

**COMITÉ DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR
PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE TULANCINGO DE BRAVO, HGO.**

DICTAMEN DE EXCEPCION A LA LICITACION PÚBLICA

SESION EXTRAORDINARIA

ADJUDICACION DIRECTA NÚMERO MTB/AD/LGC/14/2025.

En la Cabecera Municipal de Tulancingo de Bravo, Estado Libre y Soberano de Hidalgo, siendo las **17:00 horas** del día **13 de Junio del año 2025**, reunidos en la Sala de Juntas del Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público del Municipio de Tulancingo de Bravo, sita en Boulevard Nuevo San Nicolás S/N, Colonia San Nicolás C.P. 43640, en Tulancingo de Bravo, Hidalgo, los integrantes del Comité antes mencionado, con la finalidad de Dictaminar e intervenir en el asunto que a continuación se indica:

Se procedió a la revisión del escrito de solicitud de excepción al procedimiento de Licitación Pública **OFICIO NO. MTB/SSC/CASVIMP/123A/2025** de fecha **11 de junio de 2025**, para el **"Adquisición de 2 Drones para el Centro de Atención de Seguridad, Video Vigilancia y Monitoreo Policial (CASVIMP)"**, la cual será utilizada para atender la solicitud de la Dirección del Centro de Atención de Seguridad, Video Vigilancia Inteligente y Monitoreo Policial (CASVIMP).

Descripción de los Servicios: "Adquisición de 2 Drones para el Centro de Atención de Seguridad, Video Vigilancia y Monitoreo Policial (CASVIMP)", para el Centro de Atención de Seguridad, Video Vigilancia Inteligente y Monitoreo Policial (CASVIMP) de este Municipio de Tulancingo de Bravo, Hidalgo, con una vigencia del **02 de julio al 10 de septiembre de 2025**; con **FORTAMUN 2025** autorizado mediante oficio número **HACIENDA-V-FAPFM/GI-2025-077-001**, bajo la modalidad de Adjudicación Directa por medio de Excepción a la Licitación Pública, por tratarse de la adquisición de 2 drones para el sistema de videovigilancia del C4i de Tulancingo de Bravo, con la finalidad de fortalecer la seguridad ciudadana con dichos **vehículos aéreos**.

Concepto	Consecutivo	Descripción específica	Unidad de medida	Cantidad	P.U.	Importe total
UNICO	1	ESTACIÓN METEOROLOGICA, CARGA Y COMUNICACIÓN, PARA DRONE DJI MATRICE 4TDPLUS INCLUYE:				



• TRANSFORMANDO •
TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO

	• <u>2 Estaciones DJI DOCK3</u> • <u>2 Drones DJI Matrice 4TDPLUS</u> Equipamiento sobresaliente integrado: ○ Cámara gran angular: CMOS de 1/1.3. pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP. ○ Telecámara media: CMOS de 1/1.3. pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP. ○ Telecámara : CMOS de 1/1.5. pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP. ○ Luz NIR auxiliar. ○ Certificación IP55 para operar bajo lluvia y polvo. ○ Tiempo de vuelo: hasta 54 minutos aproximadamente. ○ Funciones inteligentes: seguimiento, patrullaje automatizado, geocercas y regreso seguro. ➤ <u>4 baterías M4DBAT</u> ➤ <u>Curso de capacitación para operar el sistema con una duración de 2 días con un horario por día de 9 am- 5pm.</u> ➤ <u>Conforme al ANEXO 1</u> ➤ <u>Instalación y programación.</u> ➤ <u>Garantía: 2 Años</u> ➤ <u>Soporte técnico telefónico durante el tiempo de garantía.</u> ➤ <u>LICENCIA DE PLATAFORMA FLIGHT-HUB2 con 1730 horas de transmisión de video en vivo con vigencia de 2 años.</u> ESPECIFICACIONES DJI DOCK 3 Dock - General ○ Nombre del producto: DJI Dock 3 ○ Peso total: 55 kg (sin aeronave) *el peso real del producto puede variar debido a diferencias en los materiales de los lotes y a factores externos. ○ Dimensiones: - Cubierta del Dock abierta: 1760 × 745 × 485 mm (la. × an. × al.) - Cubierta del Dock cerrada: 640 × 745 × 770 mm (la. × an. × al.) ○ Voltaje de entrada: 100-240 V (CA), 50-60 Hz ○ Potencia de entrada: Máximo 800 W ○ Temperatura de funcionamiento: De -30 a 50 °C (de -22 a 122 °F) ○ Índice de protección de entrada: IP56 ○ Número de drones alojados: 1 ○ Máx. velocidad del viento permisible para aterrizar: 12 m/s ○ Máx. altitud operativa: 4500 m ○ Frecuencia de recepción del satélite de la estación base RTK: Recibe simultáneamente - GPS: L1 C/A, L2, L5 - BeiDou: B1I, B2I, B3I, B2a, B2b, B1C - GLONASS: F1, F2 - Galileo: E1, E5a, E5b, E6 - QZSS: L1, L2, L5 ○ Precisión de posicionamiento de la estación base RTK: - Horizontal: 1 cm + 1 ppm (RMS)	Equipa miento	1	\$2,232,000.00	\$2,232,000.00
--	--	------------------	---	----------------	----------------



• TRANSFORMANDO •
TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO

	- Vertical: 2 cm + 1 ppm (RMS) Dock - Rendimiento de carga - o Voltaje de salida: 35 V DC - o Tiempo de carga: 27 minutos *Los datos de midieron al cargar la aeronave (cuando estaba apagada) del 15% al 95% en un entorno a 25°C (77°F). Dock - Transmisión de vídeo - o Frecuencia de funcionamiento: - 2.400-2.4835 GHz - 5.150-5.250 GHz (CE: 5.170-5.250 GHz)- - 5.725-5.850 GHz *Las bandas de frecuencia operativas compatibles y su respectiva disponibilidad varían según el país o la región. Para mas detalles, consulta las leyes y normativas locales. - o Antena: 9 antenas integradas, 2T4R, permite cambio inteligente - o Potencia del transmisor (PIRE): - 2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC) - 5.2 GHz (CE: 5.170-5.250 GHz): <23 dBm (FCC/CE) - 5.8 GHz: <33 dBm (FCC); <14 dBm (CE); <30 dBm (SRRC) Dock - Sistema de aire acondicionado - o Voltaje de funcionamiento: 48 V CD - o Tipo de aire acondicionado: Aire acondicionado con compresor Dock - Batería auxiliar - o Capacidad de la batería: 12 Ah - o Voltaje de salida: 12 V - o Tipo de batería: Batería de plomo y ácido - o Vida de la batería: >4 horas *Medido con una batería auxiliar totalmente cargada en un entorno a 25°C (77°F). Tras una interrupción de energía, el Dock no permite funciones como: carga de la aeronave, aire acondicionado, calentamiento de la cubierta del Dock y calentamiento del anemómetro. Dock - Acceso de red - o Acceso a ethernet: Puerto adaptable de Ethernet de 10/100/1000 Mb/s - o Acceso 4G: Requiere el Adaptador celular 2 DJI. *Se vende por separado. Este servicio no esta disponible en algunos países y regiones. Dock - Sensor - o Sensor de velocidad del viento: Compatible - o Sensor de precipitaciones: Compatible - o Sensor de temperatura ambiental: Compatible - o Sensor de inmersión en agua: Compatible - o Sensor de temperatura en cabina: Compatible					
--	---	--	--	--	--	--



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO.

	- o Sensor de humedad en cabina: Compatible Dock - Cámara de seguridad (externa) - o Resolución: 1920×1080 - o Campo de visión: 151° - o Luz auxiliar: Luz blanca auxiliar Dock - Cámara de seguridad (interna) - o Resolución: 1920×1080 - o Campo de visión: 151° - o Luz auxiliar: Luz blanca auxiliar Dock - Protección contra rayos - o Puerto de alimentación de CA: 20 kA (valor nominal), cumple los requerimientos de nivel de protección EN 61643-11 Tipo 2 y IEC 61643-1 Clase II - o Puerto ethernet: 10 kA (ltotal), cumple los requerimientos de nivel de protección EN/IEC 61643-21 Categoría C Dock - Software compatible - o Aplicaciones: Aplicación DJI Enterprise (se utiliza con teléfonos Android para el despliegue y la puesta en marcha) - o Plataforma en la nube - FlightHub 2 - FlightHub 2 Versión On-Premises - FlightHub 2 Sincronizar - API en la nube de DJI Dock - Capacidad de expansión - o Computación Edge: Admite comunicación de datos con conmutadores externos. ESPECIFICACIONES MATRICE4TDPLUS Aeronave – General - o Peso: 1850 g. - o Peso máx. de despegue: 2090 g - o Dimensiones: 377.7 × 416.2 × 212.5 mm (la. × an. × al., sin hélices) * Este valor incluye el peso de la batería, las hélices y una tarjeta microSD, pero no incluye cargas útiles de terceros. El peso real del producto puede variar debido a diferencias en los materiales de los lotes y a los factores externos. - o Distancia entre ejes: - Distancia diagonal entre ejes: 498.5 mm - Distancia entre ejes del motor delantero Izquierda-Derecha: 383.0 mm - Distancia entre ejes del motor trasero Izquierda-Derecha: 343.0 mm - Distancia entre ejes delante-detrás: 341.6 mm - o Velocidad máx. de ascenso: - 6 m/s (modo Normal) - 10 m/s (modo Sport)					
--	--	--	--	--	--	--



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO.

- o Velocidad máx. de descenso:
 - 6 m/s (modo Normal)
 - 8 m/s (modo Sport)
- o Velocidad horizontal máx. (al nivel del mar, sin viento):
 - Modo Normal, con la detección de obstáculos activada: 15 m/s volando hacia delante, 12 m/s volando hacia atrás, 10 m/s volando a los lados.
 - Modo Sport: 21 m/s volando hacia delante, 19 m/s volando hacia atrás, 15 m/s volando a los lados.

*Cuando se utiliza con Dock Dji, solo se admite el modo Normal

- o Resistencia máx. al viento:
 - Durante el funcionamiento: 12 m/s
 - Durante el despegue/aterrizaje: 12 m/s
- o Altitud máx. de despegue: 6500 m
- o Tiempo máx. de vuelo: 54 minutos.
- o Tiempo máx. en vuelo estacionario: 47 minutos
- o Máx. radio operativo: 10 km.
- o Distancia máx. de vuelo: 43 km.
- o Ángulo de inclinación máx.:
 - 25° (modo Normal)
 - 30° (modo Sport)
- o Velocidad angular máx.: 200°/s
- o Sistemas globales de navegación por satélite: GPS + BeiDou + Galileo + QZSS + GLONASS (QZSS y GLONASS son compatibles solo cuando el módulo RTK está activado.)
- o Rango de precisión en vuelo estacionario (sin viento o con brisa) Vertical:
 - ±0.1 m (con posicionamiento visual)
 - ±0.5 m (con posicionamiento por GNSS)
 - ±0.1 m (con posicionamiento por RTK)
- Horizontal:
 - ±0.3 m (con posicionamiento visual)
 - ±0.5 m (con posicionamiento por GNSS)
 - ±0.1 m (con posicionamiento por RTK)
- o Temperatura de funcionamiento: De -20 a 50 °C (de -4 a 122 °F)
- o Índice de protección de entrada: IP55
- o Modelo de motor: 2611
- o Modelo de hélice: Hélices 1364F plegables de reducción de ruido y anti-congelación.
- o Módulo RTK: Integrado en la aeronave
- o Baliza: Integrado en la aeronave

Aeronave - Cámaras

- o Sensor de imagen:
 - DJI Matrice 4D:
 - Cámara gran angular: CMOS 4/3; píxeles efectivos: 20 MP
 - Telecámara media: CMOS de 1/1.3 pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP
 - Telecámara: CMOS de 1/1.5 pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP

DJI Matrice 4TD:

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



• TRANSFORMANDO •
TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO.

	- Cámara gran angular: CMOS de 1/1.3 pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP - Telecámara media: CMOS de 1/1.3 pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP - Telecámara: CMOS de 1/1.5 pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP - o Objetivo - Cámara gran angular - DJI Matrice 4D - Campo de visión: 84° - Formato equivalente: 24 mm - Apertura: f/2.8-f/11 - Enfoque: 1 m a ∞ - DJI Matrice 4TD - Campo de visión: 82° - Formato equivalente: 24 mm - Apertura: f/1.7 - Enfoque: 1 m a ∞ - Telecámara media - Campo de visión: 35° - Formato equivalente: 70 mm - Apertura: f/2.8 - Enfoque: 3 m a ∞ - Telecámara - Campo de visión: 15° - Formato equivalente: 168 mm - Apertura: f/2.8 - Enfoque: 3 m a ∞ - o Desempeñamiento del objetivo: DJI Matrice 4D y DJI Matrice 4TD: Las cámaras gran angular, telecámara media y telecámara admiten el desempeñamiento del objetivo. - o Rango ISO: - Modo Normal: ISO 100 a ISO 25 600 - Modo de escena nocturna: - Matrice 4D - Cámara gran angular: ISO 100 a ISO 204 800 - Telecámara media: ISO 100 a ISO 409 600 - Telecámara: ISO 100 a ISO 409 600 - Matrice 4TD - Cámara gran angular: ISO 100 a ISO 409 600 - Telecámara media: ISO 100 a ISO 409 600 - Telecámara: ISO 100 a ISO 819 200 - o Velocidad de obturación - DJI Matrice 4D - Cámara gran angular: - Obturador electrónico: 2-1/8000 s - Obturador mecánico: 2-1/2000 s - Telecámara media: 2-1/8000 s - Telecámara: 2-1/8000 s - DJI Matrice 4TD - 2-1/8000 s - o Tamaño máx. de imagen - DJI Matrice 4D - Cámara gran angular: 5280 × 3956 - Telecámara media: 8064 × 6048 - Telecámara: 8192 × 6144				
--	---	--	--	--	--

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



• TRANSFORMANDO •
TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO

	- DJI Matrice 4TD - Cámara gran angular: 8064 × 6048 - Telecámara media: 8064 × 6048 - Telecámara: 8192 × 6144 o Intervalo mínimo de foto: - DJI Matrice 4D: 0.5 s - DJI Matrice 4TD: 0.7 s o Modos de fotografía fija - DJI Matrice 4D - Cámara gran angular: - Único: 20 MP - Con temporizador: 20 MP - JPEG: 0.5/0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s - JPEG + RAW: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 s - Captura inteligente: 20 MP - Panorámica: 20 MP (imagen sin procesar); 100 MP (imagen compuesta) Telecámara media: - Único: 12 MP/48 MP - Con temporizador: 12 MP/48 MP - JPEG: 0.5/0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s - Captura inteligente: 12 MP Telecámara: - Único: 12 MP/48 MP - Con temporizador: 12 MP/48 MP - JPEG: 0.5/0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s - Captura inteligente: 12 MP DJI Matrice 4TD - Cámara gran angular: - Único: 12 MP/48 MP - Con temporizador: 12 MP/48 MP - JPEG: 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s - Captura inteligente: 12 MP - Panorámica: 12 MP (imagen sin procesar); 100 MP (imagen compuesta) Telecámara media: - Único: 12 MP/48 MP - Con temporizador: 12 MP/48 MP - JPEG: 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s - Captura inteligente: 12 MP Telecámara: - Único: 12 MP/48 MP - Con temporizador: 12 MP/48 MP - JPEG: 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s - Captura inteligente: 12MP o Códec y resolución de vídeo - DJI Mavic 4D y DJI Mavic 4TD - Formato de codificación de vídeo: H.264, H.265 - Estrategia de código: CBR, VBR - Resolución: - 4K: 3840 × 2160 a 30 fps - FHD: 1920 × 1080 a 30 fps o Tasa de bits de vídeo: - DJI Mavic 4D y DJI Mavic 4TD					



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO

- H264: 60 Mb/s
- H265: 40 Mb/s
- o Sistemas de archivo compatibles: exFAT
- o Formato de fotografía
 - DJI Matrice 4D:
 - Cámara gran angular: JPEG/DNG (RAW)
 - Telecámara media: JPEG
 - Telecámara: JPEG
 - DJI Matrice 4TD: JPEG
- o Formato de vídeo: DJI Matrice 4D y DJI Matrice 4TD: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)
- o Zoom digital: Telecámara: 16x (zoom híbrido 112x)

Aeronave - Luz NIR auxiliar

- o Iluminación por infrarrojos
 - DJI Matrice 4TD:
 - Campo de visión: $5.7^\circ \pm 0.3^\circ$

Aeronave - Módulo láser

- o Telémetro láser
 - Rango de incidencia normal: 1800 m (1 Hz) Reflectividad del objetivo a 20 %*
 - Rango de incidencia oblicua (1:5 de distancia oblicua): 600 m (1 Hz)
 - Zona ciega: 1 m
 - Precisión de medición de distancia:
 - 1 m a 3 m: Error de sistema <0.3 m, error aleatorio <0.1 m a 1σ
 - Otras distancias: $\pm(0.2+0.0015D)$ (Distancia en metros)

* Puede ocurrir una degradación de rendimiento si llueve o hay neblina.

Aeronave - Cámara térmica infrarroja (DJI Matrice 4TD)

- o Termógrafo: Microbolómetro VOx no refrigerado.
- o Resolución: 640×512
- o Distancia entre píxeles: 12 μm
- o Tasa de fotogramas: 30 Hz
- o Objetivo:
 - DFOV: 45°
 - Formato equivalente: 53 mm
 - Apertura: f/1.0
 - Enfoque: 5 m a ∞
- o Sensibilidad: $\leq 50 \text{ mK}$ a F1.0
- o Método de medición de temperatura: Medición de punto, medición de área
- o Rango de medición de temperatura
 - De -40 a 150°C (de -4 a 320°F , modo de alta ganancia)
 - De 0 a 500°C (de 32 a 932°F , modo de baja ganancia)
- o Paleta: Blanco vivo/Negro vivo/Tinte/Hierro rojo/Hierro caliente/Ártico/Médico/Fulgurita/Arco iris1/Arco iris 2
- o Formato de fotografía
 - JPEG (8 bits)
 - R-JPEG (16 bits)

13

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO HGO

- o Resolución de video: 1280 x 1024 a 30 fps (función de Imagen Infrarroja UHR activada, modo de escena nocturna no activado) Otras condiciones: 640 x 512 a 30 fps
- o Tasa de bits de video
 - 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)
- o Formato de video: MP4
- o Modos de fotografía fija:
 - Único
 - Modo Normal: 640 x 512
 - Modo Imagen infrarroja UHR: 1280 x 1024.
- Con temporizador
 - Modo Normal: 640 x 512, 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s
 - Modo Imagen infrarroja UHR: 1280 x 1024, 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s
- o Zoom digital: 28x
- o Longitud de onda infrarroja: 8-14 μ m
- o Precisión de medición de temperatura infrarroja
 - Alta ganancia: $\pm 2^\circ\text{C}$ o $\pm 2\%$, lo que sea mayor
 - Baja ganancia: $\pm 5^\circ\text{C}$ o $\pm 3\%$, lo que sea más grande

Aeronave - Estabilizador

- o Estabilización: Estabilizador mecánico de 3 ejes (inclinación, rotación y paneo)
- o Rango mecánico
 - DJI Matrice 4D:
 - Inclinación: de -140° a $+50^\circ$
 - Rotación: de -52° a $+52^\circ$
 - Paneo: de -65° a $+65^\circ$
 - DJI Matrice 4TD:
 - Inclinación: de -140° a $+113^\circ$
 - Rotación: de -52° a $+52^\circ$
 - Paneo: de -65° a $+65^\circ$
- o Rango controlable
 - DJI Matrice 4D
 - Inclinación: de -90° a $+35^\circ$
 - Paneo: no controlable
 - DJI Matrice 4TD
 - Inclinación: de -90° a $+90^\circ$
 - Paneo: no controlable.
- o Velocidad máx. de control (inclinación): $100^\circ/\text{s}$
- o Intervalo de vibración angular: $\pm 0.005^\circ$

Aeronave - Detección

- o Tipo de detección: Sistema de visión binocular omnidireccional, complementado con un sensor de infrarrojos 3D ubicado en la parte inferior de la aeronave.
- o Delantera:

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO.

	- Rango de medición: 0.5-20 m - Alcance de detección: 0.5-200 m - Velocidad de detección efectiva: Velocidad de vuelo ≤ 15 m/s - Campo de visión: 95° horizontal, 90° vertical - o Trasera: - Rango de medición: 0.5-20 m - Velocidad de detección efectiva: Velocidad de vuelo ≤ 12 m/s - Campo de visión: 95° horizontal, 90° vertical - o Lateral: - Rango de medición: 0.5-16 m - Velocidad de detección efectiva: Velocidad de vuelo ≤ 10 m/s - Campo de visión: 90° horizontal, 90° vertical - o Superior: - Rango de medición: 0.5-20 m - Velocidad de detección efectiva: Velocidad de vuelo ≤ 6 m/s - Campo de visión: 95° delante y detrás, 90° izquierda y derecha - o Inferior: - Rango de medición: 0.5-16 m - Velocidad de detección efectiva: Velocidad de vuelo ≤ 6 m/s - Campo de visión: 90° delante y detrás, 95° izquierda y derecha - o Entorno de funcionamiento: Delantero, trasero, superior e inferior: superficies con patrones reconocibles e iluminación adecuada ($\text{lux} > 0.1$) - Izquierda y derecha: superficie con reflectividad difusa $> 20\%$ (p. ej., muros, árboles, personas) e iluminación adecuada ($\text{lux} > 6$) Aeronave - Transmisión de vídeo - o Sistema de transmisión de vídeo: Transmisión DJI O4+ Enterprise - o Calidad de la retransmisión en directo: 720p/30 fps, 1080p/30 fps (con DJI RC Plus 2 Enterprise) 540p/30fps, 720p/30fps, 1080p/30fps (con DJI Dock3 y DJI FlightHub 2). - o Frecuencia de funcionamiento: - 2.400-2.4835 GHz - 5.150-5.250 GHz (CE: 5.170-5.250 GHz) - 5.725-5.850 GHz. - o Alcance máximo de transmisión (sin obstáculos, libre de interferencias) - FCC: 25 km - CE: 12 km - SRRC: 12 km - MIC: 12 km - o Distancia máxima de transmisión (sin obstáculos, con interferencias): - Interferencias fuertes (centros urbanos, áreas residenciales, etc.): 1.5-5 km - Interferencias intermedias (áreas suburbanas, parques urbanos, etc.): 5-15 km				
--	--	--	--	--	--

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO.

	- Interferencias débiles (espacios abiertos, áreas remotas, etc.): 15-25 km - o Velocidad máx. de descarga: - 20 MB/s (con DJI Dock 3) - 20 MB/s (con DJI RC Plus 2 Enterprise) - o Latencia mínima: - La latencia de transmisión de vídeo desde la aeronave al Dock es de aproximadamente 100 milisegundos (influyen las condiciones ambientales). - Las condiciones de la red y la configuración del ordenador influyen en la latencia de transmisión de vídeo desde el Dock a DJIFlightHub 2. - o Antena: 8 antenas, 2T4R - o Potencia del transmisor (PIRE): - 2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC) - 5.1 GHz (CE: 5.170-5.250 GHz): <23 dBm (FCC/CE) - 5.8 GHz: <33 dBm (FCC/SRRC), <14 dBm (CE) - o Otros: Admite el Adaptador celular 2 DJI Aeronave - Almacenamiento - o Tarjetas de memoria compatibles: Aeronave: - Son compatibles U3/Clase 10/V30 o superiores. A continuación, hay una lista de tarjetas microSD recomendadas. - o Tarjetas microSD recomendadas: - MicroSDXC 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 - Kingston Canvas Go! MicroSDXC Plus 64 GB U3 A2 V30 - Kingston Canvas Go! MicroSDXC Plus 128 GB U3 A2 V30 - Kingston Canvas Go! MicroSDXC Plus 256 GB U3 A2 V30 - Kingston Canvas Go! MicroSDXC Plus 512 GB U3 A2 V30					
SUB-TOTAL						\$2,232,000.00
I.V.A						\$357,120.00
TOTAL						\$2,589,120.00

En el citado escrito, se plantea a éste Comité, la petición de aplicar la excepción al procedimiento de Licitación Pública y efectuar mediante Adjudicación Directa el **"Adquisición de 2 Drones para el Centro de Atención de Seguridad, Video Vigilancia"**



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO

y **Monitoreo Policial (CASVIMP)**"; dicha petición está fundada en el **Art. 55 fracción III** de la **Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público del Estado de Hidalgo**, basada y motivada en **criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad, honradez y transparencia que resulten procedentes para obtener las mejores condiciones para el Estado.**

La presente se motiva, funda y dictamina, en el criterio de **economía**, ya que se hará un uso racional de los recursos disponibles asignados para obtener el mayor beneficio a cambio del menor costo posible derivado de la investigación de mercado realizada por el área requirente, así mismo la persona física ha propuesto, como pago de la **"Adquisición de 2 Drones para el Centro de Atención de Seguridad, Video Vigilancia y Monitoreo Policial (CASVIMP)"**, con la finalidad de garantizar a **"El Municipio"** la adquisición de 2 drones para el sistema de videovigilancia como alternativa inmediata que permita hacer frente a la eventualidad de una forma inmediata y eficiente, por la cantidad de: **\$2,589,120.00 (Dos millones quinientos ochenta y nueve mil, ciento veinte pesos 00/100 M.N.)** incluye el impuesto al valor agregado (I.V.A.), cantidad que resulta ser adecuada, en relación de las necesidades técnicas y capacidades financieras del Municipio. Lo anterior en función de que la persona física seleccionada cuenta con la suficiente experiencia, confiabilidad, así como con la capacidad de respuesta inmediata; criterio de **eficacia**, de acuerdo con la real academia de la lengua española, la eficacia es entendida como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. En este sentido y, dada la amplia experiencia que posee en la **venta de equipo de vigilancia**, resulta adecuada su contratación. La trayectoria de esta persona física, la convierte en una persona adecuada a fin de realizar la contratación que este Municipio requiere, como ha quedado acreditado en la justificación **técnico - administrativa** del presente estudio de mercado realizado por el **área requirente**, además de que se obtendrán las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio y calidad en la prestación del servicio; criterio de **eficiencia**, en este sentido se utilizarán racionalmente los recursos presupuestales asignados dentro de las funciones propias del Municipio para cumplir con los fines y objetivos del **Presupuesto**; criterio de **imparcialidad**, este criterio resulta avalado en función de que la celebración del contrato, se realizara tomando en cuenta el contenido del dictamen que realice el Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público del Municipio de Tulancingo de Bravo, Hidalgo, del cual se deberá desprender que el **"Proveedor"** es una persona que tiene suficiente capacidad técnica, cuyas actividades están relacionadas con los bienes objeto del contrato a celebrarse y que no tiene ninguna limitante legal para que se le otorgue la adjudicación, justificándose plenamente su contratación; criterio de **honradez**, el presente procedimiento de contratación se realiza apegado a la normatividad aplicable; **criterio de transparencia**, la información ha sido constatada y verificada por el área requirente, lo cual garantiza que el contenido del procedimiento es completo, claro, oportuno, accesible y rectitud en la realización de este proceso.



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO

El procedimiento de contratación propuesto, fundado en el supuesto de excepción: **Adjudicación Directa**, fundamentado en términos de los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 108 de la Constitución Política del Estado de Hidalgo, a través de la Adjudicación Directa, de conformidad con los artículos 33, fracción III y 53, 54 y 55 párrafo primero fracción III de la **Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público del Estado de Hidalgo** que a la letra dice: "**Artículo 55. Los convocantes bajo su responsabilidad podrán realizar adquisiciones, arrendamientos y servicios, sin sujetarse al procedimiento de licitación pública a través de los procedimientos de invitación, a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, en los siguientes casos: III. Se realicen con fines exclusivamente de seguridad pública o sean necesarios para salvaguardar y garantizar la seguridad interior en el Estado**", puesto que la **adquisición de drones** por parte del Centro de Atención de Seguridad, Video Vigilancia Inteligente y Monitoreo Policial (CASVIMP) es una necesidad estratégica que permitirá optimizar sus capacidades de monitoreo, vigilancia y recolección de datos en tiempo real, especialmente en zonas de difícil acceso o de gran extensión. Estos equipos tecnológicos reducirán significativamente los riesgos para el personal al evitar exposiciones innecesarias en terrenos peligrosos, al mismo tiempo que proporcionarán información visual y geoespacial precisa y oportuna para la toma de decisiones, planificación y supervisión de proyectos. Además, contar drones permitirá la cobertura simultánea de distintas áreas, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo costos logísticos y de personal. Esta inversión será especialmente esencial durante eventos de gran concurrencia, como la expo feria del municipio, donde se requiere una supervisión aérea continua para garantizar la seguridad, el orden y la coordinación adecuada de las actividades. Asimismo, representa un paso importante en la modernización institucional del CASVIMP, alineándose con estándares actuales de innovación, sostenibilidad y gestión eficiente de los recursos. La incorporación de drones autónomos con capacidades de videovigilancia al Ci de Tulancingo aportaría los siguientes **beneficios estratégicos**:

AMPLIACIÓN Y FLEXIBILIZACIÓN DE LA COBERTURA:

- Monitoreo de zonas ciegas: Los drones pueden acceder rápidamente a áreas sin cobertura de cámaras fijas, incluyendo callejones, barrancas, zonas boscosas o propiedades privadas (con la debida autorización legal), proporcionando una visión completa de la situación.
- Vigilancia dinámica en tiempo real: Permiten seguir vehículos o personas sospechosas en movimiento, supervisar eventos especiales (ferias, conciertos, manifestaciones) desde una perspectiva aérea, o guiar

OPERATIVOS EN DESARROLLO.



• TRANSFORMANDO •
TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO

- Patrullaje programado y aleatorio:

Los drones autónomos pueden ejecutar rutas de patrullaje preestablecidas o generar rutas aleatorias para una vigilancia disuasoria y de detección más eficiente en áreas críticas o de alta incidencia delictiva.

REDUCCIÓN SIGNIFICATIVA DEL TIEMPO DE RESPUESTA:

- Verificación inmediata de reportes:

Tras un aviso al 911 o a través de otros canales del C4i, un dron puede ser desplegado de forma autónoma para verificar la situación en cuestión de minutos, brindando información vital a los operadores y a las unidades en tierra.

REDUCCIÓN DE COSTOS OPERATIVOS

A largo plazo, los drones pueden reducir los costos asociados a patrullajes tradicionales, como el uso de patrullas, combustible, mantenimiento de vehículos, y desgaste del personal.

REDUCCIÓN SIGNIFICATIVA DEL TIEMPO DE RESPUESTA:

- Verificación inmediata de reportes: Tras un aviso al 911 o a través de otros canales del C4i, un dron puede ser desplegado de forma autónoma para verificar la situación en cuestión de minutos, brindando información vital a los operadores y a las unidades en tierra.
- Apoyo a unidades en campo: Los drones pueden proporcionar información en tiempo real a las patrullas terrestres sobre la ubicación de sospechosos, rutas de escape, o peligros inminentes, mejorando la coordinación y la seguridad del personal policial.

OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS Y SEGURIDAD DEL PERSONAL:

- Menor exposición al riesgo:

En situaciones peligrosas (ej. búsqueda de personas en terrenos difíciles, monitoreo de disturbios), los drones permiten obtener información sin exponer directamente al personal de seguridad.

- Eficiencia operativa: La capacidad de los drones para cubrir grandes áreas o responder rápidamente a múltiples incidentes reduce la necesidad de movilizar múltiples unidades terrestres, liberando recursos para otras tareas.



• TRANSFORMANDO •
TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO.

- **Análisis predictivo y preventivo:** La data recolectada por los drones puede ser integrada con el sistema del C4i para el análisis de patrones delictivos, identificación de zonas de riesgo y desarrollo de estrategias de prevención más efectivas.

PREVENCIÓN DEL DELITO

La presencia visible (o incluso el conocimiento público) del uso de drones para vigilancia funciona como un elemento disuasorio para la delincuencia. Saber que hay monitoreo aéreo constante reduce las probabilidades de que se cometan delitos

APOYO EN OPERATIVOS ESPECIALES Y EVENTOS

- **DURANTE EVENTOS PÚBLICOS, FESTIVALES O MANIFESTACIONES,** los drones pueden dar una visión aérea estratégica que facilita la seguridad, permite contar personas, ubicar salidas de emergencia, detectar altercados, etc.
- **INTEGRACIÓN CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

Los drones autónomos pueden integrar IA para el reconocimiento de patrones sospechosos, seguimiento de personas o vehículos, y detección de anomalías. Esto potencia aún más el Ci como centro de comando y control inteligente.

- **CONSIDERACIONES Y VIABILIDAD**

Para una implementación exitosa, se deben considerar los siguientes aspectos:

- **Marco legal y regulatorio:** Es fundamental apegar a la normativa vigente en México respecto al uso de drones, incluyendo permisos de vuelo, restricciones de espacio aéreo y protección de datos personales. Se sugiere trabajar en un protocolo de uso específico para el C4i.
- **Capacitación del personal:** El personal del C4i deberá recibir capacitación especializada en la operación, mantenimiento y manejo de la información generada por los drones autónomos.
- **Infraestructura de carga y mantenimiento:** Se requiere una infraestructura adecuada para la carga de baterías, almacenamiento seguro y mantenimiento periódico de los drones.
- **Ciberseguridad:** Garantizar la seguridad de la información transmitida por los drones y su integración con el sistema del C4i es primordial para prevenir accesos no autorizados.

La adquisición vehículos aéreos (drones) para la videovigilancia del C4i de Tulancingo de Bravo Hidalgo, no es solo una modernización tecnológica, sino una **inversión estratégica**



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO

en la seguridad y bienestar de la población. Al superar las limitaciones de los sistemas fijos y ofrecer una capacidad de respuesta y monitoreo sin precedentes, estos equipos potenciarán significativamente las capacidades del C4i, permitiendo una gestión más proactiva, eficiente y efectiva de la seguridad pública en el municipio. Es una medida que alinearía a Tulancingo con las mejores prácticas en seguridad a nivel estatal y nacional, demostrando un compromiso con la innovación y la protección ciudadana como se establece en el Plan Municipal de Desarrollo 2024-2027. Por tal motivo es necesario buscar una alternativa de la prestación del servicio con empresas que tengan la capacidad técnica, legal y jurídica, además de respuesta inmediata y el prestador del servicio tenga la experiencia en dicha área.

Nombre de la persona propuesta y sus datos generales:

C. Marco Antonio Mendoza Ibarra se trata de una persona física que reúne los requisitos que exige la Ley en la materia, la cual se encuentra debidamente establecida con domicilio fiscal en Avenida las Fuentes, SN, Lote 3 Manzana VII, Colonia la Morena Tulancingo de Bravo, Hidalgo, C.P. 43625, mismo que se encuentra registrado ante la **Secretaría de Hacienda y Crédito Público**, con clave del **Registro Federal de Contribuyentes No. MEIM880106**, con **Clave Única de Registro de Población (CURP) MEIM880106HHGNBR03** y registro del Padrón de Proveedores y Contratistas de la Administración Pública del Estado de Hidalgo número **078-03-23**, mismo con el que acredita experiencia en la actividad a la que se dedica de: **Venta de equipo de videovigilancia.**

El monto estimado de la contratación y forma de pago propuesta:

El monto total es por la cantidad de **\$2,589,120.00 (Dos millones quinientos ochenta y nueve mil, ciento veinte pesos 00/100 M.N.)** incluye el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), dicho monto se encuentra autorizado con número de oficio: **HACIENDA-V-FAPFM/GI-2025-077-001.**

Cantidad que resulta ser un precio adecuado, en función de las necesidades técnicas y capacidades financieras del municipio, lo anterior en función de que la citada persona física, cuenta con la suficiente experiencia, confiabilidad, así como la capacidad de respuesta inmediata, lo cual garantiza la prestación del servicio.

Una vez analizada la información contenida en el documento antes mencionado, con fundamento en el artículo 134 Constitucional, en principio, todas las adquisiciones, arrendamientos y prestación de servicios, entre otros, deben llevarse a cabo mediante licitación pública, sin embargo, de igual forma se prevé que cuando no sea factible, los ordenamientos que regulan estas materias, establecerán los mecanismos para su adjudicación mediante procedimiento distinto a la licitación pública, se dictamina procedente

la Excepción al procedimiento de Licitación Pública, por lo que la contratación podrá ser efectuada mediante Adjudicación Directa, bajo la responsabilidad y por conducto del área solicitante, quien deberá informar al Órgano Interno de Control, en el término que establece el artículo 54 de la citada Ley.

Sin otro asunto que tratar se da por concluida la presente sesión, siendo las **diecisiete** horas con **treinta** minutos del mismo día en que se actúa, firmando para constancia, todos y cada uno de los que en ella intervinieron, la falta de firma de alguno de los participantes no invalidará su contenido y efectos legales.

**COMITÉ DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR
PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO**

Presidenta



C. Lorena García Cazares
Presidenta Municipal Constitucional de
Tulancingo de Bravo, Hidalgo

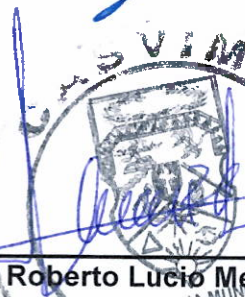
Secretario



L.C. José María Guevara Hernández
Secretario de la Tesorería y
Administración



Mtro. y L.A.E. Miguel Ángel Romero Mejía
Titular del Órgano Interno de Control



Cmte. Louis Roberto Lucio Mendoza
Director del Centro de Atención de
Seguridad, Video Vigilancia Inteligente y
Monitoreo Policial (CASVIMP)
Área Solicitante



• TRANSFORMANDO •

TULANCINGO



PRESIDENCIA MUNICIPAL
TULANCINGO DE BRAVO, HGO



Mtro. Pedro Miram Soto Márquez
Síndico Honorario

Hecho a Voz