ANEXO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Facatativá XX de XXXXX de 2026

(El apoderado o representante legal), obrando en nombre y representación de conformidad con lo establecido en la Invitación a ofertar, ofertó de forma irrevocable, los siguientes bienes o servicios objeto del presente proceso de contratación, con las siguientes características técnicas:

Para efectos de establecer las especificaciones técnicas del presente proceso, se dará aplicación a las especificaciones técnicas del proceso para contratar la ***"ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS E INSUMOS PARA SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA PARA LOS CANTONES MILITARES A EJECUTAR EN LA VIGENCIA 2026"***, de acuerdo a las especificaciones técnicas la cual contiene los parámetros técnicos que deben cumplir los oferentes en la acreditación de la adquisición del bien así mismo, el contenido es el mismo del ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS los cuales se describen a continuación:

ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS E INSUMOS PARA SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA PARA LOS CANTONES MILITARES, PARA LA VIGENCIA 2026.	
NÚM	**DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS**
1	**REQUISITOS OBLIGATORIOS**
1.1	Los elementos e insumos a adquirir deben ser nuevos, originales, de primer uso, de primera calidad y NO REMANUFACTURADOS, estar en la línea vigente de producción del fabricante, protegidos con su respectivo embalaje y sin daños físicos (rayaduras, rajaduras, cortes, daños de pintura u otra anomalía exterior), con la garantía mínima de fábrica señalada en cada ítem y con soporte local en Colombia. Deben ser aptos para resistir las condiciones ambientales y de uso natural, de acuerdo con las especificaciones técnicas solicitadas.
1.2	Los elementos eléctricos y de iluminación deben contar con la certificación o declaración de conformidad aplicable (RETIE/RETILAP), cuando aplique. Los repuestos e insumos eléctricos deben ser de marcas reconocidas y cumplir el RETIE y la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano).
1.3	Interoperabilidad: las cámaras, los grabadores y las estaciones de monitoreo deben ser compatibles bajo el estándar ONVIF (Perfiles S/G/T) y permitir su integración en un mismo software de gestión de video (VMS), sin licencias adicionales por canal que no estén previstas en el contrato. En la configuración se deberán tener en cuenta los protocolos de comunicación ONVIF, RTSP, TCP/IP, HTTP/HTTPS, SNMP y UDP, seleccionando el que brinde mayor seguridad y efectividad.
1.4	Los equipos de red deben soportar VLAN y administración segura (HTTPS/SSH/SNMPv3) para segmentar el sistema de la red administrativa.
1.5	Ciberseguridad: los equipos deben permitir el cambio de credenciales por defecto, deshabilitar servicios innecesarios, cifrar la comunicación y actualizar el firmware con respaldo del fabricante. No se aceptarán equipos con puertas traseras conocidas ni equipos de uso restringido.

ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS E INSUMOS PARA SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA PARA LOS CANTONES MILITARES, PARA LA VIGENCIA 2026.	
NÚM	**DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS**
1.6	Las cantidades se calculan por sistema perimetral y se multiplican por nueve (9) unidades / cantones militares beneficiarios, conforme a la relación de bienes a adquirir que se presenta a continuación (cuarenta (40) ítems).
1.7	Grabación y almacenamiento: la grabación debe ser como mínimo en calidad Full HD (1920×1080) y el grabador de video en red (NVR) debe garantizar como mínimo un (01) mes de respaldo de almacenamiento, con capacidad de transmisión mínima de un (01) Gbps.
1.8	Licenciamiento: el contratista deberá suministrar las licencias vitalicias (perpetuas) del software de gestión de video, de los módulos de reconocimiento facial y de lectura de placas (LPR), y de todo el software que se requiera para la integración parcial o total de los ítems que componen el sistema, sin costo adicional para la Entidad.
2	**DOCUMENTACIÓN**
2.2	El oferente deberá presentar certificación del fabricante y/o distribuidor autorizado en Colombia que lo acredite como distribuidor y/o mayorista, con respaldo para la comercialización y soporte de los equipos. Este requisito aplicará exclusivamente a los ítems correspondientes a cámaras, computadores, pantallas y drones.
2.3	La ficha técnica de los equipos ofertados deberá estar publicada en la página web oficial del fabricante. El oferente deberá aportar el enlace (link) de consulta oficial; la entidad verificará directamente dicha información con el fin de validar las especificaciones técnicas, características de desempeño y condiciones del producto ofrecido. No se aceptarán fichas técnicas elaboradas o modificadas por el oferente.
2.4	Con la oferta, el proponente deberá presentar carta de certificación de garantía de los bienes, así como catálogos, fichas técnicas, especificaciones, manuales o documentos técnicos con imágenes de los equipos, que demuestren al comité técnico evaluador que la oferta cumple las especificaciones exigidas.
2.6	El proveedor deberá entregar con la oferta las fichas técnicas de todos los componentes en idioma original y español.
2.7	El contratista deberá entregar con los bienes los manuales de todos los componentes en idioma original y español, una vez adjudicado el proceso.
3	**GARANTÍA MÍNIMA REQUERIDA**
3.1	El oferente deberá garantizar que los elementos ofertados cuentan con la garantía mínima de fábrica señalada en cada ítem, contada a partir de la recepción a satisfacción, conforme a lo establecido en el numeral 6.3.4 GARANTÍA TÉCNICA Y TÉRMINO DE RESPUESTA. La garantía deberá cubrir defectos de fabricación, fallas de funcionamiento, pérdida de desempeño y cualquier defecto atribuible a componentes, ensamblaje o diseño del equipo.

3.2	Durante el período de garantía, el contratista deberá efectuar la garantía directa con el fabricante sin costo adicional para la entidad, incluyendo repuestos, mano de obra, transporte y soporte técnico especializado, dentro de los términos de respuesta establecidos en el numeral 6.3.4. Los equipos que resulten de mala calidad, con defectos de fabricación o que fallen durante la operación serán reparados o reemplazados por el contratista a sus expensas, por uno nuevo de idénticas características o superior, que cumpla todas las especificaciones y funcionalidades que garanticen el servicio.

ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS E INSUMOS PARA SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA PARA LOS CANTONES MILITARES, PARA LA VIGENCIA 2026.	
NÚM	**DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS**
3.3	El oferente deberá adjuntar en su propuesta un documento, certificado o carta de garantía emitida por el fabricante o distribuidor autorizado, mediante la cual se acredite que los bienes correspondientes a los ítems de cámaras, dron, computador, pantalla y sistema fotovoltaico cuentan con una garantía mínima de doce (12) meses, contados a partir de la fecha de recibo a satisfacción por parte de la entidad contratante. La garantía deberá cubrir los defectos de fabricación y las fallas de funcionamiento no atribuibles al uso indebido de los bienes, de conformidad con las condiciones establecidas por el fabricante.
3.4	Durante el lapso de la garantía, el contratista deberá enviar al Ejército Nacional, en documento físico, las recomendaciones, instrucciones y recordatorios de los mantenimientos de los diferentes elementos del sistema, para promover el buen sostenimiento del hardware.
4	**CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y ESTÁNDARES TÉCNICOS**
4.1	Los bienes correspondientes a los ítems de cámaras, drones, computadores, pantallas, sistemas fotovoltaicos, cableado y elementos eléctricos y electrónicos deberán cumplir, según aplique, con las normas y estándares técnicos correspondientes, incluyendo ONVIF, H.265/H.264, IEEE 802.3, IEEE 802.1Q, IP/IK, IEC 61215, IEC 61730, ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801, RETIE, RETILAP, NTC 2050, EN 55032/CISPR 32, IEC/EN 62368-1, RoHS, RAEE y REACH. Su exigencia estará sujeta a la naturaleza, características y aplicabilidad técnica de cada bien.
5	**CONDICIONES DE ENTREGA, EMPAQUE Y ROTULADO**
5.1	La entrega de los equipos adquiridos se realizará en las instalaciones del Batallón de Apoyo y Servicio para las Comunicaciones, ubicado en el municipio de Facatativá, Cundinamarca. Los bienes deberán organizarse y entregarse en paquetes individuales, de acuerdo con la distribución correspondiente a las nueve (9) unidades beneficiarias, conforme al plan de distribución establecido por el Departamento de Comunicaciones CEDE6. El proceso de entrega se efectuará en presencia del supervisor del contrato, quien verificará el cumplimiento de las condiciones y especificaciones establecidas para la recepción de los bienes.
5.2	Costos logísticos: los costos generados por la ejecución del contrato, tales como desplazamiento de los bienes, combustibles, fletes, viáticos y demás trámites de orden administrativo, serán asumidos por el contratista, quien será responsable del traslado, custodia, manejo, fletes y seguros de integridad física de los bienes hasta su entrega.
5.3	Empaque: todos los elementos deberán llegar en sus empaques originales de fábrica y en excelente estado físico.

5.4	Rotulado (NORMA ISO 7000:2019 y Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ): cada equipo deberá contar con una marca indeleble, resistente a la abrasión y en tonos oscuros, de mínimo 10 cm de largo y 10 cm de ancho, que contenga: marca y nombre del elemento, logo distintivo, modelo y serial, fecha de fabricación, nombre del fabricante, nombre y dirección del distribuidor, referencia de fábrica, indicadores de riesgo, código de barras, país de origen, peso neto e instrucciones de cuidado, uso, almacenamiento y transporte.
6	**RECEPCIÓN: TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO**
6.1	Muestreo: se aplicará al cien por ciento (100%) de cada uno de los elementos (cámaras, switches, NVR, gabinetes y demás) que hacen parte del sistema.
6.2	Criterio de aceptación o rechazo: si algún elemento llega con cualquier defecto, roto, golpe, raspadura o sucio, será objeto de aceptar o rechazar el lote.

ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS E INSUMOS PARA SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA PARA LOS CANTONES MILITARES, PARA LA VIGENCIA 2026.	
NÚM	**DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS**
6.3	Pruebas de recepción: con acompañamiento del supervisor del contrato, el comité evaluador y un delegado de la unidad militar, se verificará el estado físico y el rotulado de cada elemento, los manuales, el encendido y el correcto funcionamiento. El contratista deberá solucionar las fallas encontradas, previa coordinación, en un periodo no superior a 24 horas y entregará al supervisor un informe escrito de las pruebas realizadas.

Relaciones Bienes y Servicios a adquirir POR ITEM					
ITEM	**CÓDIGO DANE**	**DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO**	**UNIDAD MEDIDA**	**CANTIDAD**	**UNSPSC (CCE)**
1. CÁMARAS Y VIDEOVIGILANCIA A-02-01-01-004-007 EQUIPO Y APARATOS DE RADIO, TELEVISIÓN Y COMUNICACIONES					
1	47213	CÁMARA IP TIPO BALA PERIMETRAL 4 MP Sensor CMOS de barrido progresivo 4 MP (2560×1440) a 25/30 fps. Lente varifocal motorizado 2,8–12 mm con autoenfoque. Iluminación mínima color ≤ 0,005 lux y 0 lux con IR. IR inteligente ≥ 60 m. WDR real ≥ 120 dB. Compresión H.265+ (obligatoria), H.265 y H.264, mínimo tres flujos de video. Analítica con aprendizaje profundo: cruce de línea, intrusión y clasificación humano/vehículo para reducir falsas alarmas. ONVIF Perfiles S, G y T; RTSP, HTTPS, 802.1X y cifrado de credenciales. Ranura microSD hasta 256 GB. Alimentación PoE IEEE 802.3af (≤ 12 W) y 12 VDC. Grado de protección IP67, resistencia al impacto IK10, operación de –30 a +60 °C, protección contra sobretensión TVS ≥ 6 kV. Carcasa metálica con visera. Garantía mínima 3 años.	UND	90	46171610
2	47213	CÁMARA PTZ DUAL PANORÁMICA + PTZ Cámara dual: lente panorámico fijo más domo PTZ 4 MP con zoom óptico ≥ 25x (4,8–120 mm) y zoom digital 16x. IR ≥ 100 m más luz blanca de apoyo. Seguimiento automático vinculado: la vista panorámica detecta y el PTZ sigue al objetivo. Giro horizontal 360° continuo; ≥ 300 presets, patrullas y rutas. Analítica de detección de humano/vehículo, intrusión y cruce de línea. H.265+/H.265/H.264, ONVIF. IP66/IP67, IK10, –30 a +65 °C, TVS ≥ 6 kV. Alimentación PoE de alta potencia IEEE 802.3bt o 24 VAC, consumo ≤ 35 W. Debe incluir brazo de montaje en pared o poste y adaptador del fabricante. Garantía mínima 3 años.	UND	9	46171610
3	47213	CÁMARA DE ACCESO CON CAPTURA FACIAL 4 MP, lente varifocal motorizado (2,8–12 mm u 8–32 mm según la distancia al punto de control). Captura y modelado de rostros por aprendizaje profundo, compatible con comparación contra base de datos (listas blanca/negra) en el NVR o en el software de gestión	UND	9	46171610

		ofertado. WDR ≥ 140 dB, IR, calefactor y antiempañamiento. IP67, IK10. PoE o 12 VDC. Garantía mínima 3 años.			
4	47213	CÁMARA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS VEHICULARES (LPR) Cámara ANPR/LPR con lectura de placas colombianas de vehículo y motocicleta, tasa de reconocimiento ≥ 95 % en condiciones de control de acceso (vehículo a ≤ 30 km/h). Iluminación IR o luz suplementaria integrada para lectura nocturna. Gestión de listas blanca/negra, registro de eventos con foto de placa y salida de relé para barrera. IP67. PoE o 12 VDC. Garantía mínima 3 años.	UND	9	46171610
5	47403	BRAZO DE MONTAJE CON CAJA DE CONEXIONES Brazo de pared o poste en aluminio o acero, con caja de conexiones IP66 compatible con el modelo de cámara ofertado. Debe alojar los conectores y la holgura del cable.	UND	108	45121609
6	47403	ADAPTADOR DE MONTAJE EN POSTE Abrazadera de acero inoxidable 304 compatible con el brazo ofertado, para postes de 60–200 mm de diámetro.	UND	108	45121609
2. GRABACIÓN Y MONITOREO A-02-01-01-004-005-02 (Maquinaria de informática) / A-02-01-01-004-007-02 (monitor)					
7	47323	GRABADOR DE VIDEO EN RED (NVR) – C2 16 canales IP, resolución de grabación hasta 12 MP. Ancho de banda de entrada ≥ 160 Mbps y de salida ≥ 160 Mbps. Decodificación H.265+/H.265/H.264. Mínimo 2 bahías SATA de 3,5" (≥ 10 TB cada una). Salidas HDMI 4K y VGA simultáneas. Mínimo 1 puerto RJ45 Gigabit. Compatible ONVIF y con la función de seguimiento vinculado de la cámara PTZ ofertada. Búsqueda inteligente por eventos (humano/vehículo), gestión de usuarios y permisos, exportación de video. Montaje en rack de 19". Garantía mínima 3 años.	UND	9	46171621
8	45271	DISCO DURO PARA VIDEOVIGILANCIA – C2 Capacidad según 'Supuestos' (8 TB), SATA III de 3,5", diseñado para videovigilancia 24/7 (firmware para grabación continua), carga de trabajo ≥ 180 TB/año, MTBF ≥ 1.000.000 h. Garantía mínima 3 años.	UND	9	43201803
9	47314	PANTALLA PROFESIONAL 65" – C2 Pantalla profesional de 65" con resolución 4K UHD, panel certificado para operación 24/7, brillo ≥ 400 cd/m², mínimo 2 entradas HDMI y montaje VESA. Debe incluir soporte de pared. Garantía mínima 3 años.	UND	9	46171612
10	47323	GRABADOR DE VIDEO EN RED (NVR) – GUARDIA 8 canales IP con 8 puertos PoE integrados (presupuesto PoE ≥ 80 W). 1 bahía SATA (≥ 10 TB). Salida HDMI. H.265+. Compatible con la captura facial de la cámara de acceso y los eventos LPR de la cámara vehicular ofertadas. Entradas/salidas de alarma. Garantía mínima 3 años.	UND	9	46171621
11	45271	DISCO DURO PARA VIDEOVIGILANCIA – GUARDIA 4 TB, SATA III de 3,5", grado videovigilancia 24/7. Garantía mínima 3 años.	UND	9	43201803

12	4524	COMPUTADOR DE ESCRITORIO ALL IN ONE. Solución integral entregada lista para operar. EQUIPO: Procesador Intel Core i5, 8 nucleos y 12 subprocesos ,Memoria Ram 32 GB DDR5 ,Almacenamiento 1 TB MONITOR: 27" Full HD, panel IPS, montaje VESA. PERIFÉRICOS Y ACCESORIOS: teclado y mouse (alámbricos), parlantes, cables de video y de poder, y regleta con protección. LICENCIAS: incluye Microsoft Windows 11 Pro 64 bits versión 25H2 o superior licenciado (OEM), compatible con el software de gestión; software de gestión de video compatible con las cámaras y el NVR ofertados, con módulo de reconocimiento facial (base de datos, listas blanca/negra y alarmas) y módulo de reconocimiento de placas (LPR) con gestión de listas y registro de entradas y salidas; licencias para los canales de análisis de la guardia más actualización por 1 año. Garantía mínima 3 años en sitio para el equipo y el monitor, incluye Microsoft Office LTSC Standard 2024 y Microsoft Windows Server CAL	UND	9	43211515
3. RED Y COMUNICACIONES A-02-01-01-004-007 (Aparatos de comunicación)					
13	47223	SWITCH POE ADMINISTRABLE – C2 Administrable L2+. 16 puertos 10/100/1000 Mbps PoE+ (IEEE 802.3af/at) con presupuesto PoE ≥ 240 W y 2 puertos SFP Gigabit. VLAN 802.1Q, QoS, IGMP snooping, protección contra bucles y gestión web/SNMP. Montaje en rack de 19". Garantía mínima 3 años.	UND	9	43222612
14	47223	SWITCH POE INDUSTRIAL – NODOS Grado industrial. 8 puertos 10/100/1000 Mbps, de ellos ≥ 4 PoE+ (802.3at), y 1–2 puertos SFP. Presupuesto PoE ≥ 120 W. Entrada de alimentación redundante 12–48 VDC con elevador PoE interno, para operar directamente desde la batería de 24 V. Operación de –40 a +75 °C. Carcasa metálica para riel DIN, protección ESD/sobretensión ≥ 6 kV. Garantía mínima 5 años.	UND	27	43222612
15	47223	SWITCH INDUSTRIAL CON POE IEEE 802.3BT – NODO PTZ Grado industrial. Mínimo 4 puertos Gigabit: 1 puerto PoE IEEE 802.3bt ≥ 60 W para la PTZ y ≥ 1 puerto PoE+ adicional. Entrada 48–57 VDC. Operación de –40 a +75 °C. Montaje en riel DIN. Garantía mínima 3 años.	UND	9	43222612
16	47223	SWITCH POE – GUARDIA 8 puertos 10/100/1000 Mbps, ≥ 4 PoE+ con presupuesto PoE ≥ 60 W, de escritorio o rack. Garantía mínima 2 años.	UND	9	43222612
17	4622002	GABINETE DE COMUNICACIONES DE PARED – C2 Rack de pared de 19", 9–12U, puerta frontal de vidrio con llave, ventilador, bandeja fija, organizador horizontal y PDU de 6–8 tomas con protección.	UND	9	43223306
4. CABLEADO Y CONECTORES A-02-01-01-004-007 EQUIPO Y APARATOS DE RADIO, TELEVISIÓN Y COMUNICACIONES					
18	4634003	CABLE UTP CAT6 PARA EXTERIOR -EN BOBINA DE 305 METROS. Cable U/UTP Cat6 de 4 pares, 23 AWG, cobre sólido 100 % (no CCA), sin blindaje. Chaqueta exterior de polietileno (PE) negro resistente a rayos UV, con relleno de gel bloqueador de humedad, apto para instalación a la intemperie. Certificado ANSI/TIA-568.	UND	45	26121609
19	4621204	CONECTOR RJ45 CAT6 BLINDADO Conector RJ45 Cat6 blindado de carcasa metálica, robusto para uso en exterior, compatible con cable sólido de 23 AWG, con contactos chapados en oro (≥ 50 µin) y bota protectora.	UND	495	39121462

20	4621299	KIT IMPERMEABLE PARA CONECTOR RJ45 Capuchón o prensaestopa con tapa IP67 para proteger la conexión de red en la cámara.	UND	117	39121461
21	4621299	PRENSAESTOPA IP68 Poliamida o latón niquelado, M20/PG13,5, rango de sujeción 6–12 mm, para la entrada de cables a los gabinetes.	UND	198	39121431
22	4121401	CINTA BANDIT CON HEBILLAS -ROLLO DE 30 METROS Cinta de acero inoxidable 304 de 3/4", , más 100 hebillas, para fijar cable y accesorios a estructuras.	UNIDAD	45	24141519
23	3699059	AMARRES PLÁSTICOS DE 20 CM RESISTENTES A UV -BOLSA DE 100 UNIDADES Amarres de nylon 6.6 color negro, estabilizados contra rayos UV, 20 cm de largo y ≥ 4,8 mm de ancho, tensión ≥ 22 kg.	UNIDAD	90	39121703
24	3699059	AMARRES PLÁSTICOS DE 30 CM RESISTENTES A UV-BOLSA DE 100 UNIDADES Amarres de nylon 6.6 color negro, estabilizados contra rayos UV, 30 cm de largo y ≥ 7,6 mm de ancho, tensión ≥ 54 kg. Bolsa de 100 unidades.	UNIDAD	45	39121703
25	3692001	CINTA AISLANTE ELÉCTRICA - ROLLO DE 20 METROS Cinta vinílica de 19 mm × 20 m, para 600 V, resistente a la intemperie, color negro.	UNIDAD	45	31201502
26	3692002	CINTA VULCANIZANTE AUTOFUNDENTE - ROLLO DE 9 METROS Cinta de caucho autofundente de 19 mm × 9 m, para sellado de conexiones a la intemperie.	UNIDAD	18	31201534
27	3511030	SELLANTE DE SILICONA PARA EXTERIOR Silicona neutra resistente a UV y a la intemperie, cartucho de 300 ml, color transparente o gris.	UNIDAD	90	31201606
28	3699031	CHAZOS CON TORNILLO CAJA DE 100 UNIDADES. Chazos plásticos de 1/4" con tornillo para muro de concreto o mampostería.	UNIDAD	27	31162101
29	4294401	TORNILLERÍA EN ACERO INOXIDABLE POR 320 PIEZAS Kit surtido de pernos, tuercas y arandelas planas y de presión en acero inoxidable 304, medidas M6, M8 y M10.	UND	18	31162814
30	3219701	MARQUILLAS TERMOENCOGIBLES PARA CABLES PAQUETE POR 50 UNIDADES Marquillas termoencogibles imprimibles o kit de marcación de cables, para identificar cada tramo en ambos extremos.	UND	18	39131502
31	3632	TUBO TERMOENCOGIBLE SURTIDO POR METRO Kit surtido de tubo termoencogible con adhesivo interno, relación 3:1, diámetros de 3 a 25 mm.	METRO	130	39121723
32	4621216	KIT DE HERRAMIENTAS PARA CABLEADO DE RED Ponchadora RJ45 para conectores Cat6, pelacable coaxial/UTP, ponchadora de impacto 110 y tijera de electricista.	UNIDAD	9	27113203
33	48244	PROBADOR DE CABLE DE RED CON DETECCIÓN POE Verifica continuidad, mapa de pares y presencia/clase PoE, y mide la longitud del cable.	UNIDAD	9	43222643
34	3338003	GRASA DIELÉCTRICA Y LIMPIADOR DE CONTACTOS Grasa dieléctrica de silicona (tubo ≥ 80 g) y limpiador de contactos en aerosol por 400 ML, para proteger conectores de la humedad.	UNIDAD	18	15121901

35	4621303	TABLERO ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN Monofásico 120/240 V, 4–6 circuitos, breakers termomagnéticos, DPS AC tipo 2 y barra de tierra, conforme al RETIE.	UND	18	39121110
5. SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS AUTÓNOMOS A-02-01-01-004-006 (Maquinaria y aparatos eléctricos)					

36	4715	SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO AUTÓNOMO – TIPO A (NODOS DE CÁMARAS) Sistema integral entregado como un solo conjunto. REQUISITOS DE DESEMPEÑO: alimentar una carga continua de 57 W (hasta 4 cámaras IP, switch PoE industrial y radio) con autonomía ≥ 24 h sin aporte solar; energía útil almacenada ≥ 1.370 Wh (banco LiFePO4 ≥ 1.750 Wh nominales); generación FV ≥ 700 Wp; salida regulada de 24 VDC. INCLUYE: (1) paneles fotovoltaicos monocristalinos con eficiencia ≥ 21 %, caja de conexiones IP68 y certificación IEC 61215 e IEC 61730; (2) estructura de montaje en poste o muro, galvanizada en caliente o de aluminio, con inclinación ajustable de 10–15° y tornillería inoxidable; (3) controlador de carga MPPT con perfil LiFePO4, entrada FV ≥ 100 V y monitoreo por Bluetooth o RS485; (4) banco de baterías LiFePO4 con BMS integrado (protección por sobrecarga, sobredescarga, cortocircuito y temperatura) y ≥ 4.000 ciclos al 80 % de profundidad de descarga; (5) gabinete exterior IP66 en acero inoxidable o poliéster reforzado con fibra de vidrio, con techo parasol, ventilación forzada con filtro, riel DIN, chapa con llave, kit de montaje y espacio reservado para el switch de red del nodo; (6) protecciones DC (breaker del arreglo FV, protección de batería y de carga) y borneras; (7) cable fotovoltaico de 6 mm² resistente a UV con conectores tipo MC4 IP68. El oferente debe entregar la memoria de cálculo del dimensionamiento con 3,5 horas solares pico, el diagrama unifilar y las fichas técnicas. Garantía mínima: paneles 12 años de producto y 25 de potencia; baterías 5 años; controlador y demás componentes 2 años.	UND	27	26111607
37	4715	SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO AUTÓNOMO – TIPO B (NODO PTZ) Sistema integral entregado como un solo conjunto. REQUISITOS DE DESEMPEÑO: alimentar una carga continua de 43 W (cámara PTZ dual, switch PoE IEEE 802.3bt y radio) con autonomía ≥ 24 h sin aporte solar; energía útil almacenada ≥ 1.040 Wh (banco LiFePO4 ≥ 1.300 Wh nominales); generación FV ≥ 520 Wp; salida regulada de 24 VDC y salida adicional de 48 VDC ≥ 150 W mediante convertidor DC-DC aislado. INCLUYE: (1) paneles fotovoltaicos monocristalinos con eficiencia ≥ 21 %, caja de conexiones IP68 y certificación IEC 61215 e IEC 61730; (2) estructura de montaje en poste o muro, galvanizada en caliente o de aluminio, con inclinación ajustable de 10–15° y tornillería inoxidable; (3) controlador de carga MPPT con perfil LiFePO4, entrada FV ≥ 100 V y monitoreo por Bluetooth o RS485; (4) banco de baterías LiFePO4 con BMS integrado (protección por sobrecarga, sobredescarga, cortocircuito y temperatura) y ≥ 4.000 ciclos al 80 % de profundidad de descarga; (5) gabinete exterior IP66 en acero inoxidable o poliéster reforzado con fibra de vidrio, con techo parasol, ventilación forzada con filtro, riel DIN, chapa con llave, kit de montaje y espacio reservado para el switch de red del nodo; (6) protecciones DC (breaker del arreglo FV, protección de batería y de carga) y borneras; (7) cable fotovoltaico de 6 mm² resistente a UV con conectores tipo MC4 IP68. El oferente debe entregar la memoria de cálculo del dimensionamiento con 3,5 horas solares pico, el diagrama unifilar y las fichas técnicas. Garantía mínima: paneles 12 años de producto y 25 de potencia; baterías 5 años; controlador y demás componentes 2 años.	UND	10	26111607
38	46122	UPS – GUARDIA Interactiva, 1 kVA / ≥ 600 W, 120 VAC a 60 Hz, onda senoidal, autonomía ≥ 15 min con PC, NVR y switch de la guardia. Garantía mínima 2 años.	UND	9	39121011
6. DRON DE VIGILANCIA Clasificador sugerido: A-02-01-01-004-009 EQUIPO DE TRANSPORTE					

39	49622	DRON DE VIGILANCIA CON CÁMARA DE 1" – PAQUETE ESTÁNDAR Aeronave multirrotor plegable con radiocontrol de pantalla integrada ≥ 6", 1 batería de vuelo, cargador y cables. Cámara de sensor CMOS de 1" y 20 MP con fotos 6K, video 4K a 30 fps y zoom digital 16x. Hasta 40 min de vuelo y hasta 13 km de alcance de transmisión MALETÍN RÍGIDO DE TRANSPORTE Estanco IP67, con espuma precortada para la aeronave, el control, 4 baterías y accesorios, PLATAFORMA DE ATERRIZAJE Plegable, diámetro ≥ 75 cm, doble cara de alta visibilidad, HUB DE CARGA MÚLTIPLE Hub o estación de carga original, compatible con las baterías de la aeronave ofertada, HÉLICES DE REPUESTO Juego de hélices original, compatible con la aeronave ofertada. Debe venderlo un distribuidor autorizado en Colombia, con garantía de 1 año, soporte técnico local y capacitación básica de operación.	UND	11	25131705

NOTA 1: Las especificaciones técnicas son referenciales y no restringen la concurrencia; se aceptarán equivalentes que cumplan o superen lo requerido. La definición de las especificaciones se sustenta en la potestad de la Entidad de determinar las condiciones técnicas de los bienes que satisfacen su necesidad, en armonía con los principios de transparencia (art. 24 de la Ley 80 de 1993) y de selección objetiva (art. 5 de la Ley 1150 de 2007) y el Decreto 1082 de 2015.

Se aclara que se aceptarán especificaciones técnicas superiores, siempre y cuando el proponente garantice que los bienes ofertados cumplen o superan en su totalidad cada uno de los requerimientos mínimos definidos por ítem, sin generar sobrecostos para la Entidad.

NOTA 2: Se debe incluir capacitación en la instalación de la totalidad de los equipos ofertados, impartida por personal certificado por el fabricante, dirigida a mínimo cinco (5) personas en las instalaciones de la Escuela de Comunicaciones en Facatativá.

NOTA 3: El contratista deberá impartir una capacitación técnica sobre instalación y operación básica del dron, dirigida a un grupo de veinticuatro (24) personas, dentro del término de ejecución del contrato. Esta jornada se desarrollará en las instalaciones del Cantón de Comunicaciones (Facatativá), previa coordinación de cronograma y logística con el supervisor del contrato.

NOTA 4: La instalación será realizada por personal técnico del Ejército; la presente necesidad comprende únicamente la adquisición de los elementos e insumos y la capacitación de operación al personal designado por cada cantón.

El OFERENTE

_____

REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

Nombre Identificación Razón social

C.C. / NIT XXXXXX