Nuevos Recursos
Nuestra tecnología en sus manos

COTIZACION

Señores:
SENA CENTRO METALMECANICO D.C
Correo Electrónico: diana.raquel@sena.edu.co ; evchavez@sena.edu.co
Av.Cra 30 # 17-91 sur.

Cotización No: DID-26-022
Fecha: 24/03/2026

En respuesta a su amable solicitud, nos permitimos ofertar.

ITEM	TIPO DE ELEMENTO	MARCA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	KIT DE ENERGIA RENOVABLE	HORIZON	UNIDAD	1	$ 3.800.000	$ 3.800.000
2	BANCO DE PRUEBA DE CICLO DE HIDROGENO	EXXER	UNIDAD	1	$ 26.433.613	$ 26.433.613
3	ESTACION DE ENERGIAS FOTOVOLTAICAS ON GRID Y OFF GRID	NR	UNIDAD	1	$ 11.000.000	$ 11.000.000
4	KIT ENERGÍA RENOVABLE, ENERGÍA EÓLICA, FOTOVOLTAICO, HIDRAULICO, CON ADQUISICION DE DATOS.	CIDEPE	UNIDAD	1	$ 28.000.000	$ 28.000.000
SUBTOTAL						$ 69.233.613
VALOR IMPUESTO 19%						$ 13.154.386,47
VALOR TOTAL						$ 82.387.999,47

CONDICIONES COMERCIALES
NUEVOS RECURSOS SAS NIT: 830.014.721-4 RÉGIMEN COMÚN

Validez de la oferta:	90 días
Lugar de entrega:	Sus instalaciones
Forma de pago:	A convenir
Tiempo de entrega y ejecución:	60 – 90 días
Moneda oferta:	Pesos
Garantía:	Un año por defectos de fabricación, no aplica por mal uso.

Cordialmente,

Jeisson Alexander Giraldo Tique
Director Línea Educación
Cel: 3506435784
E-mail: jeisson.giraldo@nuevosrecursos.com
NUEVOS RECURSOS SAS
Cra 20 No 32a 36 - Bogotá-Colombia

Maritza Fresen Martinez
Gerente Comercial
Cel: 3163411041
E-mail: Maritza.frezen@nuevosrecursos.com
NUEVOS RECURSOS SAS

Nuevos Recursos
Nuestra tecnología en sus manos

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO: **KIT DE ENERGIA RENOVABLES APLICACIONES**

Sistema didáctico para el estudio de la generación de energía solar, producción de hidrógeno mediante electrólisis y conversión nuevamente a energía eléctrica mediante celda de combustible PEM reversible. El equipo permite realizar demostraciones del ciclo energético del hidrógeno en entornos educativos.

Sistema solar

- Panel solar fotovoltaico de 1 W.
- Soporte ajustable para el panel solar.

Especificaciones del panel solar

- Potencia nominal: 1 W.
- Voltaje en punto de máxima potencia: 2.2 V.
- Corriente aproximada: 400 mA.
- Dimensiones aproximadas: 125 mm × 155 mm × 8 mm.

Especificaciones de la celda de combustible PEM

- Tipo: PEM reversible.
- Modos de operación: electrólisis y generación eléctrica.
- Voltaje de entrada en electrólisis: 1.7 – 3.0 V.
- Voltaje de salida en modo fuel cell: aproximadamente 0.6 V.
- Producción de hidrógeno: aproximadamente 5 ml/min.
- Producción de oxígeno: aproximadamente 2.5 ml/min.
- Potencia aproximada: 0.3 W.

Capacidad de almacenamiento de hidrógeno

- Sistema de almacenamiento educativo con tanque transparente.
- Gases almacenados: hidrógeno y oxígeno.
- Volumen experimental típico: 10 – 20 ml.
- Operación a baja presión educativa.

Sistema eléctrico de demostración

- Motor DC educativo.
- Voltaje de operación: 0.6 – 2 V.
- Tipo de conexión: banana de 2 mm.
- Carga mecánica mediante hélice plástica para demostración de conversión a energía mecánica.

Dimensiones y características físicas

- Longitud aproximada: 216 – 292 mm.
- Altura aproximada: 102 mm.
- Peso aproximado: 0.7 kg.

Requisitos de operación

- Agua destilada aproximadamente 100 ml.
- Fuente de luz solar o lámpara para simulación.

3. ACCESORIOS:

- Baterías AA.

4. GARANTÍA:

Garantía mínima de un (1) año contra defectos de fabricación.

5. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA:

Instalación y puesta en marcha del equipo por parte del proveedor.

6.MANUALES:

Manual de instalación,operación.

Nuevos Recursos

Nuestra tecnología en sus manos

Nuevos Recursos
Nuestra tecnología en sus manos

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO: BANCO DE PRUEBA DE CICLO DE HIDROGENO VERDE.

APLICACIONES

- Sistema didáctico para la generación, almacenamiento y uso de hidrógeno verde mediante fuentes de energía renovable. El equipo permite demostrar el ciclo completo de producción y conversión energética a partir de hidrógeno. Sistema compuesto por paneles solares y una turbina eólica para captación de energía renovable.
- Electrolizador tipo PEM (membrana de intercambio de protones) para producir hidrógeno mediante electrólisis del agua.
- Pila de combustible para convertir el hidrógeno nuevamente en energía eléctrica.
- Módulo de carga para simular consumo de la energía generada y analizar el ciclo energético completo.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Alimentación

- Alimentación monofásica: 2P + PE, 110/220 Vac, 60 Hz – 0,1 kVA.
- Circuito de control de 24 Vdc mediante fuente con protección.
- Interruptor general de alimentación del sistema.
- Conexión a tierra.

Planta solar

- Sistema de ajuste de ángulo para simular la incidencia solar de hasta 180°.
- Lámparas halógenas para simulación de luz solar.
- Generación aproximada de 3.2 VDC.
- Dimensiones aproximadas: 38 cm × 20 cm × 28 cm.

Granja eólica

- Aerogenerador para generación de voltaje a escala reducida (aprox. 3.5 VDC).
- Ventilador para simulación de viento.
- Tubería acrílica transparente para evitar flujo de aire turbulento.
- Permite realizar experimentos en diferentes condiciones de simulación.
- Dimensiones aproximadas: 58 cm × 40 cm × 35 cm.

Estación de muelle de hidrógeno (H_2)

- Módulo fabricado en aluminio anodizado y placa ACM.
- Panel frontal con placas no conductoras.
- Alta resistencia mecánica a impactos.
- Dimensiones aproximadas: 150 × 450 × 340 mm.
- Dos depósitos para almacenamiento de gases: hidrógeno y oxígeno con capacidad aproximada de 10 ml cada uno.

3. ACCESORIOS:

- Material didáctico para prácticas de laboratorio.
- Carrito propulsado por hidrógeno para demostraciones experimentales.

4. GARANTÍA:

Garantía mínima de un (1) año contra defectos de fabricación.

5. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA:

Instalación y puesta en marcha del equipo por parte del proveedor

6. MANUALES:

- Manual de instalación, operación.

Nuevos Recursos
Nuestra tecnología en sus manos

DENOMINACIÓN DEL EQUIPO: **ESTACIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAÍCA ON GRID Y OFF GRID**

APLICACIONES

Sistema fotovoltaico didáctico híbrido para generación de energía solar, compuesto por un sistema On Grid interconectado a la red eléctrica y un sistema Off Grid autónomo, diseñado para el estudio, instalación y análisis de generación eléctrica mediante módulos fotovoltaicos, conversión de potencia, almacenamiento energético y medición eléctrica. El sistema permite realizar prácticas sobre generación fotovoltaica, conversión de energía DC/AC, gestión de energía, almacenamiento en baterías, inyección de energía a red y funcionamiento de sistemas solares autónomos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
El equipo integra los siguientes subsistemas:
Generación fotovoltaica:
Sistema basado en módulos solares bifaciales monocristalinos de alta eficiencia para captación de radiación solar.
Cantidad de módulos: 4 unidades
Potencia máxima por módulo (Pmax): 625 W
Potencia total instalada: 2.500 Wp
Eficiencia del módulo: 23 %
Tipo de celda: Monocristalina N-Type bifacial
Parámetros eléctricos del módulo:
Voltaje nominal del módulo: 24 V
Corriente máxima de operación (Imp): aprox. 13 – 15 A
Voltaje a circuito abierto (Voc): aprox. 49 – 52 V
Voltaje en punto de máxima potencia (Vmp): aprox. 41 – 43 V
Coeficiente de temperatura de potencia: aprox. -0.29 % / °C
Dimensiones aproximadas del módulo:
Longitud: 2382 ± 2 mm
Ancho: 1134 ± 2 mm
Espesor: 30 ± 1 mm
Peso aproximado: 33 kg
Características de los paneles solares:
Vidrio templado de alta resistencia
Marco de aluminio anodizado anticorrosión
Alta resistencia a cargas mecánicas de viento y nieve
Tecnología bifacial para captación de radiación reflejada
Alta eficiencia en condiciones de baja irradiancia
Estructura:
Estructura metálica diseñada para instalación segura de los módulos fotovoltaicos.
Material: aluminio estructural o acero galvanizado anticorrosión
Tipo : cubierta metálica o panel tipo sándwich
Diseño estructural para garantizar estabilidad mecánica y correcta orientación del generador solar.
Sistema de conversión de energía On Grid
Inversor solar encargado de convertir la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna compatible con la red eléctrica.
Potencia nominal de salida: 2.000 W
Potencia máxima de salida: 3.000 W
Tipo de conexión: monofásico / bifásico
Voltaje nominal de entrada DC: 48 V
Rango de voltaje MPPT: aprox. 80 – 500 V

Nuevos Recursos
Nuestra tecnología en sus manos

Frecuencia de salida: 50 / 60 Hz
Eficiencia máxima: ≥ 97 %
Tipo de conversión: DC / AC con seguimiento de punto de máxima potencia (MPPT)
Protecciones integradas:
Sobrevoltaje
Sobrecorriente
Cortocircuito
Protección anti-isla
Protección por sobretemperatura
Sistema fotovoltaico autónomo (Off Grid)
Sistema integrado para operación independiente de la red eléctrica que permite almacenamiento de energía y conversión a corriente alterna.
Voltaje de operación del sistema: 12 VDC
Panel fotovoltaico Off Grid:
Potencia mínima: 240 W
Tecnología: monocristalina
Eficiencia mínima: 19,5 %
Voltaje a máxima potencia: ≥ 20,6 V
Corriente de cortocircuito: ≥ 12,5 A
Construcción del módulo:
Vidrio templado de alta transmitancia
Marco de aluminio anodizado anticorrosión
Inversor Off Grid:
Tipo: onda senoidal pura
Potencia nominal mínima: 600 W
Entrada: 12 VDC
Salida: 120 VAC
Frecuencia: 50 / 60 Hz
Eficiencia mínima: 90 %
Protecciones integradas:
Sobrecarga
Cortocircuito
Sobretemperatura
Bajo voltaje de batería
Sistema de almacenamiento energético:
Batería tipo GEL de ciclo profundo
Voltaje nominal: 12 V
Capacidad mínima: 100 Ah
Controlador de carga solar:
Tipo: PWM
Operación automática: 12 V / 24 V
Protecciones del controlador:
Sobrecarga
Inversión de polaridad
Sobretensión
Cortocircuito
ACCESORIOS (Detalle los elementos adicionales)
Herramientas e instrumentación para prácticas de instalación y medición eléctrica:
Multímetro digital portátil para medición de:
Voltaje DC
Voltaje AC

Nuevos Recursos
Nuestra tecnología en sus manos

Corriente eléctrica
Resistencia
Continuidad eléctrica
Herramientas para prácticas de instalación:
Destornillador plano eléctrico
Destornillador estrella
Corta frío
Alicate universal
Alicate de corte
Pelacables
Herramientas de calidad industrial para laboratorio.

4. GARANTÍA

Garantía mínima de un (1) año contra defectos de fabricación.

5. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA:

Instalación y puesta en marcha del equipo por parte del proveedor

6. MANUALES

- **Manual de instalación, operación.**