

KITS EDUCATIVOS



S SUCONEL



Kit Educativo Solar CNS-101



Es un sistema portátil que concentra generación FV, almacenamiento e instrumentación en una sola maleta: panel monocristalino de 15 W, controlador digital con adquisición de datos (monitoreo por USB) y fuente de luz simulada para experimentar curvas I-V/P-V dentro del aula, incluso sin sol. Integra medidores AC/DC y cargas reales (resistivas e inductivas) para medir voltaje, corriente y potencia en escenarios off-grid, farolas o pequeños ventiladores solares. La estructura de aluminio está pensada para uso intensivo y transporte frecuente. ¿Qué tanto aprendizaje cabe en una sola valija? Más del que imaginas cuando puedes “ver” la energía fluir en tiempo real.

Características

- Controlador digital con data logging y monitoreo por USB para visualizar curvas y estados (panel, batería, cargas).
- Fuente de luz halógena simulada con distancia ajustable al panel para estudiar irradiancia sin salir del laboratorio.
- Instrumentación integrada: voltímetros y amperímetros AC/DC dedicados para analizar conversiones, pérdidas y eficiencia.
- Cargas didácticas reales (resistivas/inductivas) y pequeño inversor off-grid para practicar conversión CC-CA y balance energético.
- Diseño portable: chasis de aluminio ranurado, panel superior desmontable y conexiones seguras para prácticas repetibles y seguras.

Diseñado para la enseñanza, análisis y simulación práctica de generación eléctrica mediante conversión fotovoltaica.

Permite replicar condiciones reales de operación, facilitando la medición, el control y el análisis de rendimiento de todos los elementos involucrados en un sistema fotovoltaico autónomo.



- Panel FV: monocristalino 15 W; $V_{\text{trabajo}} \sim 18 \text{ V}$, $V_{\text{oc}} \sim 21,6 \text{ V}$, $I_{\text{sc}} \sim 0,9 \text{ A}$.
- Fuente de luz simulada: halógena 500 W.
- Batería: plomo-ácido sellada 12 V / 8 Ah.
- Controlador de carga: hasta 10 A y 32 V.
- Medición integrada: voltímetros AC 250 V y DC 30 V; amperímetros AC 1 A, DC 2 A y DC 5 A.
- Cargas de prueba:
 1. Inductiva: ventilador DC 12 V / AC 220 V, 4 500–4 700 rpm.
 2. Resistiva: lámparas LED 3 W (DC 12 V / AC 220 V).
- Inversor off-grid: 150 W (pico 300 W), entrada DC 10–15 V, salida AC 220 V.
- Protecciones: cortocircuito, inversión de polaridad, sobretensión y sobrecarga.
- Interfaz y display: controlador con matriz 256×64 y visualización de parámetros.
- Chasis y dimensiones: aluminio ranurado; 630 × 437 × 155 mm (maleta/panel).



Kit Unilab Digilent



Integra el Analog Discovery Studio (ADS) con 13 instrumentos de test en un único equipo, una FPGA Basys 3 para proyectos digitales avanzados, mini-PC (16 GB / 512 GB), monitor 15,6", periféricos y módulos Pmod (ESP32 y Puente H), todo dentro de una maleta robusta con guías de práctica. Así reduces la curva logística (sin carros de instrumentos, sin cableado de banco) y los costos de equipar múltiples puestos, manteniendo rigor de medición y escalabilidad didáctica.

Especificaciones

- Analog Discovery Studio
 1. Osciloscopio (Scope): 2 canales, 14-bit, 100 MS/s; BW típico 30+ MHz (BNC) / 9 MHz (MTE); rango de entrada ± 25 V (± 50 V dif.), protección ± 50 V. RS.
 2. Generador de formas (AWG): 2 canales, 100 MS/s, amplitud máx. aprox. ± 5 V, BW ~ 8 MHz.
 3. Digitals: 16 E/S hasta ~ 100 MS/s para analizador lógico y pattern generator.
 4. Otros instrumentos: Logic/Protocol Analyzer, Spectrum/Network Analyzer, Voltmeter, Data Logger, etc. (Windows/Mac/Linux).
- Basys 3 (FPGA): Artix-7 XC7A35T-1CPG236C, ~ 33 280 celdas lógicas; compatible con AMD Vivado.
- Pmod ESP32: Wi-Fi 802.11 b/g/n, Bluetooth LE/BT, conmutación SPI/UART, modo de bajo consumo.
- Pmod HB3: Puente H 2 A con pines para feedback (motores DC pequeños/medianos).
- Incluye en la configuración de Suconel: mini-PC 16 GB RAM / 512 GB SSD, monitor 15,6", teclado y mouse, maleta rígida, cartillas/guías.



Monitor
15,6"

Mini PC 16GB RAM
512GB SSD

FPGA Basys 3

PMOD ESP32
PMOD Puente H

1. Voltmetro

2. Generador de
patrones

3. Registrador de
datos

4. Analizador
lógico

5. Analizador de
espectro

6. Osciloscopio

13 instrumentos de medida en 1

7. Generador de
funciones

8. Fuente de
alimentación
programable

9. Analizador de
impedancia

10. E/S estáticas

11. Analizador de
protocolos

12. Analizador de red

13. Fuentes de
alimentación fijas

Kit Microgrades Lab



El maletín lleva un autómatas microcontrolado programable (AMPI) que se conecta a varios botones, interruptores y perillas. También incluye luces y conexiones que simulan el encendido de equipos eléctricos. Todo está organizado para practicar de forma segura y entender cómo funcionan los sistemas de control automático.

El asistente educativo incorporado en MGDESP es una herramienta diseñada para acompañar al usuario desde el primer momento, la cual solo se activa si se tiene el Microgrades LAB, facilitando el proceso de aprendizaje y reduciendo la curva de adaptación al equipo. Su funcionamiento se activa automáticamente al adquirir el dispositivo, ofreciendo una experiencia guiada que combina teoría, práctica y acompañamiento digital. Asistente activo al adquirir el equipo: Al encender el Microgrades Lab, el asistente se activa sin necesidad de configuraciones adicionales. A través de una interfaz clara y paso a paso, guía al estudiante o docente durante la instalación inicial, la conexión de los módulos y la ejecución de las primeras prácticas. Este proceso está pensado para que incluso los usuarios sin experiencia previa en programación o automatización puedan comenzar a trabajar de manera rápida y confiable.

Guías interactivas de clase:

Dentro del asistente se encuentran organizadas rutas de aprendizaje estructuradas por niveles, que incluyen ejercicios prácticos, simulaciones interactivas y evaluaciones de avance. Cada guía está diseñada para fortalecer competencias en programación, control de procesos e integración de sensores y actuadores. Los contenidos pueden adaptarse al ritmo de trabajo de cada institución, permitiendo a los docentes personalizar las prácticas según su plan de estudios.

Actualizaciones dinámicas:

El sistema de asistencia se mantiene en constante evolución. Tecvolución actualiza periódicamente el contenido con nuevos laboratorios, ejemplos de aplicación, proyectos interdisciplinarios y desafíos prácticos, los cuales pueden descargarse directamente desde la plataforma. Además, la comunidad educativa puede proponer actividades o compartir prácticas exitosas que luego se incorporan al entorno de aprendizaje.

Acompañamiento y asesoría personalizada

El programa de adquisición del Microgrades Lab incluye 6 horas de asesoría técnica y pedagógica, que no constituyen costo adicional, por parte de tecvolucion, pensadas para asegurar la correcta implementación del equipo en el entorno académico. Estas sesiones son virtuales, y se adaptan a las necesidades del docente o grupo de trabajo. En las horas de acompañamiento, alternativamente se pueden realizar actividades de:

- Instalación y configuración inicial: orientación en la puesta en marcha del sistema, conexión de sensores, calibración y preparación del entorno de desarrollo.
- Capacitación en programación y entornos de trabajo: sesiones guiadas sobre el uso de plataformas como Arduino IDE, ESP-IDF y Open MgdEsp, orientadas a los objetivos del curso.
- Diseño de prácticas personalizadas: apoyo para adaptar las guías del asistente al contenido curricular de cada programa académico, incorporando temas específicos o proyectos locales.
- Acompañamiento en el desarrollo de prototipos, integración con redes IoT o análisis de datos de procesos reales.



Kit de inicio Arduino



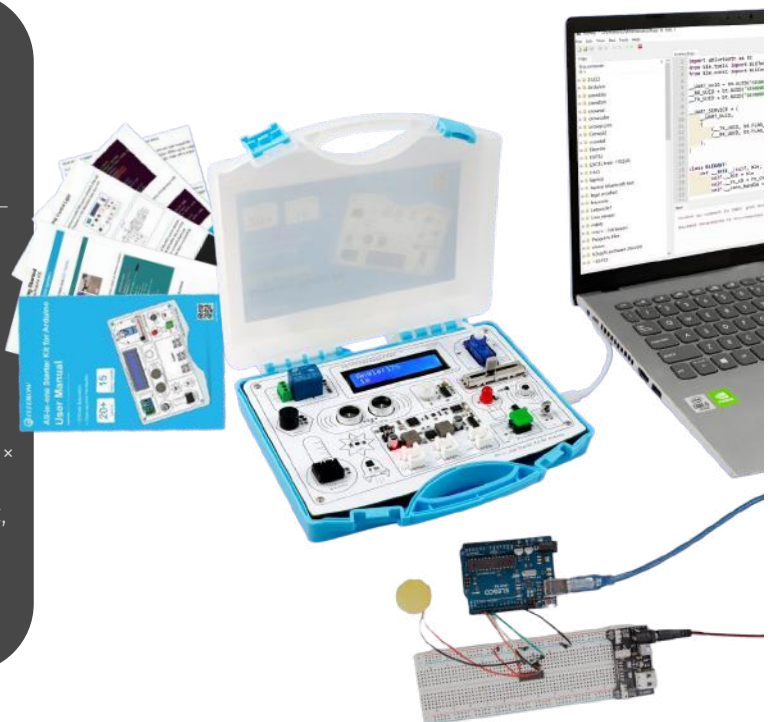
Este kit integra 15 sensores (14 en placa y 1 externo de humedad) sobre una “common board” lista para usar, más 21 lecciones progresivas que llevan al estudiante de los conceptos básicos a proyectos funcionales. El formato en maletín portátil elimina fricción logística y permite centrar la clase en programación y experimentación, no en cableado; además, reserva 6 puertos Crowtail para crecer el ecosistema en el tiempo. El resultado: un arranque más rápido, demostraciones más limpias y menos errores de conexión. ¿Cuánto aprendizaje recuperas cuando la electrónica deja de ser un rompecabezas de cables?

Características

- Placa integral sin cableado: sensores y actuadores montados en una misma board; sin breadboard, sin soldadura y uso inmediato.
- 21 tutoriales guiados paso a paso, orientados a dominio de sensores y pensamiento lógico (progresivos de fácil → intermedio).
- Expansión real: 6 interfaces Crowtail (3× I/O, 2× I²C, 1× UART) para añadir >150 módulos del ecosistema.
- Sensores/actuadores integrados (ejemplos): DHT20 T/H, Luz (I²C), IMU 3 ejes (LSM6DS3/MPU6050), PIR, ultrasónico, sonido, botón, LED, rele, servo, LCD1602, potenciómetro lineal e IR receiver; más sensor de humedad de suelo externo incluido.
- Conectividad y usabilidad: USB-C con CH340C (USB-UART), indicadores de alimentación y UART; lecciones en PDF y accesorios para empezar (control remoto IR, cable USB-C, sonda de humedad).

Especificaciones

- MCU: ATmega328P | RAM 2 KB, Flash 32 KB, EEPROM 1 KB.
- Alimentación: 5 V (recomendada), entrada DC 5–20 V.
- Interfaz: USB Type-C (CH340C USB-UART).
- Dimensiones y peso del maletín: 195 × 170 × 46 mm, ≈380 g, material PP.
- I/O y periféricos: LCD1602 (área 64.5×14.0 mm), servo, rele, buzzer, botón, LED, indicadores PWR/UART.
- Puertos de expansión: 6 Crowtail (3× I/O, 2× I²C, 1× UART).
- Incluye: maletín, control remoto IR, cable USB-C, sensor de humedad con cable, PDF con 21 lecciones (garantía 1 año, devolución 30 días).





kit de inicio Micro:bit



Este kit concentra 13 módulos/sensores en una placa común lista para usar y acompañada de más de 20 lecciones progresivas. El serigrafiado "visual" sobre la placa guía dónde mirar y qué esperar de cada experimento; el estuche portátil protege y simplifica la logística en clase o demo. Con enfoque de programación visual oficial (MakeCode), el docente pasa de "armar cables" a enseñar lógica, lectura de sensores y control. Nota: la placa micro:bit se vende por separado.

Características

- Placa integral, cero cableado inicial: 13 sensores integrados en una sola board; sin soldadura ni conexiones complejas; listo para usar. ¿Cuánto error evitas cuando el hardware ya viene ordenado?
- Aprendizaje guiado: 20+ lecciones que escalan de básico a intermedio y entrenan pensamiento lógico mediante proyectos cortos y creativos.
- Programación con bloques (MakeCode): soporte de programación visual oficial para empezar "arrastrando y soltando" sin fricción.
- Serigrafía orientada a novatos: íconos y rotulado que relacionan cada sensor con su función; reduce la curva de entrada en el aula.
- Portabilidad real: maletín compacto y accesorios iniciales para desplegar el laboratorio en cualquier espacio.

Especificaciones

- Procesador principal: micro:bit (no incluida).
- Interfaz: USB Type-C.
- Dimensiones del maletín: 195 × 170 × 46 mm.
- Material: PP (no tóxico).
- Peso: ≈380 g.
- Incluye accesorios: control remoto IR y cable USB-C.
- Contenido didáctico: 13 módulos integrados + >20 lecciones (21 lecciones según la propia página del producto).





kit de inicio Raspberry Pi Pico II



Este kit integra 17 sensores en una placa común lista para usar y añade una pantalla táctil TFT a color de 2.4", 20 LEDs RGB ambientales y 21 lecciones progresivas. El formato en maletín compacto reduce la fricción logística: abrir, conectar por USB-C y programar. Sobre esta plataforma vive el Raspberry Pi Pico 2 con el RP2350A: un microcontrolador de doble arquitectura que permite trabajar con dos núcleos Arm Cortex-M33 o dos núcleos RISC-V Hazard3 (seleccionables), 520 KB de SRAM, 4 MB de flash y periféricos generosos (PIO, PWM, UART, I²C, SPI) para crecer hacia proyectos reales. ¿No es exactamente el puente que faltaba entre “encender un LED” y diseñar sistemas embebidos que escalen?

Características

- Placa integral, cero cableado inicial: 17 sensores/actuadores montados en una sola board; sin soldadura, listo para usar.
- Interfaz táctil y feedback visual: TFT 2.4" a color con táctil para navegación de prácticas y visualización de variables.
- Lecciones guiadas: 21 tutoriales creativos del nivel básico al intermedio que entrenan lógica y depuración.
- “Ambience learning”: 20 LEDs RGB programables para estados, alarmas o efectos didácticos.
- Corazón moderno (Pico 2 / RP2350): doble arquitectura Arm M33 / RISC-V, 520 KB SRAM, 4 MB flash, 12 PIO, 24 canales PWM, 26 GPIO (4 ADC), USB 1.1 con host/device.
- Portabilidad real: maletín 195×170×46 mm, ≈340 g, USB-C; incluye control remoto IR y cable USB-C.

Especificaciones

- Procesador principal: RP2350A (Pico 2)
- Pantalla: TFT 2.4" a color con táctil.
- Sensores/actuadores integrados: 17 en placa; 20 LEDs RGB ambientales.
- Lecciones: 21 creativas, de básico a avanzado.
- Interfaz: USB-C.
- Dimensiones / peso del maletín: 195 × 170 × 46 mm, ≈340 g; material PP.
- Incluye: maletín, control remoto IR, cable USB-C.
- Tarjeta Raspberry Pi Pico 2 (referencia a la placa base)
- CPU: doble Arm Cortex-M33 o doble RISC-V Hazard3, hasta 150 MHz (seleccionables).
- Memoria: 520 KB SRAM on-chip; 4 MB flash QSPI on-board.
- GPIO / analógico: 26 GPIO (4 como ADC).
- Periféricos: 2× UART, 2× SPI, 2× I²C, 24× PWM, USB 1.1 host/device, 12 máquinas de estado PIO.
- Alimentación de entrada: 1.8–5.5 V DC; formato 21×51 mm.
- Variante inalámbrica opcional: Pico 2 W con Wi-Fi 2.4 GHz y Bluetooth 5.2.



KITS EDUCATIVOS

Obtén más información con tu
asesor suconel de confianza.



Cartagena

Isabel Villegas
305 2106151



Región Caribe

Jorge Caballero
3013625986



Región Antioquia

M. Fernanda Álvarez
3052106141



Región Cali y Santander

Adrian Hernandez
3004189274



Región Eje cafetero

Diana Correa
300 2486493



Región Bogotá

Andrea Forero
3013626585

SUCONEL.COM