

**RENEW**  
Energías Renovables

| **exxer** Skills for  
the Future

# ¡LA UNIÓN DE CONOCIMIENTO Y COMPETENCIAS UN NUEVO NIVEL DE EXCELENCIA EN LA EDUCACIÓN!

EXXER, nace de la fusión de dos empresas apasionadas por **tecnología, innovación y educación.**

¡Con el propósito de ofrecer cada vez más herramientas de excelencias para auxiliar en la educación tecnológica, creemos que la unión de la enseñanza práctica y teórica es lo que hace la diferencia en la aceleración del **desarrollo humano y mundial!**




**TECNOLOGÍA** ● **INOVACIÓN** ● **EDUCACIÓN**



# RENEW

## Energías renovables

 Las fuentes de energías renovables son uno de los temas de mayor relevancia en el enfrentamiento de los desafíos climáticos. El crecimiento de la utilización de estas nuevas formas de generación eléctrica ha demandado cada vez más profesionales, sea en las aplicaciones industriales, sea en las comerciales y mismo residenciales. La formación de mano de obra con competencias prácticas para estos temas es una demanda urgente, desde pequeñas centrales de generación hasta grandes usinas. Para ayudar en este desafío, la serie RENEW trae una línea completa para prácticas con sistemas de generación de energías renovables, envolviendo los temas:


- Generación Solar;
- Generación Eólica;
- Generación Hídrica;

Sistema modular basado en las mesas de trabajo Technik+, permite el montaje de diferentes configuraciones con los dispositivos más modernos y utilizados del mercado.


También por ser un sistema modular, permite la inclusión posterior de nuevos módulos para abordar nuevos temas, optimizando así la inversión y espacio y posibilitando una solución a la evaluación de futuro.

Tiene módulos exclusivos que permiten explorar recursos avanzados: simulador de panel solar, que simula el comportamiento de un panel solar en diferentes condiciones de iluminación y a lo largo del día, y sistema de adquisición de datos que permite acompañar medidas simultáneas de varias partes de los sistemas.

**Softwares y aplicaciones complementan la solución didáctica, garantizando una mayor efectividad a través de un aprendizaje más dinámico y más m**

 Todos los kits de esta serie son acompañados de amplio material didáctico, enfocado en la enseñanza por competencias y de fácil utilización por los docentes.

Tenemos soluciones completas para capacitación y actualización de los docentes, garantizando el máximo uso de los recursos del kit.

 **Consulte a nuestros especialistas para obtener más informaciones y las características técnicas detalladas de cada equipo de la**



## PRINCIPALES HABILIDADES Y COMPETENCIAS

- Entender el escenario energético de Brasil;
- Comprender la importancia de las energías renovables;
- Diferenciar un sistema on-grid del off-grid;
- Comprender el funcionamiento del sistema de energía solar on-grid;
- Comprender tecnología smart grid;
- Montar el sistema de generación de energía solar;
- Comprender, de modo práctico, el funcionamiento del micro inversor;
- Pesquisar componentes y sus precios para proyecto;
- Crear presupuesto;
- Montar el sistema de generación de energía eólica;
- Reconocer el funcionamiento de un sistema híbrido;
- Realizar experiencias con sistema eólico-solar;
- Listar los componentes básicos de un sistema off grid;
- Comprender la importancia de la batería en un sistema off-grid;
- Montar el sistema de generación de energía solar off grid;
- Realizar experiencias con sistema eólico-solar off grid.



## DESTAQUES TECNOLÓGICOS

Los kits de la serie RENEW son modulares, permitiendo trabajar con sistema on-grid y off-grid, solar, eólico, hídrico e híbridos.


Un tema relevante para el agronegocio y comunidades rurales que puede ser trabajado en este kit es el bombeo de agua a partir de la alimentación solar.

Los sistemas de generación utilizados son equipos profesionales e incluyen:

- Generación Fotovoltaica: 2 paneles 100W
- Generación Eólica : micro generador eólico
- Generación hídrica: Turbina Pelton

El kit de aerogenerador da énfasis a los componentes mecánicos y sistemas de supervisión de aerogeneradores de generadores eólicos de gran porte, que es reproducido en miniatura con todos sus sistemas. Es el kit ideal para capacitación en mantenimiento de aerogeneradores.



 Pensando en la usabilidad y proceso de aprendizaje de cada alumno, las soluciones educativas fueron desarrolladas y pensadas en beneficios y diferenciales para los usuarios.

## PRINCIPALES BENEFICIOS

- Modular;
- Dispositivos industriales;
- Fácil Almacenaje.

## PRINCIPALES DIFERENCIALES

- Seguridad/Safety;
- Certificado de ergonomía;
- No requiere herramientas;
- Realidad Aumentada;
- Material didáctico.

## PRINCIPALES DISPOSITIVOS

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	ALIMENTACIÓN	OPCIONES
RENEW2000	Banco de Energías Renovables	Trifásica 110/220V	–
RENEW3000	Banco de Pruebas de Aerogeneradores	Trifásica 220/380V	–
RENEW4000	Dock Station Energía Fotovoltaica	Monofásica 110/220V	–
RENEW6000	Dock Station Ciclo del Hidrógeno Verde	Monofásica 110/220V	–

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN		
	RENEW2000-L3-001	RENEW2000-L3-002	RENEW2000-L3-003
	Completa	Solar	Viento
Generación solar fuera de la red	✓	✓	✗
Generación solar en red	✓	✓	✗
Generación eólica fuera de la red	✓	✗	✓
Generación eólica en red	✓	✗	✓
Generación hidroeléctrica (turbina Pelton)	✓	✗	✗

## CARACTERÍSTICAS

El kit es la solución completa y flexible para la enseñanza de energías renovables. Varias configuraciones permiten explorar tecnologías de generación dentro y fuera de la red con fuentes solares, eólicas o hidroeléctricas.

### RENEW2000

Banco de Energías Renovables



### Configuraciones

- Dock station: compacta, se puede fijar a bancos y estanterías;
- Cierre trasero en aluminio anodizado natural;
- Cierre lateral de plástico;
- Placa frontal con identificación indeleble.

### DIMENSIONES (AxLxP)

Estación de Trabajo	2000x1410x840mm
Laboratorio Solar	600x380x440mm
Campo Solar	1300x660x790mm
Laboratorio de Viento	1210x800x670mm
Campo de Viento	1800x1200x1300mm
Foto de Bombeo	1400x900x400mm
Peso	230kg (sin agua)

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentacion	Monofásico 110/220V 50/60Hz Bifásico 220V 50/60Hz
Conexiones	Terminales de seguridad de 4mm



## CARACTERÍSTICAS

El banco de pruebas tiene como objetivo desarrollar habilidades de operación y mantenimiento de grandes turbinas eólicas. Dispone de elementos mecánicos, eléctricos y de control para simular equipos reales.

### RENEW3000

Banco de Pruebas de Aerogeneradores



### Configuraciones

- Dock station: compacto, se puede fijar a bancos y bastidores;
- Cierre trasero en aluminio anodizado natural;
- Cierre lateral de plástico;
- Placa frontal con identificación indeleble.

### DIMENSIONES

Altura	2031mm
Ancho	1600mm
Profundidad	1660mm
Peso	700kg

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexiones	Terminales de seguridad de 4mm

## CARACTERÍSTICAS

El kit de iniciación a la energía solar proporciona un primer contacto con la tecnología de generación de energía a partir de fotocélulas.

### RENEW4000

Estación Dock Energía Fotovoltaica



### Configuraciones

- Dock station: compacto, se puede fijar a bancos y bastidores;
- Cierre trasero en aluminio anodizado natural;
- Cierre lateral de plástico;
- Placa frontal con identificación indeleble.

### DIMENSIONES (AxLxP)

Dock Station	150x450x340mm
Células Fotovoltaicas	270x220x150mm
Peso	10kg

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

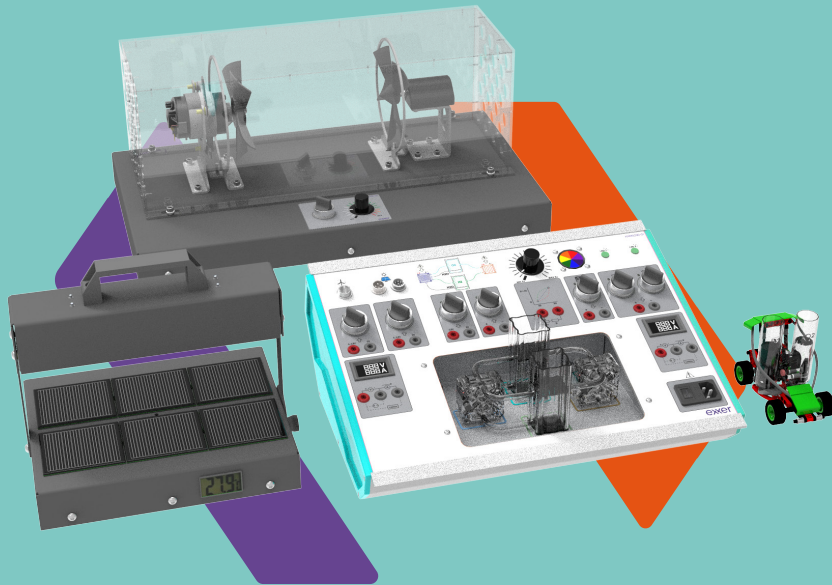
Alimentación	Monofásico 110/220V 50/60Hz Bifásico 220V 50/60Hz
Conexiones	Terminales de seguridad de 4mm

## CARACTERÍSTICAS

El banco de pruebas simula el suministro del kit de electrólisis utilizando energía procedente de fuentes renovables como la eólica y la solar. También permite demostrar la generación de energía mediante electrólisis y una pila de combustible que utiliza los gases generados H<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>. Dispone de un módulo de carga para consumo y análisis de la energía generada.

### RENEW6000

Dock Station Ciclo del H<sub>2</sub> Verde



### Configuraciones

- Dock station: compacto, se puede fijar a bancos y bastidores;
- Cierre trasero en aluminio anodizado natural;
- Cierre lateral de plástico;
- Placa frontal con identificación indeleble.

### DIMENSIONES (AxLxP)

Dock Station	150x350x460mm – 6kg
Solar	260x230x300mm – 8kg
Viento	250x330x600mm – 15kg
Coche H <sub>2</sub>	80x230x320mm – 2kg

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS


Alimentación	Monofásico 110/220V 50/60Hz Bifásico 220V 50/60Hz
Conexiones	Terminales de seguridad de 4mm

## Laboratorio de Instalaciones Industriales

# UTILIZACIÓN

### ¡Orientaciones sobre la utilización recomendada del Kit!

Em “equipos” definir o número ótimo e máximo de alunos previstos por kit.

 La utilización puede ser “intensa”, por lo tanto, 1 kit por equipo de trabajo, o “eventual/compartida”, es decir, no se usa todo el tiempo y por lo tanto podemos tener un número menor de kits que de equipos, que debe ser indicado, nuevamente el número ótimo al número máximo.

Partnumber	Descripción	Equipo(alumno/kit)	Utilización
RENEW2000	Banco de Energías Renovables	3 a 4	1 Kit por equipo
RENEW3000	Banco de Ensaio em Aerogerador	3 a 4	1 Kit por cada 3 equipos
RENEW4000	Dock Station Energía Fotovoltaica	2 a 3	1 Kit por equipo
RENEW6000	Dock Station Ciclo del H2 Verde	2 a 3	1 Kit por equipo

### Infraestructura

	RENEW2000	RENEW3000	RENEW4000/6000
Eléctrica	1 tomada monofásica	1 tomada trifásica	1 tomada monofásica

### Conectividad

Conexiones Ethernet por estación de trabajo	1 puerto Ethernet (recomendado para computadoras)
Red WiFi	Requerido para kits
Acceso a Internet	Recomendado
Computadora	Recomendado; según los requisitos mínimos de software



# COURSEWARE

Los kits didácticos son acompañados de un rico material didáctico con enfoque práctico, que trae propuestas de prácticas visando la formación de habilidades y competencias.

Además del **Manual del Usuario**, con informaciones de operación y mantenimiento, son suministrados el **Guía del Estudiante**, con propuestas de actividades prácticas a ser realizadas con el kit, y el **Guía del Educador**, con las respuestas a las actividades propuesta y orientaciones del empleo didáctico del kit. Además de eso, **Tutoriales** en vídeo son ofrecidas para auxiliar en el fácil dominio de las herramientas de desarrollo y en el uso del kit.

Todo este contenido es accesible digitalmente en nuestro sitio en el **Portal del Educador**.



## HABILIDADES Y COMPETENCIAS

### Dispositivos del kit

- Entender el escenario energético de Brasil;
- Comprender la importancia de las energías renovables;
- Diferenciar los tipos de conexiones posibles de ser realizadas;
- Comprender como funciona la sistemática del material didáctico.

### Tecnología on-grid

- Diferenciar un sistema on-grid del off-grid;
- Comprender el funcionamiento del sistema de energía solar on-grid;
- Comprender tecnología smart grid;
- Analizar datasheets de paneles solares;
- Reconocer un sistema de generación de energía solar;
- Clasificar los ítems básicos de un sistema de generación de energía solar;
- Montar el sistema de generación de energía solar;
- Analizar los resultados obtenidos en el proceso de generación de energía;
- Verificar el concepto de sistema on-grid;
- Comprender, de modo práctico, el funcionamiento del micro inversor;
- Pesquisar componentes y sus precios para el proyecto;
- Crear presupuesto;
- Proyectar un sistema de energía solar;
- Comprender la eficiencia energética de una placa solar;
- Familiarizarse con los diferentes tipos de asociaciones con módulos fotovoltaicos;
- Clasificar los ítems básicos para generación de energía eólica;
- Montar el sistema de generación de energía eólica;
- Analizar los resultados obtenidos en el proceso de generación de energía.

## Tecnología on-grid

- Verificar el concepto de sistema on-grid;
- Reconocer el funcionamiento de un sistema híbrido;
- Realizar experiencias con sistema eólico-sola.

## Tecnología on-grid

- Describir la funcionalidad de un sistema off grid;
- Diferenciar un sistema on grid de un off-grid;
- Listar los componentes básicos de un sistema off grid;
- Comprender la importancia de la batería en un sistema off-grid.
- Clasificar los ítems básicos para generación de energía eólica off-grid;
- Analizar los resultados obtenidos en el proceso de generación de energía;
- Verificar en la práctica el concepto de sistema off-grid;
- Reconocer un sistema de generación de energía solar off-grid;
- Clasificar los ítems básicos para generación de energía solar off-grid;
- Montar el sistema de generación de energía solar off grid;
- Analizar los resultados obtenidos en el proceso de generación de energía;
- Reconocer el funcionamiento de un sistema híbrido off-grid;
- Identificar los tipos de sistemas híbridos;
- Realizar experiencias con sistema eólico-solar off grid.

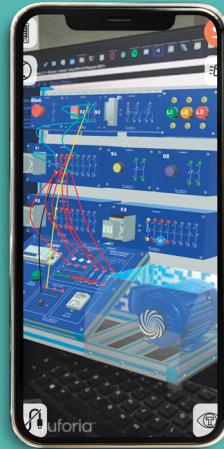
## APLICACIONES MÓVILES

Una solución didáctica actual no está completa sin softwares y aplicaciones. Junto a los kits de esta serie son suministradas licencias exclusivas para aplicaciones para PC y dispositivos móviles que complementan y potencializan el uso de los kits.

### Exxer App

#### KITS EN REALIDAD AUMENTADA

Las soluciones pueden ser visualizadas en 3D a través de realidad aumentada, permitiendo al estudiante tener un primer contacto e identificar sus principales características.



### Exxer App

#### ANIMACIÓN DIDÁCTICA

- Animaciones en realidad aumentada que presentan los principales dispositivos en corte y su proceso de montaje/desmontaje.
- Visualización de los principios de funcionamiento.
- Animaciones que auxilian en la comprensión del proceso físico
- Envuelto y en la aplicación de la tecnología.



### Exxer App

#### ADQUISICIÓN DE DATOS Y CONTROL

La comunicación entre la aplicación Exxer App y las placas de adquisición de datos y control del kit permite medidas e interacción a través de las aplicaciones.





## APLICACIONES DESKTOP

Una solución didáctica actual no está completa sin softwares y aplicaciones. Junto a los kits de esta serie son suministradas licencias exclusivas para aplicaciones para PC y dispositivos móviles que complementan y potencializan el uso de los kits.

### Adquisición de datos y Control

- La comunicación con las placas de adquisición de datos y control del kit permite medidas e interacción a través de softwares instalado en el PC.





# CAPACITACIÓN

Tan importante cuanto los recursos didácticos y herramientas es la capacitación del docente. Tenemos un paquete completo de soluciones para sus necesidades de capacitación y actualización.

## Quick Start y tutoriales

Quick start es un guía rápido en vídeo para conocer, probar y colocar en operación los productos. Tutoriales son vídeos que enseñan procedimientos comunes necesarios en las clases utilizando el kit.

## Entrega Técnica

En la entrega técnica nuestros especialistas presentan los productos, sus características, cuidados de mantenimiento y con seguridad, y colocan en operación junto con los clientes.

## Capacitación operacional


El objetivo de la capacitación operacional es dejar a los instructores aptos a la utilización del kit. Son presentados los materiales didácticos del kit y realizadas algunas prácticas propuestas. Incluye también todas las actividades de la entrega

## Capacitación Tecnológica

Capacitación tecnológica es un estudio más profundizado de la tecnología y de los conceptos aplicados. Estos cursos no están enfocados en los kits, pero en temas y competencias técnicas para la actualización de los docentes.

**Información de contacto:**

 *Área de ventas*  
- [ventas@BKMelectronics.com](mailto:ventas@BKMelectronics.com)

 *Teléfono / Whatsapp*  
- (+51) 933 174 127

