ANEXO EP N°. 1 LA FICHA TÉCNICA

SELECCIÓN ABREVIADA - SUBASTA INVERSA

OBJETO: "COMPRAVENTA DE EQUIPOS DE CÓMPUTO, PERIFÉRICOS, ACCESORIOS Y DEMÁS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS REQUERIDOS PARA FORTALECER Y GARANTIZAR EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL"

FECHA: Octubre de 2026

VIGENCIA 2026

CLASIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO DE ACUERDO CON EL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS.

43211500 - Computadores
43212100 - Impresoras de computador
43211700 - Dispositivos informáticos de entrada de datos
45121500 - Cámaras

ESPECIFICACIOENS TÉCNICAS

ITEM: 1	
COMPRA E INSTALACIÓN DE COMPUTADOR AIO TIPO 1	
UNIDAD DE MEDIDA	UND
Tipos de Discos que Incluye Disco Estado Solido (SSD)	Estado Solido SSD 512 GB
Procesador	Intel Core I5 8 núcleos Velocidad del Procesador: 3,4 GHz, 12 MB Modelo del Procesador: 13420H, 8C
Memoria RAM	8 GB
Imagen y Pantalla	Tamaño Pantalla: 27 Pulgadas Resolución Pantalla: Full HD No Tiene Tarjeta Video/Grafica Independiente
Características Físicas	Unidad CD/DVD Integrada: No tiene Unidad de CD/DVD Integrada Características del Teclado: Alfanumérico Convencional Inalámbrico Resolucion Camara WEB: 5.0 MP
Conectividad	Fuentes de Alimentacion de Energia: Energía Eléctrica

	Tipos de Puertos Entradas y Salidas: 1 Puerto HDMI 1 Puerto LAN/Ethernet 3 Puerto USB 1 Puerto USB Tipo C 1 Puerto Salidas de Audio Opciones de Conectividad Bluetooth Conexión Con Cable WiFi
Sistema Operativo	Windows Version Sistema Operativo 11 HOME ESPAÑOL

Garantía: 12 Meses

ITEM: 2	
COMPRA E INSTALACIÓN DE IMPRESORA MULTIFUNCIONAL INALÁMBRICA ECOTANK TIPO 2	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. Denominación del Bien
Impresora Multifuncional Inalámbrica de Inyección de Tinta con Sistema Continuous Ink System (CISS) / Tanques de Tinta Integrados para Trabajo de Oficina.

2. Descripción General
Equipo multifuncional compacto 4 en 1 (Impresión, Copia, Escaneo y Fax) con tecnología de inyección de tinta continua por depósito recargable, conectividad de red cableada e inalámbrica, alimentador automático de documentos (ADF) y pantalla de control LCD.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)
Componente / Característica
Especificación Técnica Mínima Requerida

Tecnología de Impresión
Inyección de tinta continua con sistema de depósitos/tanques de tinta integrados de fábrica (CISS) de alta ráfaga (sin cartuchos).

Funcionalidades Mínimas
Impresora, Copiadora, Escáner y Fax (4 en 1).

Cabezal / Resolución de Impresión
Resolución máxima de impresión de al menos **4.800 x 1.200 dpi** (o equivalente). Tecnología de impresión de cabezal frío / piezoeléctrico de alta durabilidad.

Velocidad de Impresión Mínima (ISO/IEC 24734)
• **Negro:** Mínimo 15 páginas por minuto (ppm).

• **Color:** Mínimo 8 páginas por minuto (ppm).

Bandeja de Entrada de Papel
Capacidad mínima de **100 hojas** de papel estándar (75g/m2 - 80g/m2) en bandeja principal.

Alimentador Automático (ADF)
Integrado, con capacidad mínima de **30 hojas** (papel Bond de 75g/m2).

Manejo de Papel
Compatibilidad nativa con formatos Carta, Oficio (Legal), A4, Ejecutivo y Sobres (No. 10).

Tipo de Escáner y Resolución
Cama plana con sensor de líneas de color (CIS) y ADF.

• Resolución óptica del escáner: Mínimo **1.200 x 2.400 dpi**.

Funcionalidad de Copiado
Copiado continuo de 1 a 99 copias sin PC; reducción y ampliación del 25% al 400%.

Conectividad de Red y Puertos
• Puerto USB 2.0 de alta velocidad.
• Puerto de red Ethernet RJ-45 (10/100 Mbps).
• Conectividad inalámbrica Wi-Fi (802.11b/g/n) y Wi-Fi Direct.

Compatibilidad Móvil y Cloud
Soporte de impresión desde dispositivos móviles mediante aplicaciones nativas y protocolos estándares (AirPrint, Mopria o soluciones propietarias del fabricante).

Interfaz de Usuario
Pantalla LCD a color de al menos **1,44 pulgadas** para navegación y configuración local sin requerir PC.

Compatibilidad de Sistemas Operativos
Soporte nativo y controladores oficiales para Windows (Windows 10, 11 y Windows Server 2016 o superior) y distribuciones Linux (Ubuntu/Debian/RHEL o arquitectura basada en CUPS).

Eficiencia Energética y Eléctrica
Alimentación eléctrica automática de 100-240VAC (50/60Hz). Consumo en modo de impresión no mayor a 15W.

4. Suministro Inicial de Insumos y Rendimiento de Tinta
Para garantizar el costo total de propiedad (TCO) y la homogeneidad en la subasta, se debe exigir el cargamento inicial de fábrica:

- **Juego de Tintas Iniciales:** El equipo debe incluir de fábrica el conjunto completo de botellas de tinta original (Negro, Cian, Magenta y Amarillo).
- **Rendimiento Mínimo de Botellas de Repuesto Compatibles:**
  - Tinta Negra: Rendimiento mínimo garantizado de **4.300 a 6.000 páginas** estándar (según norma ISO/IEC 24712 o equivalente).
  - Tinta Color (C/M/Y combinado): Rendimiento mínimo garantizado de **6.000 a 7.300 páginas** estándar.

Garantía: 12 Meses

ITEM: 3	
COMPRA E INSTALACIÓN DE COMPUTADOR PORTATIL TIPO 1	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. Denominación del Bien

Computador Portátil de 15,6 Pulgadas, Procesador de 13.ª Generación (10 Núcleos Mínimo), Memoria RAM Ampliada, Unidad SSD de Alta Velocidad y Sistema Operativo Licenciado.

2. Descripción General

Equipo de cómputo portátil tipo laptop, de estructura robusta, pantalla antirreflejo de alta definición con teclado numérico integrado, arquitectura de memoria en doble canal y almacenamiento en estado sólido de alta capacidad.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)

Componente / Característica
Especificación Técnica Mínima Requerida

Arquitectura de Chasis: Portátil con pantalla de 15,6 pulgadas y teclado alfanumérico completo (con bloque numérico dedicado).

Procesador (CPU): Procesador de arquitectura de 13.ª generación (o equivalente del mercado en rendimiento) con un mínimo de **10 núcleos** (combinación de núcleos de rendimiento y eficiencia), **12 hilos**, memoria caché L3 mínima de **12 MB** y frecuencia máxima de aceleración (Turbo) de al menos **4.6 GHz**.
Memoria RAM: Capacidad mínima total instalada de **16 GB DDR4 o DDR5** o superior en dos ranuras SO-DIMM) a una velocidad mínima de 2.666 MHz / 3.200 MHz o superior.

Almacenamiento Interno (SSD)
Capacidad mínima total instalada de **1 TB (1.024 GB) SSD** PCIe NVMe M.2 de alta velocidad.

Aceptable mediante configuración de fábrica o ensamble homologado de $512GB + 512GB continuo en ranura M.2 PCIe).

Pantalla / Visualización
- Tamaño: **15,6 pulgadas** diagonales.
- Resolución: Full HD (1920×1080).
- Tipo de Panel: WVA / IPS / LED antirreflejo (Anti-glare).
- Brillo mínimo: **250 nits**.
- Tasa de refresco: Mínimo **60 Hz** o **120 Hz**.

Gráficos: Controladora de gráficos integrada de alta definición (compatible con salida de video externa 4K mediante HDMI).

Cámara y Audio

- Cámara web HD integrada con micrófono digital incorporado.
- Altavoces estéreo integrados de alta definición.

Conectividad de Red
- Tarjeta de red inalámbrica Wi-Fi 6 ($802.11ax) 2X2.
- Bluetooth versión 5.0 o suerior.

Puertos de Entrada / Salida (I/O)
- Mínimo **1 puerto USB-C** (con soporte para transferencia de datos y DisplayPort / Power Delivery).
- Mínimo **2 puertos USB 3.2 Gen 1** Tipo A.
- Mínimo **1 puerto USB 2.0** Tipo A.
- Mínimo **1 puerto HDMI 1.4b** o superior.
- Mínimo **1 conector combinado audio/micrófono** ($3,5\text{ mm}$).
- Mínimo **1 lector de tarjetas de memoria** (SD / MicroSD).

Teclado y Touchpad: Teclado físico en idioma español nativo (incluye distribución con tecla **Ñ** física y teclado numérico independiente). Touchpad multitáctil de alta precisión.

Sistema Operativo Licenciado Licencia original de fábrica de **Microsoft Windows 11 de 64 bits**.

4. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico
Garantía de Fábrica: Mínimo **12 meses** *On-Site* (en el sitio de instalación/entrega) con soporte directo y mano de obra.
Estado del Producto: Los equipos deben ser 100% nuevos, de primer uso, fabricados en empaque original sellado de fábrica, sin reacondicionar.

ITEM: 3	
COMPRA E INSTALACIÓN DE COMPUTADOR PORTATIL TIPO 1	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. Denominación del Bien

Computador Portátil de 15,6 Pulgadas, Procesador de 13.ª Generación (10 Núcleos Mínimo), Memoria RAM Ampliada, Unidad SSD de Alta Velocidad y Sistema Operativo Licenciado.

2. Descripción General

Equipo de cómputo portátil tipo laptop, de estructura robusta, pantalla antirreflejo de alta definición con teclado numérico integrado, arquitectura de memoria en doble canal y almacenamiento en estado sólido de alta capacidad.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)

Componente / Característica
Especificación Técnica Mínima Requerida

Arquitectura de Chasis: Portátil con pantalla de 15,6 pulgadas y teclado alfanumérico completo (con bloque numérico dedicado).

Procesador (CPU): Procesador de arquitectura de 13.ª generación (o equivalente del mercado en rendimiento) con un mínimo de **10 núcleos** (combinación de núcleos de rendimiento y eficiencia), **12 hilos**, memoria caché L3 mínima de **12 MB** y frecuencia máxima de aceleración (Turbo) de al menos **4.6 GHz**.
Memoria RAM: Capacidad mínima total instalada de **16 GB DDR4 o DDR5** o superior en dos ranuras SO-DIMM) a una velocidad mínima de 2.666 MHz / 3.200 MHz o superior.

Almacenamiento Interno (SSD)
Capacidad mínima total instalada de **1 TB (1.024 GB) SSD** PCIe NVMe M.2 de alta velocidad.

Aceptable mediante configuración de fábrica o ensamble homologado de $512GB + 512GB continuo en ranura M.2 PCIe).

Pantalla / Visualización
- Tamaño: **15,6 pulgadas** diagonales.
- Resolución: Full HD (1920×1080).
- Tipo de Panel: WVA / IPS / LED antirreflejo (Anti-glare).
- Brillo mínimo: **250 nits**.
- Tasa de refresco: Mínimo **60 Hz** o **120 Hz**.

Gráficos: Controladora de gráficos integrada de alta definición (compatible con salida de video externa 4K mediante HDMI).

Cámara y Audio

• Cámara web HD integrada con micrófono digital incorporado.
• Altavoces estéreo integrados de alta definición.

Conectividad de Red
• Tarjeta de red inalámbrica Wi-Fi 6 ($802.11ax) 2X2.
• Bluetooth versión 5.0 o suerior.

Puertos de Entrada / Salida (I/O)
• Mínimo **1 puerto USB-C** (con soporte para transferencia de datos y DisplayPort / Power Delivery).
• Mínimo **2 puertos USB 3.2 Gen 1** Tipo A.
• Mínimo **1 puerto USB 2.0** Tipo A.
• Mínimo **1 puerto HDMI 1.4b** o superior.
• Mínimo **1 conector combinado audio/micrófono** ($3,5\text{ mm}$).
• Mínimo **1 lector de tarjetas de memoria** (SD / MicroSD).

Teclado y Touchpad: Teclado físico en idioma español nativo (incluye distribución con tecla **Ñ** física y teclado numérico independiente). Touchpad multitáctil de alta precisión.

Sistema Operativo Licenciado Licencia original de fábrica de **Microsoft Windows 11 de 64 bits**.

4. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico
Garantía de Fábrica: Mínimo **12 meses** *On-Site* (en el sitio de instalación/entrega) con soporte directo y mano de obra.
Estado del Producto: Los equipos deben ser 100% nuevos, de primer uso, fabricados en empaque original sellado de fábrica, sin reacondicionar.

ITEM: 4	
COMPRA E INSTALACIÓN DE IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LASER TIPO 1	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

Ficha Técnica de Especificaciones Mínimas Requeridas

1. Denominación del Bien
Impresora Multifuncional Monocromática de Alta Velocidad para Grupo de Trabajo, Tecnología Laser/LED con Red Ethernet y Alimentador Automático de Documentos de Doble Cabezal (DSDF).

2. Descripción General
Equipo multifuncional corporativo de tecnología láser o LED monocromática (3 en 1: Impresión, Copia y Escaneo) diseñado para alto volumen de documentado en red, provisto de unidad de doble cara automática (Duplex) integral, escáner alimentador de una sola pasada para doble cara

(DSDF), pantalla táctil interactiva y arquitectura abierta para integración de soluciones de gestión documental.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Componente / Característica

Especificación Técnica Mínima Requerida

Tecnología de Impresión
Láser electrofotográfico o LED monocromático (Tóner negro).

Funcionalidades Mínimas
Impresión, Copiado y Escaneo a color en red (3 en 1).

Velocidad de Impresión Mínima (ISO/IEC 24734)
Mínimo **45 páginas por minuto (ppm)** en tamaño Carta / A4 en modo simplex; mínimo **22,5 ppm** en modo duplex.

Tiempo de Salida de Primera Página
• Impresión: Máximo **5,5 segundos**.
• Copia: Máximo **6,0 segundos**.

Resolución de Impresión
Mínimo **1.200 x 1.200 dpi** a velocidad nominal.

Procesador y Memoria RAM
• Procesador: Frecuencia mínima de **1,2 GHz** (doble núcleo o superior).
• Memoria RAM: Mínimo **1,5 GB** de fábrica (expandible).

Capacidad de Entrada de Papel
• Bandeja principal/cassette: Mínimo **500 hojas** (75-80g/m2).
• Bandeja multipropósito (Bypass): Mínimo **100 hojas**.
• Capacidad total inicial mínima: **600 hojas**.

Alimentador Automático de Documentos (ADF)
Alimentador de pasadas de un solo paso / doble cabezal (DSDF) con capacidad mínima de **100 hojas**, capaz de escanear ambos lados de la hoja simultáneamente.

Velocidad de Escaneo Mínima (300 dpi)
• Monocromo: Mínimo **60 imágenes por minuto (ipm)** simplex / **120 ipm** duplex.
• Color: Mínimo **40 imágenes por minuto (ipm)** simplex / **80 ipm** duplex.

Unidad Dúplex (Doble Cara)
Integrada de fábrica para impresión y copiado automático a doble cara en papel bond estándar.

Manejo de Papel y Gramajes
Compatibilidad nativa con formatos Carta, Oficio (Legal), A4, B5, Folio, Ejecutivo y Sobres. Soporte de gramajes en bandeja principal desde 60g/m2 hasta 120g/m2, y en bypass hasta 220g/m2.

Panel de Control / Interfaz
Pantalla táctil a color de al menos **7 pulgadas** (17,7 cm) con inclinación ajustable e interfaz gráfica personalizable.

Conectividad de Red y Puertos
• Puerto de red Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-TX).
• Puerto USB 2.0 de alta velocidad (Host) frontal para impresión/escaneo directo desde memoria USB.

• Puerto USB 2.0 Tipo B para conexión directa a PC.

Compatibilidad y Lenguajes de Impresión
Soporte nativo para PCL 6 (PCL-XL / PCL-5e), KPDL3 / PostScript 3 e impresión directa de PDF/XPS/TIFF.

Sistemas Operativos Soportados
Controladores oficiales para Windows (10, 11, Server 2016 o superior), macOS y arquitectura CUPS para distribuciones Linux (Ubuntu, Debian, RHEL/CentOS).

Seguridad de la Información
• Impresión privada / protegida por PIN.
• Filtrado de direcciones IP/MAC.
• Soporte de protocolos de red seguros: IPsec, HTTPS, SNMPv3, TLS 1.3 y 802.1x.
• Borrado/cifrado seguro de datos en memoria local.

Ciclo de Trabajo Mensual
Mínimo **150.000 páginas al mes** (máximo) / Ciclo recomendado de al menos **10.000 a 20.000 páginas mensuales**.

4. Componentes Larga Duración y Suministros (TCO)
Con el fin de asegurar la sostenibilidad fiscal del contrato y la reducción de desechos electrónicos.

- **Tecnología de Componentes de Larga Duración:** El tambor/fotoconductor (Cilindro/Drum) debe ser un componente independiente del cartucho de tóner, fabricado en materiales de alta durabilidad (como Silicio Amorfo o equivalente) con una vida útil mínima garantizada de fábrica de **300.000 páginas**.

- **Tóner Inicial de Fábrica:** El equipo debe ser entregado con un cartucho de tóner original de ráfaga inicial de al menos **6.000 a 10.000 páginas** (bajo norma ISO/IEC 19752).

- **Rendimiento del Tóner de Repuesto Comercial:** Disponibilidad en el mercado de cartuchos de repuesto con rendimiento mínimo de **12.500 a 14.500 páginas** estándar (norma ISO/IEC 19752).

5. Garantía, Mantenimiento y Soporte Técnico
- **Garantía Término Mínimo: 12 meses** o **300.000 impresiones/copias** (lo que suceda primero), cobertura *On-Site* (en el sitio de instalación) ante fallas de fabricación.

ITEM: 5	
COMPRA E INSTALACIÓN DE ESCÁNER TIPO 1	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

Ficha Técnica de Especificaciones Mínimas Requeridas
1. Denominación del Bien

Escáner de Documentos Departamental / Alta Velocidad con Alimentación Automática (ADF), Digitalización Duplex y Conectividad de Red Inalámbrica y Cableada.

2. Descripción General
Equipo de digitalización profesional de documentos de escritorio, alimentado por rodillo (sheet-fed), diseñado para alto volumen de trabajo, con capacidad de procesamiento en solo una pasada (Duplex simultáneo), panel de control táctil a color, y opciones de conectividad Ethernet, Wi-Fi y USB.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)
Componente / Característica

Especificación Técnica Mínima Requerida

Tecnología de Captura
Sensor de imagen por contacto de color (CIS) o CCD duplo para escaneo a doble cara en una sola pasada.
Fuente de Luz
LED (encendido instantáneo, sin tiempo de calentamiento).
Velocidad de Digitalización Mínima
• Mínimo **60 páginas por minuto (ppm)** a una cara (Simplex) a 200/300 dpi (Color/Escala de grises/Blanco y Negro).
• Mínimo **120 imágenes por minuto (ipm)** a doble cara (Duplex) a 200/300 dpi.

Alimentador Automático (ADF)
Capacidad mínima de **100 hojas** (75g/m2 - 80g/m2).

Ciclo Diario de Trabajo
Mínimo **10.000 páginas por día**.

Resolución de Escaneo
• Resolución óptica: Mínimo **600 dpi**.
• Resolución de salida programable: De 75 a 600 dpi.

Manejo de Soportes y Papel
• Tamaño máximo de documento: Ancho mínimo de 216 mm (Legal / Oficio / Carta).
• Compatibilidad con documentos largos (modo papel continuo hasta 3.000 mm / 3 metros).
• Capacidad de procesar tarjetas plásticas rígidas con relieve (carné, DNI, licencias) y gramajes de papel desde 27g/m2 hasta 400g/m2.

Detección de Alimentación Doble
Sensor ultrasónico de detección de doble alimentación integrado.

Conectividad y Puertos
• Puerto USB 3.2 Gen 1x1 / USB 3.0 de alta velocidad.
• Interfaz de red Ethernet RJ-45 (10/100/1000 Mbps Base-T).
• Conectividad inalámbrica Wi-Fi integrando estándares 802.11b/g/n.

Interfaz de Usuario
Pantalla táctil a color (LCD) de al menos **4,3 pulgadas** para selección de accesos directos de digitalización directos sin depender de PC.

Procesamiento de Imagen (Controlador / Software)
Controlador compatible con TWAIN e ISIS. Funciones integradas de alineación automática (de-skew), recorte automático, eliminación de páginas en blanco, rotación automática, eliminación de agujeros de perforadora y separación de documentos por código de barras / parche.

Formatos de Salida

Digitalización directa a PDF con búsqueda de texto (PDF con OCR), PDF/A, TIFF, JPEG, BMP y PNG.

Compatibilidad con SO
Controladores nativos y soporte oficial para Microsoft Windows (Windows 10, 11 y Windows Server 2016 o superior) y arquitectura basada en Linux / SANE / TWAIN.

4. Software y Licenciamiento Incluido

- **Paquete de Software:** Debe incluir el software original del fabricante para la captura, procesamiento de imágenes, OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) y gestión de perfiles de escaneo directo a red (SMB/FTP), correo electrónico y nube.
- **Licenciamiento:** Todas las licencias de software y controladores necesarios para la operación del equipo deben entregarse de manera perpetua y sin costo recurrente para la entidad.

5. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico

- **Garantía de Fábrica:** Mínimo **12 meses** *On-Site* (en el sitio de instalación) con mano de obra.
- **Consumibles Iniciales:** El equipo debe ser entregado 100% nuevo de fábrica, con su juego de rodillos de alimentación originales instalados y cables de datos (USB y de red) incluidos.

ITEM: 6	
COMPRA E INSTALACIÓN DE COMPUTADOR AIO TIPO 2	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

Ficha Técnica de Especificaciones Mínimas Requeridas

1. Denominación del Bien

Computador de Escritorio Todoterreno Tipo Todo en Uno (All-in-One - AIO) de 27 Pulgadas, Procesador de Alto Rendimiento y Conectividad Integrada.

2. Descripción General

Equipo informático de escritorio integrado (pantalla y CPU en un solo chasis), de gama corporativa/comercial avanzada, diseñado para estaciones de trabajo que requieren alto procesamiento multitarea, pantalla panorámica de alta resolución con protección ocular, cámara web con privacidad y periféricos inalámbricos.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)

Componente / Característica

Especificación Técnica Mínima Requerida

Factor de Forma

Todo en Uno (All-in-One / AIO) de chasis integrado con soporte de inclinación ajustable.

Procesador (CPU)

Procesador de arquitectura de 13.ª o 14.ª generación (o equivalente del mercado) con un mínimo de **10 núcleos** (combinación de núcleos de alto rendimiento y eficiencia), **16 hilos**, memoria caché L3 mínima de **24 MB** y frecuencia máxima de aceleración (Turbo) de al menos **4.7 GHz**.

Memoria RAM

Mínimo 16 **GB DDR5** a una velocidad de reloj de al menos 4.800 MHz o superior.

Almacenamiento Interno

SSD 2TB NVME GEN3 PCI-E

Pantalla / Visualización

- Tamaño de pantalla: **27 pulgadas** diagonales.
- Resolución: Full HD (1920x1080) o IPS QHD (25601440).
- Tipo de Panel: IPS con acabado antirreflejo.
- Brillo mínimo: **250 nits**.
- Tasa de refresco: Mínimo **100 Hz**.

- Certificación o tecnología de reducción de luz azul para protección visual.

Gráficos

Controladora de gráficos integrada de alta definición (compatible con resolución nativa y soporte para monitor externo).

Cámara y Audio
- Cámara web integrada Full HD (5.0 MP o 1080p) con obturador físico de privacidad o sistema flotante retráctil.
- Sistema de micrófono dual matricial con cancelación de ruido por software.
- Altavoces estéreo integrados de al menos 3W2 (optimizado por audio de alta definición).

Conectividad de Red
- Tarjeta de red inalámbrica Wi-Fi 6 (802.11ax) 22.
- Bluetooth versión 5.1 o superior.
- Puerto de red Ethernet RJ-45 Gigabit (10/100/1000Mbps).

Puertos de Entrada / Salida (I/O)
- Mínimo **1 puerto USB-C** (transferencia de datos).
- Mínimo **2 puertos USB 3.2 Gen 2** Tipo A.
- Mínimo **2 puertos USB 2.0** Tipo A.
- Mínimo **1 entrada HDMI** y **1 salida HDMI** (o puerto combinado HDMI In/Out).
- Conector combinado de audio/micrófono (3,5mm).

Periféricos Incluidos
Teclado y mouse óptico inalámbricos de fábrica, en idioma español nativo (tecla Ñ física).

Chasis y Color
Acabado corporativo en tonos gris/plata (Gris Luna, Gris Mineral o equivalente), con gestión integrada de cables en el soporte.

Alimentación Eléctrica
Adaptador de corriente externo auto-conmutable 100-240VAC (50/60Hz) de al menos 90W o 135W con eficiencia energética superior al 85%.

Sistema Operativo y Certificaciones
Licencia de Sistema Operativo Windows 11 Pro de 64 bits. Certificación de eficiencia energética (ENERGY STAR / EPEAT o equivalente).

4. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico
- **Garantía de Fábrica:** Mínimo **12 meses** *On-Site* (en el sitio de instalación) con cobertura de mano de obra.

ITEM: 7	
COMPRA DE DISCO DURO EXTERNO	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

DISCO DE ESTADO SÓLIDO SSD 2.5 1TB SATA 3 3D

- Estado: Nuevo.
  Factor De Forma (Chasís): 2.5 pulgadas
- Velocidad De Lectura: Hasta 545 MB/s
- Tipo De Disco Duro: SSD
- Capacidad Disco Duro Ssd: 1TB.
- Interfaz de disco: SATA III Interfaz de conexión: Sata 6gb/s
- Vel. de Transferencia: Lectura 545 mb/s y Escritura 405 mb/s.
- Tecnología Aceleración: 3D NAND.

Garantía: 12 Meses

ITEM: 8	
COMPRA DE CÁMARA DIGITAL	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. TIPO DE EQUIPO

- ✓ Cámara digital compacta
- ✓ Uso: fotografía y video (vlogging, registro audiovisual)

2. SENSOR Y RESOLUCIÓN

- ✓ Sensor de imagen: CMOS
- ✓ Resolución fotográfica: hasta 88 MP (interpolados)
- ✓ Resolución real de cámara: aprox. 64 MP
- ✓ Resolución de video: 8K Ultra HD

3. LENTES Y ZOOM

- ✓ Sistema: doble lente (frontal y posterior)
- ✓ Zoom digital: hasta 16X
- ✓ Zoom óptico: hasta 16X
- ✓ Distancia focal: aproximada 16 mm

4. PANTALLA

- ✓ Tipo: pantalla táctil
- ✓ Tamaño: 3.2 pulgadas
- ✓ Función abatible o fija según modelo

5. CONECTIVIDAD

- ✓ WiFi integrado
- ✓ Bluetooth (en algunos modelos)
- ✓ Salida USB tipo C
- ✓ Compatibilidad con transferencia a dispositivos móviles

6. FORMATOS

- ✓ Imagen: JPEG / RAW / PNG
- ✓ Video: formato digital estándar (MP4 generalmente)

7. ENERGÍA

- ✓ Alimentación: batería recargable
- ✓ Autonomía variable según uso

8. ALMACENAMIENTO

- ✓ Compatible con memoria externa (microSD hasta aprox. 256 GB en modelos similares)

9. DISEÑO Y DIMENSIONES

- ✓ Material: ABS
- ✓ Dimensiones aproximadas: 11 × 8 × 6 cm
- ✓ Peso: liviano (portátil)

10. CONDICIONES DE OPERACIÓN

- ✓ Uso en interiores y exteriores
- ✓ No resistente al agua ni polvo (requiere protección)

11. ACCESORIOS INCLUIDOS

- ✓ Cámara
- ✓ Cable USB
- ✓ Manual de usuario

Garantía: 12 Meses

ITEM: 9	
COMPRA DE VIDEO PROYECTOR PORTÁTIL	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- **Sistema de proyección:** Tecnología 3LCD de 3 chips
- **Modo de proyección:** Frontal/trasera/montaje techo
- **Pantalla LCD:** 0,59 pulgadas (C2ne)
- **Método de proyección:** Poly-silicon TFT active matrix
- **Número de pixeles:** 1.024.000 pixeles (1.280 px x 800 px) x 3
- **Resolución nativa:** WXGA
- **Relación de aspecto:** 16:10
- **Luminosidad del color1:** 3.800 lúmenes
- **Luminosidad del blanco:** 3.800 lúmenes
- **Relación de contraste:** Hasta 16.000:1
- **Reproducción del color:** Hasta 1 billón de colores
- **Parlante: Monoaural:** 5W x 1
- **Ruido del ventilador:** 28 dB / 37 dB

Lente de proyección

- **Tipo:** Optical Zoom (manual) / Focus (manual)
- **Número - F:** 1,49 - 1,72
- **Distancia foca:** 16,9 mm - 20,28 mm
- **Relación de zoom:** 1 - 1,2
- **Relación de tiro:** 1,30 - 1,56
- **Tamaño de la imagen:** 33" a 320" (0,91 m - 10,89 m)
- **Distancia de proyección para imagen estándar 60":** 1,68 m - 2,02 m
- **Corrección de Keystone:** +/-30 grados a +/-30 grados
- **Quick Corner:** Sí

General

- **Temperatura de operación:** 5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)
- **Dimensiones:** 302 mm x 87 mm x 249 mm (ancho x alto x profundidad)
- **Peso:** 2,7 kg
- **Seguridad:** Kensington® Lock, traba de seguridad

Conectividad del videoproyector

- **Entrada computadora:** x 2 D-sub15 pin
- **RCA Video In:** Amarillo x 1
- **HDMI:** x 2
- **Salida computadora:** x 1 D-sub15 pin
- **Audio entrada RCA:** Blanco x 1, rojo x 1
- **Stereo Mini - Entrada:** x 2
- **Stereo Mini - Salida:** x 1
- **RS-232C:** x 1
- **USB tipo A (para módulo inalámbrico):** x 1
- **USB tipo B (para actualización Firmware):** x 1
- **RJ45:** x 1
- **Filtro de reemplazo:** Accesorio opcional

Energía

- **Voltaje de la fuente de poder:** 100V - 240V AC +/- 10%, 50/60 Hz
- **Tipo de fuente de iluminación:** Lámpara 210 W UHE
- **Vida útil de la fuente de iluminación:** 8.000 horas (normal); 17.000 horas (Eco)
- **Consumo de energía:** 100V-120V: 345 (normal) - 235 (Eco); 220V-240V: 327 (normal) - 225 (Eco)

Garantía: 12 Meses

ITEM: 10	
COMPRA DE GRABADORA DE VOZ DIGITAL RECARGABLE	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

La grabadora de voz digital portátil deberá contar con un diseño compacto, liviano y de fácil transporte, adecuado para actividades de registro de información, entrevistas, reuniones y trabajo de campo. Deberá incorporar una batería interna recargable de larga duración que garantice autonomía suficiente para jornadas prolongadas de grabación, así como un micrófono integrado de alta sensibilidad que permita la captura clara y nítida del audio. Además, deberá disponer de una pantalla LCD o tecnología superior para la visualización de funciones, estado de la batería, tiempo de grabación y demás parámetros de operación, incluyendo funciones de grabación y reproducción de audio que faciliten la gestión y consulta de los archivos registrados.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Capacidad de almacenamiento interno mínima de 32 GB.
- Formato de grabación WAV y/o MP3.
- Calidad de grabación HD o superior.
- Grabación continua mínima de 20 horas por carga.
- Activación por voz (VOR) o tecnología equivalente.
- Reducción de ruido inteligente para mejorar la calidad del audio.
- Velocidad de reproducción ajustable.
- Función de marca de tiempo (fecha y hora) en los archivos grabados.
- Puerto USB para transferencia de archivos y carga de batería.

CONECTIVIDAD

- Conexión USB 2.0 o superior.
- Compatibilidad con sistemas operativos Windows y Mac OS.

ACCESORIOS INCLUIDOS

- Cable USB de carga y transferencia de datos.
- Audífonos para monitoreo y reproducción.
- Manual de usuario en español.
- Estuche o funda protectora.

ALIMENTACIÓN

- Batería recargable de litio integrada.
- Autonomía mínima de 20 horas de grabación continua.

Garantía: 12 Meses

ITEM: 11	
COMPRA E INSTALACIÓN DE ESCÁNER TIPO 2	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. Denominación del Bien
Escáner de Documentos de Escritorio de Alta Velocidad con Alimentador Automático de Documentos (ADF), Digitalización Dúplex Automática y Sensor CIS Dual.

2. Descripción General
Equipo de digitalización profesional de documentos de tipo escritorio, alimentado por rodillo (sheet-fed), diseñado para digitalización intensiva de archivo y flujos de trabajo administrativos. Debe contar con capacidad de captura en ambas caras en una sola pasada (Dúplex simultáneo), detección ultrasónica de alimentación doble y conectividad USB de alta velocidad.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
Componente / Característica
Especificación Técnica Mínima Requerida

Tecnología de Captura: Sensor de imagen por contacto de color (CIS Dual) para escaneo a doble cara en una sola pasada.
Fuente de Luz: LED de tres colores (RGB) o LED blanco de encendido instantáneo.
Velocidad de Digitalización Mínima:
• Mínimo **35 páginas por minuto (ppm)** a una cara (Simplex) a 300 dpi (Color / Escala de grises / Blanco y Negro).
• Mínimo **70 imágenes por minuto (ipm)** a doble cara (Dúplex) a 300 dpi.
Alimentador Automático (ADF): Capacidad mínima de **50 hojas** (75g/m2 - 80g/m2).
Ciclo Diario de Trabajo: Mínimo **4.000 páginas por día**.
Resolución de Escaneo:
• Resolución óptica: Mínimo **600 dpi**.
• Resolución de salida interpolada/seleccionable: De 75 a 1.200 dpi.
Manejo de Soportes y Papel:
• Tamaño de papel en ADF: Desde formato tarjeta (5cm5cm) hasta tamaño Oficio/Legal (21,6cm35,6cm).
• Compatibilidad con documentos largos (modo papel continuo hasta 6.000 mm / 6 metros).
• Procesamiento de tarjetas plásticas rígidas con relieve (carné, DNI, licencias de conducción) y gramajes de papel desde 27g/m2 hasta 413g/m2.
Detección de Doble Alimentación: Sensor ultrasónico integrado para detección de alimentaciones dobles o traslapes de papel.

Conectividad y Puertos: Puerto USB 3.0 / USB 3.2 Gen 1x1 de alta velocidad (compatible con USB 2.0).
Procesamiento de Imagen (Controlador / Software): Controlador compatible con TWAIN e ISIS. Funciones automáticas integradas: corrección de inclinación (de-skew), auto-detección de color, eliminación de páginas en blanco, recorte automático, eliminación de fondo/agujeros de perforadora y rotación automática.
Formatos de Salida Directos: Digitalización a PDF con búsqueda de texto (PDF con OCR), PDF/A, TIFF multipágina, JPEG, PNG y BMP.
Compatibilidad de Sistemas Operativos: Controladores nativos y soporte oficial para Microsoft Windows (Windows 10, 11 y Windows Server) y macOS; arquitectura basada en TWAIN/SANE.
Alimentación Eléctrica: Adaptador de corriente AC auto-conmutable (100-240VAC, 50/60Hz) de bajo consumo (operación menor a 18W).

4. Software y Licenciamiento Incluido

- **Paquete de Software:** Debe incluir el software original del fabricante para captura, gestión de perfiles de escaneo rápido a carpetas locales/red, envío a correo electrónico y servicios en la nube.
- **Licenciamiento:** Todas las licencias de controladores y software de captura deben ser perpetuas, sin cobro de licencias recurrentes o por volumen de páginas escaneadas.

5. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico

- **Garantía de Fábrica:** Mínimo **12 meses** *On-Site* (en el sitio de entrega/instalación) con mano de obra.
- **Consumibles e Insumos:** El equipo debe entregarse 100% nuevo de fábrica, con el kit de rodillos de arrastre originales instalados de primer uso y cable USB de conexión incluido.

ITEM: 12	
COMPRA E INSTALACIÓN DE COMPUTADOR AIO TIPO 3	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

Ficha Técnica de Especificaciones Mínimas Requeridas

1. Denominación del Bien

Computador de Escritorio Todoterreno Tipo Todo en Uno (All-in-One - AIO) de 27 Pulgadas, Procesador de Alto Rendimiento y Conectividad Integrada.

2. Descripción General
Equipo informático de escritorio integrado (pantalla y CPU en un solo chasis), de gama corporativa/comercial avanzada, diseñado para estaciones de trabajo que requieren alto procesamiento multitarea, pantalla panorámica de alta resolución con protección ocular, cámara web con privacidad y periféricos inalámbricos.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)

Componente / Característica

Especificación Técnica Mínima Requerida

Factor de Forma
Todo en Uno (All-in-One / AIO) de chasis integrado con soporte de inclinación ajustable.

Procesador (CPU)
Procesador de arquitectura de 13.ª o 14.ª generación (o equivalente del mercado) con un mínimo de **10 núcleos** (combinación de núcleos de alto rendimiento y eficiencia), **16 hilos**, memoria caché L3 mínima de **24 MB** y frecuencia máxima de aceleración (Turbo) de al menos **4.7 GHz**.

Memoria RAM
Mínimo 16 **GB DDR5** a una velocidad de reloj de al menos 4.800 MHz o superior.

Almacenamiento Interno

SSD 2TB NVME GEN3 PCI-E

Pantalla / Visualización
• Tamaño de pantalla: **27 pulgadas** diagonales.
• Resolución: Full HD (1920x1080) o IPS QHD (25601440).
• Tipo de Panel: IPS con acabado antirreflejo.
• Brillo mínimo: **250 nits**.
• Tasa de refresco: Mínimo **100 Hz**.

• Certificación o tecnología de reducción de luz azul para protección visual.

Gráficos
Controladora de gráficos integrada de alta definición (compatible con resolución nativa y soporte para monitor externo).

Cámara y Audio
• Cámara web integrada Full HD (5.0 MP o 1080p) con obturador físico de privacidad o sistema flotante retráctil.
• Sistema de micrófono dual matricial con cancelación de ruido por software.
• Altavoces estéreo integrados de al menos 3W2 (optimizado por audio de alta definición).

Conectividad de Red
• Tarjeta de red inalámbrica Wi-Fi 6 (802.11ax) 22.
• Bluetooth versión 5.1 o superior.
• Puerto de red Ethernet RJ-45 Gigabit (10/100/1000Mbps).

Puertos de Entrada / Salida (I/O)
- Mínimo **1 puerto USB-C** (transferencia de datos).
- Mínimo **2 puertos USB 3.2 Gen 2** Tipo A.
- Mínimo **2 puertos USB 2.0** Tipo A.
- Mínimo **1 entrada HDMI** y **1 salida HDMI** (o puerto combinado HDMI In/Out).
- Conector combinado de audio/micrófono (3,5mm).

Periféricos Incluidos
Teclado y mouse óptico inalámbricos de fábrica, en idioma español nativo (tecla Ñ física).

Chasis y Color
Acabado corporativo en tonos gris/plata (Gris Luna, Gris Mineral o equivalente), con gestión integrada de cables en el soporte.

Alimentación Eléctrica
Adaptador de corriente externo auto-conmutable 100-240VAC (50/60Hz) de al menos 90W o 135W con eficiencia energética superior al 85%.

Sistema Operativo y Certificaciones
Licencia de Sistema Operativo Windows 11 Pro de 64 bits. Certificación de eficiencia energética (ENERGY STAR / EPEAT o equivalente).

Antivirus: Licencia de antivirus por 1 año.

4. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico
- **Garantía de Fábrica:** Extendida a 24 **meses** *On-Site* (en el sitio de instalación) con cobertura de mano de obra.

ITEM: 13	
COMPRA E INSTALACIÓN DE ESCÁNER TIPO 3	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. Denominación del Bien
Escáner de Documentos de Escritorio de Alta Velocidad con Alimentador Automático de Documentos (ADF), Digitalización Dúplex Automática y Conectividad de Red Ethernet y USB.

2. Descripción General
Equipo de digitalización profesional de documentos de tipo escritorio, alimentado por rodillo (sheet-fed), diseñado para trabajo intensivo de archivo y flujos de trabajo compartidos en red. Debe contar con pantalla de navegación, capacidad de captura a doble cara en una sola pasada (Dúplex simultáneo), sensor ultrasónico para detección de doble alimentación y conectividad dual (Red Ethernet y USB).

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)

Componente / Característica
Especificación Técnica Mínima Requerida

Tecnología de Captura: Sensor de imagen por contacto de color (CIS Dual) para escaneo a doble cara en una sola pasada.
Velocidad de Digitalización Mínima: Mínimo **40 páginas por minuto (ppm)** a una cara (Simplex) a 300 dpi (Color / Escala de grises / Blanco y Negro).
• Mínimo **80 imágenes por minuto (ipm)** a doble cara (Dúplex) a 300 dpi.
Alimentador Automático (ADF): Capacidad mínima de **100 hojas** (75g/m2 - 80g/m2).
Ciclo Diario de Trabajo: Mínimo **4.500 páginas por día**.
Resolución de Escaneo:
• Resolución óptica: Mínimo **600 dpi**.
• Resolución de salida seleccionable: De 75 a 1.200 dpi.
Manejo de Soportes y Papel
• Tamaño de papel en ADF: Desde formato tarjeta (5cm5cm) hasta tamaño Oficio/Legal (21,6cm35,6cm).
• Compatibilidad con modo de papel continuo / documentos largos (mínimo hasta 3.000 mm).
• Procesamiento de tarjetas plásticas rígidas con relieve (carné, DNI, licencias) y gramajes de papel desde 27g/m2 hasta 400g/m2.
Detección de Doble Alimentación: Sensor ultrasónico de detección de doble alimentación o traslape de páginas integrado.
Interfaz de Usuario / Pantalla: Pantalla LCD a color integrada (mínimo **1,4 pulgadas**) para selección de perfiles de escaneo directo sin PC.
Conectividad de Red y Puertos:
• Puerto de red Ethernet RJ-45 (10/100/1000Mbps) integrado para escaneo directo a red (SMB, FTP, Correo Eléctronico).
• Puerto USB 2.0 / USB 3.0 de alta velocidad.
Procesamiento de Imagen (Controlador / Software): Controlador compatible con TWAIN e ISIS. Funciones automáticas integradas: corrección de inclinación (de-skew), auto-detección de color, eliminación de páginas en blanco, recorte automático, eliminación de agujeros de perforadora y rotación automática.
Formatos de Salida Directos: Digitalización directa a PDF con búsqueda de texto (PDF con OCR), PDF/A, TIFF multipágina, JPEG, PNG y BMP.
Compatibilidad de Sistemas Operativos: Controladores nativos y soporte oficial para Microsoft Windows (Windows 10, 11 y Windows Server) y macOS; arquitectura basada en TWAIN/SANE.
Alimentación Eléctrica: Adaptador de corriente AC auto-conmutable (100-240VAC, 50/60Hz) de bajo consumo (operación menor a 18W).
Chasis / Color: Acabado corporativo en tono blanco o claro.

4. Software y Licenciamiento Incluido

- **Paquete de Software:** Debe incluir el software original del fabricante para la captura, procesamiento de imágenes, OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) y gestión de perfiles de escaneo directo a carpetas de red (SMB/FTP), correo electrónico y nube sin requerir una PC dedicada intermediaria.

- **Licenciamiento:** Todas las licencias de controladores y software de captura deben ser entregadas de forma perpetua, sin costos recurrentes por uso o por volumen de páginas digitalizadas.

5. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico

- **Garantía de Fábrica:** Mínimo **12 meses** *On-Site* (en el sitio de entrega/instalación) o con mano de obra.
- **Consumibles e Insumos:** El equipo debe entregarse 100% nuevo de fábrica, con su kit de rodillos de arrastre originales instalados de primer uso, cable de red RJ-45 y cable USB incluidos.

ITEM: 14	
COMPRA DE RADIO DIGITAL PORTÁTIL PARA COMUNICACIONES	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

De acuerdo con la ficha técnica emitida por el Batallón de infantería No.21 "Batalla Pantano de Vargas", los equipos de radiocomunicación a adquirir deberán corresponder al modelo Motorola APX5000 Modelo III, toda vez que la infraestructura tecnológica actualmente instalada utiliza esta plataforma de comunicaciones y requiere plena compatibilidad operativa, de programación, encriptación e interoperabilidad con los demás equipos en servicio. En consecuencia, el equipo que se adquiera debe responder a una necesidad técnica y operativa debidamente sustentada y no constituye una restricción injustificada a la libre concurrencia.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES	• Radio digital portátil tipo Handy. • Operación en banda VHF entre 136 y 174 MHz. • Compatible con sistemas de comunicación digital utilizados por el Ejército Nacional. • Programación mediante software especializado. • Software embebido en el equipo. • Capacidad mínima de 870 canales.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	• Rango de frecuencia: 136 – 174 MHz. • Espaciamiento de canal: 12.5 KHz y 25 KHz. • Estabilidad de frecuencia: ± 0.00010 %. • Sensibilidad digital: 5% BER @ 0.188 µV o superior. • Selectividad mínima: 70 dB a 12.5 KHz. 79.3 dB a 25 KHz. • Potencia de transmisión mínima: 6 Watts. • Potencia ajustable en varios niveles. • Potencia nominal de audio: mínimo 0.5 Watts. • Protección contra inversión de polaridad, sobretensión y desadaptación de antena. • Sintonización programable por software.

SEGURIDAD Y ENCRIPTACIÓN	• Seguridad de voz digital ADP basada en software. • Encripción mediante llave digital de 40 bits. • Cambio de llaves de seguridad mediante software. • Protección de parámetros de seguridad ante pérdida o extracción no autorizada. • Capacidad de inhibición remota del equipo en caso de pérdida o hurto. • Compatibilidad con la infraestructura de seguridad digital actualmente utilizada por el Ejército Nacional.
GEOLOCALIZACIÓN Y DATOS	• Receptor GPS integrado. • Precisión mínima de 10 metros (95% de las mediciones). • Licenciamiento para transmisión de datos y georreferenciación. • Compatibilidad con sistemas ASTRO 25 versión 7.13 o superior
INTERFAZ DE USUARIO	• Pantalla LCD color. • Pantalla superior con capacidad mínima de: 4 líneas de texto, 2 líneas de iconos y Línea de menús. • Retroiluminación. • Teclado iluminado. • Teclas programables. • Teclas de navegación.
CONECTIVIDAD	• Bluetooth integrado. • Modo de conexión segura
CONDICIONES AMBIENTALES	• Temperatura mínima de operación: -30°C a +60°C. • Temperatura mínima de almacenamiento: -40°C a +85°C. • Certificación MIL-STD-810 C, D, E, F y G o superior
DIMENSIONES	• Dimensiones aprox: Alto: 139 mm. Ancho: 60.7 mm. Profundidad: 40.1 mm. • Peso aproximado sin batería: 330 gramos.
ACCESORIOS INCLUIDOS POR CADA RADIO	• Dos (2) baterías recargables Li-Ion de alta capacidad, mínimo 2.150 mAh. • Una (1) antena VHF compatible con el rango de frecuencia del equipo. • GPS integrado en la antena o equipo según diseño del fabricante. • Un (1) cargador inteligente tipo IMPRES o equivalente certificado por el fabricante.

	• Un (1) adaptador de alimentación. • Un (1) kit de programación compuesto por cable e interfaces necesarias. • Un (1) manos libres cableado. • Un (1) holster de transporte de alta resistencia con clip para cinturón. • Manual de usuario.
COMPATIBILIDAD	El equipo deberá garantizar interoperabilidad y compatibilidad con los sistemas de radiocomunicación y seguridad digital actualmente utilizados por batallon.
GARANTIA	Garantía mínima de dos (2) años contra defectos de fabricación.

Lugar de entrega: La entrega de los bienes deberá realizarse inicialmente en las instalaciones del Almacén Municipal, con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas y efectuar el respectivo ingreso al inventario Municipal. Una vez surtido este procedimiento, los bienes deberán ser trasladados y entregados al BATALLÓN DE INFANTERÍA No. 21 "Batalla Pantano de Vargas", donde se efectuará la entrega formal mediante la suscripción del acta correspondiente, la cual deberá quedar debidamente firmada por las partes y a satisfacción.

ITEM: 15	
COMPRA E INSTALACIÓN DE IMPRESORA MULTIFUNCIONAL INALÁMBRICA ECOTANK TIPO 1	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. Denominación del Bien
Impresora Multifuncional Inalámbrica de Inyección de Tinta con Sistema de Tanques Integrados (CISS) Recargables para Trabajo de Oficina / Hogar.

2. Descripción General
Equipo multifuncional compacto 3 en 1 (Impresión, Copiado y Escaneo) con tecnología de inyección de tinta continua mediante depósitos/tanques recargables de alta capacidad integrados de fábrica, conectividad inalámbrica Wi-Fi y Wi-Fi Direct, e integración con aplicaciones de impresión móvil.
3. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS**
Componente / Característica Especificación Técnica Mínima Requerida

Tecnología de Impresión: Inyección de tinta continua con sistema de depósitos/tanques de tinta integrados de fábrica (CISS) de alta ráfaga (sin cartuchos).
Funcionalidades Mínimas: Impresora, Copiadora y Escáner (3 en 1).
Resolución de Impresión: Resolución máxima de impresión de al menos **5.760 x 1.440 dpi** (o equivalente tecnológico de alta definición).
Velocidad de Impresión Mínima (ISO/IEC 24734)
• **Negro:** Mínimo **10 páginas por minuto (ppm)**.
• **Color:** Mínimo **5 páginas por minuto (ppm)**.
Bandeja de Entrada de Papel: Capacidad mínima de **100 hojas** de papel estándar (75g/m - 80g/m) o 20 hojas de papel fotográfico.
Bandeja de Salida: Capacidad mínima de **30 hojas** de papel estándar.
Manejo de Papel y Formatos: Compatibilidad nativa con formatos Carta, Oficio (Legal), A4, A6, Ejecutivo, y Sobres (No. 10).
Tipo de Escáner y Resolución: Cama plana con sensor de líneas de color (CIS).
• Resolución óptica del escáner: Mínimo **1.200 x 2.400 dpi**.
• Área máxima de escaneo: Tamaño Carta / A4 (21,6 - 29,7cm).
Funcionalidad de Copiado: Copiado directo sin requerir PC; capacidad de reducción y ampliación o copiado de identificación/DNI en una sola página.
Conectividad y Puertos
• Puerto USB 2.0 de alta velocidad.
• Conectividad inalámbrica Wi-Fi (802.11 b/g/n) integrada.
• Conexión directa Wi-Fi Direct (para impresión desde dispositivos sin necesidad de enrutador).
Compatibilidad Móvil y Cloud: Soporte para impresión y gestión desde dispositivos móviles (iOS y Android) mediante aplicaciones oficiales del fabricante o protocolos estándares (AirPrint, Mopria).
Compatibilidad de Sistemas Operativos: Controladores oficiales e instalación nativa para Microsoft Windows (Windows 10, 11 y Windows Server) y macOS.

4. Suministro Inicial de Insumos y Rendimiento de Tinta
Para garantizar la homogeneidad y el costo total de propiedad (TCO), se debe exigir la inclusión de insumos de fábrica:
Juego de Tintas Iniciales: El equipo debe incluir de fábrica el juego completo de botellas de tinta original (Negro, Cian, Magenta y Amarillo).

Rendimiento Mínimo de Botellas de Repuesto Compatibles: Tinta Negra: Rendimiento mínimo garantizado de **4.300 páginas** estándar (según norma ISO/IEC 24712 o equivalente). Tinta Color (C/M/Y combinado): Rendimiento mínimo garantizado de **6.500 a 7.000 páginas** estándar. **5. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico** **Garantía de Fábrica:** Mínimo **12 meses** o un ciclo de trabajo de **30.000 páginas** (lo que ocurra primero). **Estado del Producto:** Equipos 100% nuevos, de primer uso, fabricados en empaque original sellado de fábrica, comercializados por el canal autorizado en el país.

ITEM: 16	
COMPRA E INSTALACIÓN DE TERMINAL SATELITAL PORTÁTIL ULTRA-COMPACTO DE ÓRBITA TERRESTRE BAJA	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

Ficha Técnica de Especificaciones Mínimas Requeridas

1. Denominación del Bien

Kit de Terminal Satelital Portátil Ultra-Compacto de Órbita Terrestre Baja (LEO), Orientación Automática / Arreglo en Fase (Phased Array), Cobertura Móvil/Nómada y Wi-Fi Integrado.

2. Descripción General

Sistema de comunicación satelital portátil, ultraligero y de perfil bajo para conectividad de banda ancha en zonas rurales, remotas o de emergencia. Debe integrar en una sola unidad compacta la antena de arreglo en fase (sin partes mecánicas de rastreo), la red de procesamiento y el enrutador Wi-Fi, permitiendo alimentación eléctrica tanto en corriente alterna (100-240VAC) como mediante fuentes continuas de DC/USB Power Delivery para operación en campo.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)

Componente / Característica

Especificación Técnica Mínima Requerida

Constelación / Tecnología

Terminal compatible con constelaciones de satélites de Órbita Terrestre Baja (**LEO - Low Earth Orbit**) de alta velocidad y baja latencia.

Tecnología de Antena

Arreglo en fase electrónico (**Electronic Phased Array**) con campo de visión (FOV) mínimo de **110°**.

Factor de Forma y Portabilidad

Ultra-compacto y portable en mochila; peso máximo del panel/antena de **1,5 kg** (excluyendo cables y base) y dimensiones máximas aproximadas de 30cm26cm4cm.

Rendimiento de Conexión (Ancho de Banda)

• **Velocidad de Descarga (Download):** Mínimo de **50 Mbps a 100 Mbps** (en condiciones normales de visibilidad).

• **Velocidad de Carga (Upload):** Mínimo de **10 Mbps a 15 Mbps**.

• **Latencia:** Rango medio entre **25 ms y 50 ms**.

Enrutador / Wi-Fi Integrado

• Enrutador Wi-Fi integrado directamente en el chasis de la antena (o con módulo integrado compacto sin unidad receptora externa independiente).
• Estándar Wi-Fi 5 (802.11ac) o superior, con banda dual (2,4GHz y 5GHz).
• Capacidad para conectar simultáneamente al menos **100 dispositivos**.

Puertos de Red Físicos
Al menos **1 puerto Ethernet RJ-45** (Gigabit 10/100/1000 Mbps) en la antena o adaptador de red para conexión directa a routers/switches externos.

Protección e Intemperie
Grado de protección mínimo **IP67** (resistencia total al polvo y a la inmersión temporal en agua). Rango de temperatura de operación entre -30°C y 50°C. Resistencia a vientos de al menos 90km/h.

Alimentación Eléctrica y Versatilidad
• Adaptador de corriente AC (100-240VAC, 50/60Hz).
• Entrada nativa en corriente directa (**DC 12-48V**) o compatibilidad con alimentación mediante

USB Power Delivery (USB-PD) de al menos 100W para uso con bancos de energía (Power Banks) o baterías de vehículo.
• Consumo promedio de energía no superior a **25 W - 40 W** en operación continua.

Accesorios de Montaje e Interconexión
• Soporte o pata plegable de apoyo integrada para posicionamiento rápido en superficie plana.
• Adaptador o tuerca de montaje para mástil/tubo.
• Cable de alimentación de al menos **15 metros** con conectores estancos para intemperie.

Aplicación Móvil / Gestión
Aplicación móvil (iOS/Android) o interfaz gráfica web para diagnóstico de alineación, detección de obstrucciones, pruebas de velocidad y gestión de red.

4. Requisitos de Servicio y Homologación

- **Homologación de Telecomunicaciones:** El equipo o terminal satelital debe contar con los permisos, homologación o certificación de uso de espectro radioeléctrico expedidos por la autoridad nacional de televisión y telecomunicaciones (en Colombia, la Agencia Nacional del Espectro - ANE / CRC o su equivalente).
- **Modalidad del Equipo:** Equipo 100% libre de propiedad, sin bloqueo de operador o atadura de cuenta, garantizando que la entidad estatal pueda vincular el plan de datos de transmisión (fijo, nómada o de itinerancia) que mejor se adapte a sus necesidades presupuestales e institucionales.

5. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico

- **Garantía de Fábrica:** Mínimo **12 meses** de garantía directa por defectos de fabricación o fallas electrónicas del panel/fuente.
- **Accesorios Involucrados:** El kit debe ser entregado 100% nuevo, en empaque original de fábrica, e incluir antena, fuente de poder, cables de conexión, soporte de mesa/mástil y manuales de puesta en marcha rápida.

ITEM: 17

COMPRA E INSTALACIÓN DE IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LÁSER TIPO 2	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. Denominación del Bien
Impresora Multifuncional Monocromática Láser de Alta Velocidad (4 en 1) con Impresión Dúplex Automática, Alimentador de Documentos Dúplex (DADF/RADF), Red Cableada e Inalámbrica.

2. Descripción General
Equipo multifuncional monocromático para entorno corporativo u oficina de alto rendimiento (Impresión, Copiado, Escaneo y Fax), basado en tecnología de impresión láser/electrofotográfica, con módulo de impresión a doble cara automático integrado, digitalización automática a doble cara mediante alimentador de documentos, pantalla de control táctil y amplia conectividad de red.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)

Componente / Característica
Especificación Técnica Mínima RequeridaTecnología de Impresión
Electrofotográfica / Láser Monocromático.
Funcionalidades Mínimas: Impresora, Copiadora, Escáner y Fax (4 en 1).
Velocidad de Impresión Mínima (ISO/IEC 24734): Mínimo **40 páginas por minuto (ppm)** en tamaño Carta (A4: mínimo 38 ppm).
Resolución de Impresión: Mínimo **1.200 x 1.200 dpi** nativos.
Impresión Dúplex: Mapeo e impresión a doble cara **automática** de fábrica.
Alimentador Automático de Documentos (ADF): Alimentador automático con capacidad mínima de **50 hojas** con función de **escaneo a doble cara automático** (DADF / RADF).
Velocidad de Escaneo Mínima
• Mínimo **24 páginas por minuto (ppm)** a una cara (Simplex) en A4/Carta.

• Mínimo **48 imágenes por minuto (ipm)** a doble cara (Duplex).
Manejo de Papel (Capacidad de Entrada)
• Bandeja principal estándar: Mínimo **250 hojas** (75 g/m^2 - 80 g/m^2).
• Bandeja multipropósito/manual: Mínimo **60 hojas**.
• Soporte de gramajes de papel desde 60 g/m^2 hasta 200 g/m^2.
Manejo de Papel (Formatos) Carta, Oficio (Legal), A4, A5, Ejecutivo, Folio y Sobres.
Tipo de Escáner y Resolución: Cama plana con sensor CIS y ADF Dúplex.
• Resolución óptica del escáner: Mínimo **1.200 x 1.200 dpi** (Cama plana).
Ciclo de Trabajo Mensual
• Ciclo de trabajo mensual máximo: Mínimo **80.000 páginas**.
• Volumen mensual recomendado: Mínimo de **750 a 4.000 páginas**.
Conectividad y Puertos
• Puerto USB 2.0 de alta velocidad.
• Puerto de red Ethernet RJ-45 Gigabit ($10/100/1000\text{ Base-TX}$).
• Conectividad inalámbrica Wi-Fi (802.11 b/g/n) con soporte Wi-Fi Direct.

• Puerto USB Host frontal (para impresión y escaneo directo desde/hacia memoria USB).
Interfaz de Usuario: Pantalla de control LCD táctil a color de al menos **3,5 pulgadas** para navegación directa e interacción sin PC.
Compatibilidad y Lenguajes de Impresión
• Lenguajes de emulación: PCL5e, PCL6, PS3 (PostScript 3) y PDF Direct.
• Controladores oficiales para Windows (Windows 10, 11 y Windows Server), macOS y Linux (controladores basados en CUPS).
Consumibles de Rendimiento
Sistema de insumos con cartucho de tóner y unidad de tambor (Drum) independientes o integrados.
• Capacidad del tóner inicial incluido de fábrica: Mínimo **3.000 páginas** estándar (ISO/IEC 19752).

4. Requisitos de Consumibles y TCO (Costo Total de Propiedad)
Tóner de Repuesto Compatible: La arquitectura ofertada debe contar con disponibilidad en el mercado local de cartuchos de tóner de alta capacidad (mínimo **6.000 a 11.000 páginas** por cartucho).
Suministro Inicial: El equipo debe entregarse 100% nuevo de fábrica, e incluir el cartucho de tóner original y el tambor (drum) listos para operación inmediata.
5. Garantía y Condiciones de Soporte Técnico
Garantía de Fábrica: Mínimo **12 meses** *On-Site* (en el sitio de instalación) o por ciclo de vida declarado del equipo y mano de obra incluida.
Condición del Bien: Equipos 100% nuevos, de primer uso, no repotenciados ni re manufacturados.

ITEM: 18	
COMPRA E INSTALACIÓN DE COMPUTADOR PORTATIL TIPO 2	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

1. Denominación del Bien

Computador Portátil de Alto Rendimiento Gráfico (Gamer / Estación de Trabajo Portable) - Estado Reacondicionado Certificado (Grado A), Pantalla de 15,6", Procesador Intel Core i5, RAM 16GB, SSD 512GB y Gráficos Dedicados Nvidia GeForce RTX 3050 o Superior.

2. Descripción General
Equipo de cómputo portátil reacondicionado en grado de calidad empresarial/comercial superior (Grado A), diseñado para tareas complejas de procesamiento de gráficos, modelado 3D, edición de video o simulaciones. Debe contar con procesador multinúcleo de alto rendimiento (serie H o equivalente de alto consumo), tarjeta de video independiente con trazado de rayos (Ray Tracing), almacenamiento sólido NVMe y sistema de refrigeración avanzado de doble ventilador.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (Malla de Requisitos)
Componente / CaracterísticaEspecificación Técnica Mínima RequeridaFactor de Forma y Pantalla
• Chasis portátil de **15,6 pulgadas** con sistema de ventilación trasera/lateral de alto flujo.

- Resolución: Full HD (1920 x1080).
- Panel: IPS antirreflejo.
- Tasa de refresco mínima: **144 Hz** (indispensable para la categoría).

Procesador (CPU) Procesador Intel Core i5 de **12.ª o 13.ª Generación** (serie H / rendimiento, e.g., i5-12450H, i5-12500H, i5-13420H o equivalente en rendimiento) con un mínimo de **8 núcleos**, **12 hilos** y frecuencia máxima Turbo de al menos **4.4 GHz**.
Memoria RAM: Mínimo **16 GB DDR5** expandible a 32 GB.
Almacenamiento Interno: Unidad de Estado Sólido (**SSD**) de mínimo **512 GB** M2 NVMe PCIe 4.0 de alta velocidad.
Tarjeta Gráfica Dedicada (GPU) Procesador gráfico independiente **NVIDIA GeForce RTX 3050** con mínimo **4 GB de memoria dedicada GDDR6** (con soporte para Ray Tracing y DLSS) o equivalente superior en rendimiento gráfico.
Conectividad de Red
- Tarjeta inalámbrica Wi-Fi 6 (802.11\ax) 2x2.
- Bluetooth versión 5.1 o superior.
- Puerto Ethernet RJ-45 Gigabit (10/100/1000 Mbps) integrado.

Puertos de Entrada / Salida (I/O)
- Mínimo **1 puerto USB-C** (USB 3.2 Gen 2 / DisplayPort).
- Mínimo **2 puertos USB 3.2 Gen 1** Tipo A.
- Mínimo **1 puerto HDMI 2.1** (salida 4K a 60 Hz o superior).
- Mínimo **1 conector combinado audio/micrófono** (3,5mm).

Teclado y Audio
- Teclado completo en español (tecla **Ñ** física) con retroiluminación LED y bloque numérico dedicado.
- Altavoces estéreo integrados con soporte de audio inmersivo.

Cámara Web y Seguridad: Cámara web integrada HD (720p) con obturador o interruptor físico de privacidad e integración de micrófono matricial.
Alimentación y Batería
- Batería integrada de mínimo **57 Wh** en estado óptimo de salud.
- Adaptador de corriente original o certificado de alta potencia

Sistema Operativo Licenciado: Licencia original preinstalada de **Windows 11 Home o Pro de 64 bits** (licencia digital activada legalmente).

4. Garantía y Soporte Técnico
Garantía del Proveedor/Reacondicionador: Mínimo **12 meses** de garantía directa *On-Site*.
Empaque y Presentación: Los equipos deben entregarse en caja de protección para transporte con protecciones internas antichoque, e incluir su adaptador de corriente y cable AC original o certificado de alta potencia.

ITEM: 19	
COMPRA SISTEMA AÉREO NO TRIPULADO (DRON) PARA MONITOREO TERRITORIAL Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	
UNIDAD DE MEDIDA	UND

Compra de un sistema aéreo no tripulado tipo dron de características semiprofesionales, orientado al fortalecimiento de la estrategia de Gobierno Digital y la gestión institucional del municipio de Granada, que permita la captura de información geoespacial, registro audiovisual en alta resolución, monitoreo territorial y apoyo a procesos de supervisión técnica.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:
SISTEMA AÉREO NO TRIPULADO (DRON), con una cámara CMOS de 1 pulgada, detección de obstáculos omnidireccional en paisajes nocturnos, un cardán con rotación flexible de 225° y ActiveTrack 360° mejorado, todo en su característico cuerpo ultraligero. Con un rendimiento a la altura de drones insignia, captura los momentos más bellos de la vida y conserva tus recuerdos en un detalle impresionante.

CARACTERÍSTICAS DESTACADAS:
Cámara CMOS grande de 1 pulgada: Con un sensor CMOS de 50 MP y 1 pulgada y una apertura de f/1.8, la Mini 5 Pro captura detalles nítidos y fotos nítidas con poca luz. De tamaño compacto, ofrece imágenes de nivel profesional.
Apuesta por lo grande con lo mini: Mini 5 Pro presenta un diseño plegable ultraliviano del tamaño de la palma de la mano que se desliza fácilmente en una mochila, con 42 GB de almacenamiento interno para disfrutar de un vuelo ininterrumpido.
ActiveTrack 360° mejorado: Mini 5 Pro detecta escenas deportivas y selecciona automáticamente el modo Ciclismo o Estándar para un encuadre óptimo, con seguimiento mejorado que equilibra velocidad, agilidad y seguridad.
Rotación de cardán de 225° para un movimiento dinámico de la cámara: Con una rotación de 225°, el Mini 5 Pro te permite capturar tomas dinámicas desde ángulos nuevos. QuickShot Rotate, Timelapse, Spotlight y Waypoint convierten tus ideas en imágenes cinematográficas fácilmente.
Detección de obstáculos omnidireccional de paisaje nocturno: Cuenta con un LiDAR orientado hacia adelante y múltiples sensores de visión para detección de obstáculos omnidireccionales, incluso de noche.
RTH inteligente de última generación para devoluciones seguras: Con suficiente luz, puede memorizar rutas de vuelo, lo que permite un despegue y regreso seguro incluso sin señal de satélite.

Mayor duración de la batería: La batería de vuelo inteligente proporciona 36 minutos de tiempo de vuelo, mientras que la batería de vuelo inteligente Plus ofrece 52 minutos para una creatividad extendida.
Transmisión de video de 20 km: La transmisión de video O4+ admite hasta 20 km y ofrece transmisiones de 10 bits fluidas y estables con antiinterferencia mejorada.

CONTENIDO DE LA CAJA:
- DJI Mini 5 Pro × 1
- Control remoto DJI RC 2 × 1
- Juego de filtros ND para DJI Mini 5 Pro (ND8/32/128) × 1
- Batería de vuelo inteligente DJI Mini 5 Pro Plus × 3

- Centro de carga bidireccional para DJI Mini 5 Pro × 1
- Funda de almacenamiento para DJI Mini 5 Pro × 1
- Hélices de repuesto para DJI Mini 5 Pro (par) × 1
- Bolso de hombro para DJI Mini 5 Pro × 1
- Cable de datos USB-C a USB-C × 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

AERONAVE	
Peso de despegue:	249,9 g.
	El peso del producto puede variar debido a las diferencias en los materiales del lote y otros factores. El peso real es de aproximadamente 249,9 g ± 4 g y depende del producto. Antes de volar con la Batería de Vuelo Inteligente o la Batería de Vuelo Inteligente Plus, verifique y cumpla con las leyes y normativas locales para confirmar si se requiere registro o un examen. La Batería de Vuelo Inteligente Plus no se vende en Europa.
Dimensiones:	Plegado (sin hélices): 157×95×68 mm
	Desplegado (con hélices): 255×181×91 mm
Velocidad máxima de ascenso:	10 m/s (modo S)
	5 m/s (modo N)
	5 m/s (modo C)
Velocidad máxima de descenso:	8 m/s (modo S, batería Plus)
	6 m/s (modo S, batería estándar)
	5 m/s (modo N)
	5 m/s (modo C)
Velocidad horizontal máxima:	19 m/s* (modo S, batería Plus**)
	18 m/s* (modo S, batería estándar)
	15 m/s*** (estado de seguimiento)
	*Mediciones en túnel de viento.
Altitud máxima de despegue:	6000 m (batería estándar)
	4500 m (batería Plus*)
Tiempo máximo de vuelo:	36 minutos (batería estándar)
	52 minutos (batería Plus*)
Tiempo típico de vuelo:	21 minutos (batería estándar)
	33 minutos (batería Plus*)
Distancia máxima de vuelo:	21 km (batería estándar)
	32 km (batería Plus*)
Resistencia a la velocidad máxima del viento:	12 m/s
Ángulo de inclinación máximo:	38°

Temperatura de funcionamiento:	-10° a 40° C (14° a 104° F)
Sistema global de navegación:	GPS + Galileo + BeiDou
Precisión de vuelo estacionario:	Vertical: ±0,1 m (visión) / ±0,5 m (satélite)
	Horizontal: ±0,3 m (visión) / ±0,5 m (satélite)
Almacenamiento interno:	42 GB
Clase:	C0 (UE), opción de solicitar C1 (UE) en la app DJI Fly
CÁMARA	
Sensor de imagen:	CMOS de 1 pulgada, 50 MP efectivos
Lente:	FOV 84° | Equivalente 24 mm | Apertura f/1.8 | Enfoque 0,5 m a ∞
Rango ISO (video):	Normal: 100-12800
	D-Log M: 100-3200
	HLG: 100-3200
	Cámara lenta: 100-6400 (Normal), 100-3200 (D-Log M / HLG)
Rango ISO (foto):	100-6400 (12 MP)
	100-3200 (50 MP)
Velocidad de obturación:	12 MP: 1/8000-2 s (2,5-8 s exposición prolongada)
	50 MP: 1/8000-2 s
Tamaño máximo de imagen:	8192×6144
Modos de fotografía:	Disparo único 12 MP y 50 MP
	Ráfaga 3/5/7 (12 MP) y 3/5 (50 MP)
	AEB 3/5/7 (12 MP) y 3/5 (50 MP)
	Temporizado en intervalos
Formato foto:	JPEG/DNG (RAW)
Resolución de video:	4K: hasta 120 fps*
	FHD: hasta 240 fps*
	*Cámara lenta con codificación H.265
Formato video:	MP4 (H.264/H.265)
Tasa de bits máxima:	H.264/H.265: 130 Mbps
Modos de color:	Normal: 8 bits
	HLG / D-Log M: 10 bits
Zoom digital:	Foto 12 MP: 1-3x
	4K: 1-3x
	FHD: 1-4x
CARDÁN	
Estabilización:	Cardán mecánico de 3 ejes
Rangos mecánicos:	Inclinación: -135° a 80°
	Balanceo: -230° a 95°
	Panorámica: -25° a 25°

Rango controlable:	Inclinación: -90° a 55°
	Balanceo: -180° a 45°
Velocidad máxima de control:	100°/s
Precisión:	±0,005°
DETECCIÓN	
Tipo:	Visión binocular omnidireccional + LiDAR frontal + sensor infrarrojo inferior
Adelante:	Rango 0,5-200 m, Velocidad ≤15 m/s, FOV 90°×72°
Atrás:	Rango 0,5-18 m, Velocidad ≤14 m/s, FOV 90°×72°
Lateral:	Rango 0,5-12 m, Velocidad ≤14 m/s, FOV 90°×72°
Arriba	Rango 0,5-18 m, Velocidad ≤6 m/s
Abajo:	Rango 0,3-14 m, Velocidad ≤6 m/s, FOV 106°
Entorno operativo:	Superficies con patrones discernibles e iluminación adecuada (>1 lux)
Sensor infrarrojo 3D:	LiDAR: 0,5-25 m, FOV 60°×60° / Infrarrojo inferior: 0,3-8 m
TRANSMISIÓN DE VIDEO	
Sistema:	O4+
Calidad en vivo:	Control remoto:
	1080p/30fps, 1080p/60fps
Frecuencia de operación:	2.400-2.4835 GHz, 5.170-5.250 GHz, 5.725-5.850 GHz
Potencia transmisor (EIRP):	2.4 GHz: <33 dBm (FCC), <20 dBm (CE) / 5.1 GHz: <23 dBm (CE) / 5.8 GHz: <33 dBm (FCC)
Distancia máxima transmisión:	FCC: 20 km, CE/SRRC/MIC: 10 km
Velocidad máxima descarga:	O4+: 10 MB/s, Wi-Fi 6: hasta 100 MB/s*
Latencia mínima:	Aeronave + control remoto: Aprox. 120 ms
Antenas:	4 antenas, 2T4R
WI-FI	
Protocolo:	802.11 a/b/g/n/ac/ax
Frecuencia:	2.400-2.4835 GHz, 5.725-5.850 GHz
Potencia transmisor (EIRP):	2.4 GHz: <20 dBm / 5.8 GHz: <26 dBm (FCC/SRRC), <14 dBm (CE)
BLUETOOTH	
Versión:	5.4
Frecuencia:	2.400-2.4835 GHz
Potencia transmisor (EIRP):	<10 dBm
BATERIA	
Capacidad:	Batería de vuelo inteligente DJI Mini 5 Pro: 2788 mAh

	Batería de vuelo inteligente DJI Mini 5 Pro Plus*: 4680 mAh
Peso:	71,2 g (Inteligente) / 117 g (Plus*)
Voltaje nominal:	7,16 V (Inteligente) / 7 V (Plus*)
Voltaje máximo carga:	8,6 V
Tipo:	Iones de litio (LiNiMnCoO2)
Energía:	19,52 Wh (Inteligente) / 33,51 Wh (Plus*)
Temperatura carga:	5° a 40 °C
Tiempo carga:	69 min (Inteligente vía dron), 46 min (con hub); 94 min (Plus vía dron), 56 min (con hub)
CENTRO DE CARGA DE LA BATERIA	
Aporte:	USB-C: 5-15 V, máx. 4,3 A
Salida:	Puerto de batería: 5-15 V, máx. 2 A
Tipo de carga:	2 baterías en paralelo (Inteligente) / 3 en secuencia (Plus*)
Compatibilidad:	Batería de Vuelo Inteligente DJI Mini 5 Pro y Plus*
ALMACENAMIENTO	
MicroSD recomendadas:	Lexar Silver plus 64 GB A2 V30 microSDXC
	Lexar Silver plus 128 GB A2 V30 microSDXC
	Lexar Silver plus 256 GB A2 V30 microSDXC
	Lexar Silver plus 512 GB A2 V30 microSDXC
	Lexar Silver plus 1 TB A2 V30 microSDXC Kingston CANVAS GO!
	Plus 64 GB A2 V30 microSDXC
	Kingston CANVAS GO! Plus 128 GB A2 V30 microSDXC
	Kingston CANVAS GO! Plus 256 GB A2 V30 microSDXC
	Kingston CANVAS GO! Plus 512 GB A2 V30 microSDX

Garantía: 12 meses.
Lugar de Entrega: El lugar de entrega será en la Oficina de Sistemas de la Alcaldía Municipal de Granada Meta.

LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para todos los efectos el lugar de ejecución del contrato será el municipio de Granada Meta.

ING. KARLA L. TEJADA M.
SECRETARIA DE PLANEACIÓN
2025

KARLA LORENA TEJADA MENDEZ
Secretaria de Planeación