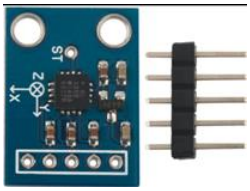
FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública		Pública Clasificada		Pública Reservada	

Bloque 1 – Electrónica e IoT

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Acelerómetro de bajo consumo para monitoreo de actividad animal – Módulo GY-61 basado en ADXL335	
2. CODIGO UNSPSC: 41112109 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Módulo acelerómetro electrónico triaxial basado en tecnología MEMS, tipo ADXL335 o equivalente, diseñado para la medición de movimiento, inclinación, vibración y actividad física mediante la detección de aceleración en tres ejes (X, Y y Z). El módulo deberá entregarse ensamblado sobre tarjeta electrónica para facilitar su integración con sistemas de adquisición de datos, microcontroladores y plataformas IoT utilizadas en actividades de formación e investigación aplicada. Debe ser apto para aplicaciones de monitoreo de comportamiento animal, sistemas de bienestar animal, prototipos de ganadería de precisión y proyectos de automatización rural, operando con bajo consumo energético y permitiendo su alimentación mediante baterías recargables o sistemas fotovoltaicos.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Sensor acelerómetro triaxial basado en tecnología ADXL335 o equivalente. • Medición simultánea de aceleración en los ejes X, Y y Z. • Rango mínimo de medición de ±3 g. • Salida analógica compatible con microcontroladores y plataformas de adquisición de datos. • Voltaje de operación compatible con sistemas electrónicos de baja tensión. • Bajo consumo energético para aplicaciones alimentadas mediante baterías recargables. • Dimensiones compactas aptas para integración en dispositivos portátiles de monitoreo animal. • Funcionamiento continuo y estable en ambientes de laboratorio y campo. • Compatible con plataformas de desarrollo electrónico e IoT. • Entrega en condiciones óptimas de funcionamiento. • Suministro de ficha técnica o especificaciones técnicas del fabricante. • Garantía mínima de seis (6) meses por defectos de fabricación.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor.

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Antena Lora 915 Mhz Para Exteriores Ip67	
2. CODIGO UNSPSC: 43221706 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Antena omnidireccional para comunicaciones inalámbricas LoRa en banda de 915 MHz, diseñada para instalación en exteriores y aplicaciones de transmisión de datos de largo alcance. Deberá estar fabricada en materiales resistentes a la intemperie, humedad, radiación ultravioleta y condiciones ambientales propias de entornos rurales y agropecuarios. La antena deberá ser compatible con módulos LoRa utilizados en sistemas IoT, monitoreo remoto y redes de sensores inalámbricos, incorporando conector tipo N y grado de protección IP67 o superior para garantizar operación confiable en campo.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Frecuencia de operación 902-928 MHz. • Ganancia mínima de 3 dBi. • Protección IP67 o superior. • Construcción en fibra de vidrio o material equivalente para exteriores. • Conector tipo N. • Resistente a humedad, radiación UV y cambios climáticos. • Apta para instalación permanente en exteriores.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normas técnicas aplicables para equipos de telecomunicaciones. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor.

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

BLOQUE 2 – ENERGÍA SOLAR Y ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO,

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Batería de ciclo profundo 24 V – 100 Ah para sistemas solares	
2. CODIGO UNSPSC: 26111707 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Batería de ciclo profundo diseñada para almacenamiento de energía en sistemas fotovoltaicos autónomos, apta para soportar ciclos repetitivos de carga y descarga profunda sin afectar significativamente su vida útil. Debe ser compatible con reguladores de carga solar y sistemas de generación fotovoltaica utilizados en proyectos de monitoreo remoto, IoT rural, automatización agropecuaria y ganadería de precisión. La batería deberá garantizar estabilidad energética para la alimentación continua de sensores, módulos de comunicación, dispositivos electrónicos y sistemas de adquisición de datos instalados en campo.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Tensión nominal de 24 V. • Capacidad mínima de 100 Ah. • Tecnología AGM, GEL o equivalente para aplicaciones solares. • Diseñada para ciclos profundos de carga y descarga. • Libre de fugas y daños físicos. • Compatible con reguladores de carga solar de 24 V. • ・Apta para operación continua en sistemas fotovoltaicos.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Batería recargable ion-litio tipo 18650 de alta capacidad para dispositivos IoT	
2. CODIGO UNSPSC: 26111711 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Batería recargable de ion-litio tipo 18650 destinada a la alimentación de sensores, módulos de comunicación, sistemas de monitoreo remoto y dispositivos IoT de bajo consumo. Adecuada para aplicaciones alimentadas mediante energía almacenada y sistemas autónomos de adquisición de datos.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Tecnología Ion-Litio. • Voltaje nominal de 3,7 V. • Capacidad mínima de 3.000 mAh. • Baja tasa de autodescarga. • Apta para ciclos repetitivos de carga y descarga. • Libre de daños físicos o deformaciones. • Compatible con módulos de carga para baterías de litio.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Buzzer electrónico piezoeléctrico activo/pasivo para sistemas de alerta, compatible con 3,3 V y 5 V	
2. CODIGO UNSPSC: 39121606 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Dispositivo electrónico de señalización acústica basado en tecnología piezoeléctrica para generación de alertas sonoras en sistemas de monitoreo, automatización, adquisición de datos y aplicaciones IoT.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • • Compatible con 3,3 V y 5 V. • Tipo activo o pasivo. • Emisión audible para aplicaciones de alerta. • Bajo consumo energético. • Compatible con microcontroladores y plataformas IoT. • Fácil integración en prototipos electrónicos.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO; Cable eléctrico solar fotovoltaico AWG 6 color negro	
2. CODIGO UNSPSC: 26121609 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Cable conductor de cobre para instalaciones fotovoltaicas, diseñado para la interconexión de paneles solares, reguladores, baterías e inversores. Debe ser apto para uso en exteriores y resistente a radiación ultravioleta, humedad y condiciones ambientales propias de instalaciones solares permanentes.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Calibre AWG 6. • Conductor en cobre. • Aislamiento para aplicaciones fotovoltaicas. • Color negro. • Resistencia a radiación UV. • Apto para instalaciones exteriores. • Flexible y de fácil instalación.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Metro
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Cable eléctrico solar fotovoltaico AWG 6 color rojo	
2. CODIGO UNSPSC: https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Cable conductor de cobre para instalaciones fotovoltaicas destinado a conexiones de corriente continua entre paneles solares, reguladores de carga y sistemas de almacenamiento energético.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Calibre AWG 6. • Conductor en cobre. • Aislamiento para aplicaciones fotovoltaicas. • Color rojo. • Resistencia a radiación UV. • Uso exterior. • ▪ Compatible con sistemas fotovoltaicos de corriente continua.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Metro
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Caneca de Pintura Vinílica Blanca Lavable (5 Galones)	
2. CODIGO UNSPSC: 31211500 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Pintura vinílica blanca lavable para uso en ambientes de formación, laboratorios, áreas académicas y espacios destinados a actividades educativas y de investigación aplicada. Diseñada para proporcionar acabado uniforme, buena cubrición y resistencia al lavado.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Color blanco. • Presentación de cinco (5) galones. • Acabado mate o satinado. • Lavable. • Buena adherencia sobre superficies interiores. • Bajo nivel de salpicadura durante la aplicación. • ▪ Fácil aplicación mediante brocha, rodillo o equipo convencional.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa técnica aplicable a pinturas arquitectónicas. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

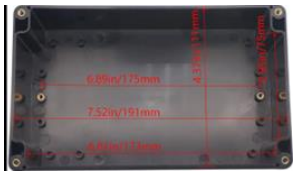
BLOQUE 3 – INFRAESTRUCTURA, PROTECCIÓN Y HERRAMIENTAS

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Gabinete estanco IP65 para electrónica, plástico ABS, con tapa sellada, prensaestopas y espacio interno para componentes eléctricos y módulos de comunicación en exterior	
2. CODIGO UNSPSC: 43201803 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Gabinete estanco fabricado en material plástico de alta resistencia, destinado a la protección de equipos electrónicos, módulos de comunicación, sistemas IoT, sensores, controladores y dispositivos de monitoreo instalados en ambientes exteriores. Debe proporcionar protección contra ingreso de polvo, humedad y salpicaduras de agua, garantizando la operación segura de los equipos alojados en su interior.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Grado de protección IP65 o superior. • Fabricado en plástico ABS, policarbonato o material equivalente de alta resistencia. • Tapa con sistema de sellado. • Incluye prensaestopas o sistema para ingreso seguro de cableado. • Resistencia a humedad y radiación UV. • Espacio suficiente para instalación de módulos electrónicos y cableado. • Apto para montaje en ambientes interiores y exteriores.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Gabinete estanco IP65 para encapsulado de dispositivos electrónicos en campo	
2. CODIGO UNSPSC: 43201803 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  Profundidad: 220 cm Ancho: 300 cm Largo: 400 cm **GENERAL:** Caja o gabinete de protección diseñado para encapsular dispositivos electrónicos utilizados en actividades de monitoreo, adquisición de datos y automatización agropecuaria. Debe proteger los componentes frente a condiciones ambientales propias del trabajo en campo, permitiendo la instalación segura de sensores, baterías, módulos de comunicación y circuitos electrónicos.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Grado de protección IP65 o superior. • Material resistente a impactos y exposición ambiental. • Tapa de cierre seguro. • Apto para instalación en ambientes rurales. • Resistente a humedad, polvo y radiación UV. • Fácil acceso para mantenimiento y revisión de componentes.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Interruptor eléctrico miniatura para sistemas electrónicos portátiles	
2. CODIGO UNSPSC: 27112006 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Interruptor eléctrico miniatura diseñado para control manual de encendido y apagado de dispositivos electrónicos de baja tensión, utilizado en prototipos, sistemas IoT, equipos portátiles y módulos de monitoreo alimentados mediante baterías o sistemas autónomos de energía.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Compatible con circuitos electrónicos de baja tensión. • Operación manual. • Diseño compacto para integración en dispositivos portátiles. • Materiales resistentes al uso frecuente. • Fácil instalación mediante conexión eléctrica convencional. • ・Funcionamiento estable y seguro.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Kit de cableado solar con conectores MC4 para sistemas fotovoltaicos de baja potencia	
2. CODIGO UNSPSC: 39121311 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Kit de conexión para sistemas fotovoltaicos compuesto por conectores MC4 y accesorios necesarios para realizar uniones seguras y confiables en instalaciones solares. Diseñado para facilitar la interconexión de paneles solares y demás componentes del sistema energético.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Conectores tipo MC4 compatibles con sistemas fotovoltaicos. • Incluye conectores macho y hembra. • Incluye cableado y accesorios para conexión. • Protección contra humedad y polvo. • Apto para corriente continua. • Resistencia a condiciones ambientales de exterior.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Kit
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: LEDs de alta luminosidad (rojo, amarillo, verde) para señalización de alertas	
2. CODIGO UNSPSC: 39121532 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Dispositivos electrónicos emisores de luz (LED) de alta luminosidad, destinados a la señalización visual de estados operativos, eventos, alarmas y alertas en sistemas electrónicos, dispositivos IoT, prototipos de monitoreo y proyectos de automatización agropecuaria. Los LEDs deberán permitir la identificación visual de diferentes condiciones de funcionamiento mediante códigos de color, facilitando la interpretación de alertas asociadas al monitoreo de variables ambientales, productivas y de bienestar animal. Deben ser compatibles con microcontroladores, plataformas de desarrollo electrónico y sistemas de adquisición de datos utilizados en procesos de formación, investigación aplicada y desarrollo tecnológico.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Tecnología LED de alta eficiencia lumínica. • Colores rojo, amarillo y verde. • Compatible con sistemas electrónicos de baja tensión. • Bajo consumo energético. • Adecuados para integración en prototipos electrónicos. • Encendido estable y uniforme. • Larga vida útil. • Aptos para uso en actividades académicas, prácticas de laboratorio y desarrollo de prototipos.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Módulo de comunicación LoRa SX1276 / SX1278 para transmisión de datos en sistemas IoT rurales	
2. CODIGO UNSPSC: 43222612 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Módulo electrónico transceptor para comunicación inalámbrica de largo alcance basado en tecnología LoRa, SX1276, SX1278 o equivalente, destinado a la transmisión y recepción de datos en aplicaciones IoT rurales, monitoreo remoto y redes de sensores distribuidos.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Basado en SX1276, SX1278 o equivalente. • Operación en banda de 915 MHz. • Comunicación bidireccional de largo alcance. • Interfaz SPI. • Compatible con Arduino, ESP32 y plataformas equivalentes. • Bajo consumo energético. • Integración sencilla en proyectos IoT.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Módulo de Carga para Baterías Li-Ion con Protección (TP4056)	
2. CODIGO UNSPSC: 26111713 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Módulo electrónico para gestión y control de carga de baterías recargables de ion-litio, diseñado para proteger las baterías frente a sobrecarga, sobredescarga y cortocircuitos, garantizando una operación segura en sistemas electrónicos portátiles e IoT.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Basado en TP4056 o equivalente. • Compatible con baterías Li-Ion de 3,7 V. • Protección contra sobrecarga. • Protección contra sobredescarga. • Protección contra cortocircuito. • Indicadores LED de estado de carga. • Diseño compacto para integración electrónica.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Modulo de Pantalla LCD/TFT (4.3”–7”) para Visualización de Datos y Alertas	
2. CODIGO UNSPSC: 43211902 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Pantalla LCD o TFT para visualización gráfica de variables, estados operativos, alertas y resultados generados por sistemas electrónicos, dispositivos IoT y proyectos de monitoreo tecnológico.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Tamaño entre 4,3 y 7 pulgadas. • Visualización gráfica o alfanumérica. • Resolución apta para lectura clara de información. • Compatible con plataformas de desarrollo electrónico. • Bajo consumo energético. • Operación estable y continua.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Ponchadora hidráulica para terminales eléctricos con matrices intercambiables
2. CODIGO UNSPSC: 27112147 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Herramienta hidráulica manual destinada al ponchado o crimpado de terminales eléctricos de cobre y aluminio utilizados en instalaciones eléctricas y sistemas fotovoltaicos. Diseñada para garantizar conexiones mecánicas y eléctricas seguras en conductores de diferentes calibres mediante el uso de matrices intercambiables.
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Sistema hidráulico manual. • Incluye matrices intercambiables. • Capacidad mínima para conductores entre AWG 10 y AWG 2 o equivalente. • Compatible con terminales tipo ojo y terminales tubulares. • Incluye estuche o maletín de transporte. • Construcción metálica de alta resistencia. • ・Apta para trabajos eléctricos y fotovoltaicos.

5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa técnica aplicable a pinturas arquitectónicas. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Regulador DC-DC Tipo Step-Down para Optimización de Consumo Energético	
2. CODIGO UNSPSC: 26121668 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Controlador electrónico de carga solar diseñado para gestionar de manera eficiente la energía proveniente de paneles fotovoltaicos, protegiendo las baterías contra sobrecarga, descarga profunda y condiciones anormales de operación. Debe ser compatible con sistemas solares utilizados en aplicaciones de monitoreo remoto, IoT rural y automatización agropecuaria.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Compatible con sistemas de 12 V y 24 V. • Compatible con baterías AGM, GEL o equivalentes. • Protección contra sobrecarga. • Protección contra descarga profunda. • Protección contra inversión de polaridad. • Indicadores visuales de funcionamiento. • ▪ Operación automática y continua.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor.

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Regulador de carga solar compatible con baterías 12 V	
2. CODIGO UNSPSC: 26111704 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Convertidor reductor de voltaje DC-DC para alimentación eficiente de sensores, microcontroladores, módulos de comunicación y dispositivos electrónicos utilizados en sistemas IoT, automatización y monitoreo remoto alimentados mediante baterías o sistemas fotovoltaicos.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Voltaje de entrada compatible con sistemas alimentados por baterías o energía solar. • Voltaje de salida regulado y ajustable. • Eficiencia mínima del 85 %. • Protección contra sobrecorriente. • Protección contra sobretemperatura. • Funcionamiento continuo y estable.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

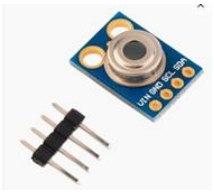
FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

• **DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Resistencias electrónicas surtidas para integración de circuitos**	
• **CODIGO UNSPSC: 32101608** https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
• **DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO** **IMAGEN:**  **GENERAL:** Kit surtido de resistencias electrónicas destinado al desarrollo de prácticas de electrónica, prototipado, integración de sensores, sistemas IoT y construcción de circuitos de control y adquisición de datos.	
• **PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO:** • Kit con múltiples valores de resistencia. • Potencia mínima de 1/4 W. • Tolerancia máxima ±5 %. • Valores claramente identificados. • Aptas para protoboard y montaje electrónico. • Presentación organizada para almacenamiento y uso académico.	
• **UNIDAD DE MEDIDA**	Unidad
• **CERTIFICACION CALIDAD**	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera

FICHA TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO: Sensor MLX90614ESF – Medición de temperatura sin contacto	
2. CODIGO UNSPSC: 41112103 https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios	
3. DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO **IMAGEN:**  **GENERAL:** Sensor infrarrojo de temperatura sin contacto, basado en tecnología MLX90614ESF o equivalente, diseñado para la medición remota de temperatura superficial en animales, objetos o superficies sin necesidad de contacto físico. Compatible con sistemas de monitoreo, plataformas IoT y proyectos de bienestar animal.	
4. PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMO: • Basado en MLX90614ESF o equivalente. • Medición de temperatura mediante tecnología infrarroja. • Operación sin contacto físico. • Salida digital compatible con microcontroladores. • Bajo consumo energético. • Integración con plataformas IoT y sistemas de adquisición de datos.	
5. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
6. CERTIFICACION CALIDAD	• Cumplimiento de normativa aplicable para dispositivos electrónicos de baja tensión. • Ficha técnica del producto suministrada por el proveedor

Elaboró:

Claudia Del Pilar Herrera