ambientales, de seguridad, de compatibilidad electromagnética y de reducción de la radiación emitida, tanto de dispositivos autónomos como conectados a la red eléctrica (según proceda).
- Los productos a suministrar, incluidos sus componentes, deben provenir de marcas comerciales reconocidas y con experiencia en sus respectivos sectores, ser totalmente nuevos y de un mismo modelo en fabricación y comercialización a la fecha de publicación de este pliego. No será posible reutilizar ni equipos ni componentes reparados. Además, se requiere que todo el suministro que se oferte no se encuentre incluido en procesos de discontinuidad, descatalogación o fin de vida del fabricante, asegurando la disponibilidad de recambios durante al menos tres (3) años.

Otras obligaciones:

El adjudicatario queda obligado a:

- Entregar toda la documentación requerida en este pliego.
- Comunicar cualquier cambio que se produzcan en alguno de los documentos citados.
- Comprometerse a que todos los datos proporcionados a GESPLAN sean veraces y se hallen debidamente actualizados, así como a cumplir todos los requisitos exigidos por la normativa aplicable en materia de protección de datos personales. GESPLAN se reserva el derecho a comprobar, cuando lo estime oportuno, la veracidad, aplicación y cumplimiento de las instrucciones, normas, etc. que forman parte tanto de la documentación presentada por el adjudicatario, como de la que debe disponer.

En Santa Cruz de Tenerife, a fecha de firma electrónica.