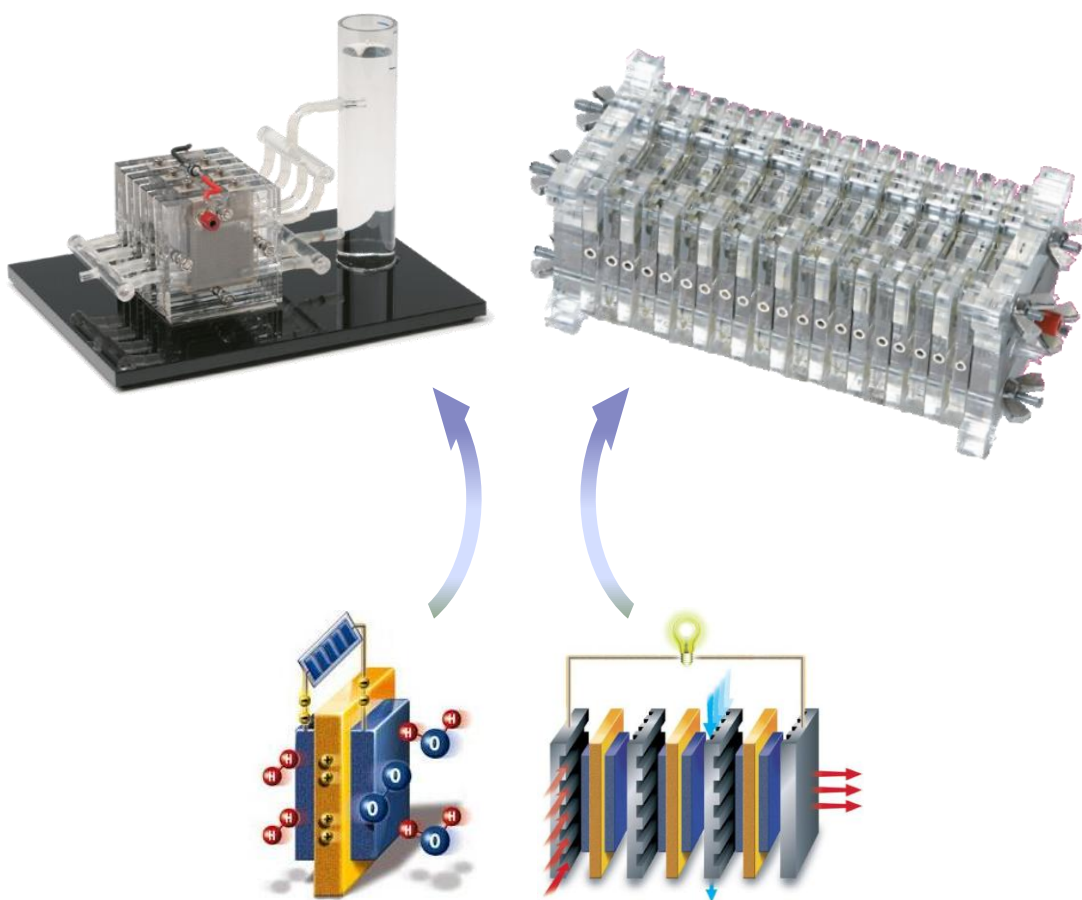


Catálogo de equipos didácticos



Hidrógeno y pilas de combustible

ARIEMA Energía y Medioambiente S.L.

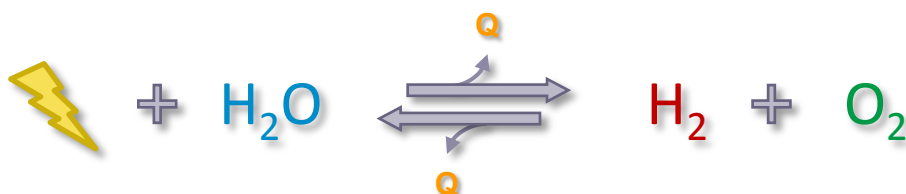
Sector Embarcaciones 24 - Local 5; 28760 - Tres Cantos - Madrid
Tel: 91 804 53 72 / 91 241 95 31 Fax: 91 771 08 54 e-mail: info@ariema.com

Bienvenido al hidrógeno

Que el hidrógeno es el vector energético del futuro es un consenso generalizado entre los principales agentes energéticos a nivel mundial, tanto de carácter público como privado. Las sinergias que presenta el binomio hidrógeno-energías renovables son claras, hasta el punto de que parece improbable que unas tecnologías se extiendan si no lo hacen las otras. Ante un futuro de escasez y encarecimiento de los combustibles fósiles, la respuesta a largo plazo solo puede ser una: el sistema energético debe ser reformado en profundidad.

El futuro cuenta con el hidrógeno, pero el camino no es sencillo: el grado de madurez de las tecnologías implicadas es todavía bajo, lo que se traduce en altos costes y poca fiabilidad. Para que esta evolución sea posible es necesario formar hoy a los profesionales que la protagonizarán, pues los técnicos o ingenieros de cualquier especialidad necesitarán nociones sobre el hidrógeno al igual que hoy las necesitan sobre electricidad.

Para complementar este esfuerzo didáctico, aquí presentamos nuestra selección de equipos de experimentación, orientados a ejemplificar a pequeña escala las peculiaridades y comportamientos de sistemas de aplicación real, más grandes y sofisticados pero basados en los mismos principios.



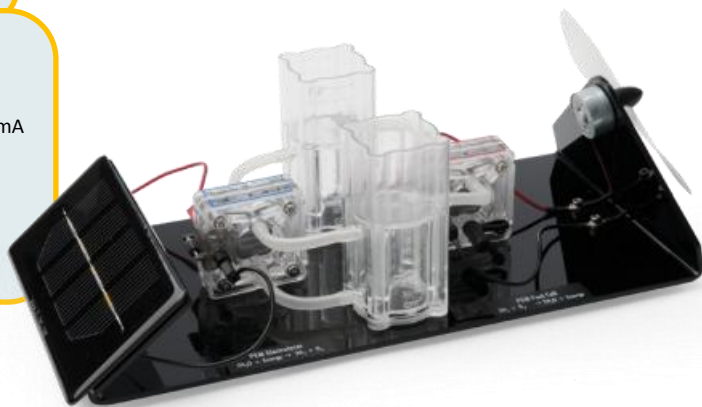
Básico Junior

Ref. HJ101 // Precio sin IVA: 245€

❑ El sistema de hidrógeno más sencillo, incluyendo toda la cadena energética. Reúne todos los componentes esenciales premontados sobre una misma base, para mayor claridad y comodidad.

Componentes

- Electrolizador 1W
- Pila PEM 500mW
- Panel solar 2V/350mA
- Depósitos de gas 2x30ml
- Ventilador 10mW
- Maletín a medida
- Manual



Experimentación Junior

Ref. HJ102 // Precio sin IVA: 435€

❑ Incluye los elementos del sistema Básico Junior y un equipo de medición de variables eléctricas consistente en dos polímetros digitales, una resistencia variable y un cronómetro, para poder realizar experimentos con el equipo.

Componentes

- Electrolizador 1W
- Pila PEM 500mW
- Panel solar 2V/350mA
- Depósitos de gas 2x30ml
- Ventilador 10mW
- Equipo de medición
- Agua destilada 250ml
- Maletín a medida
- Manual



Tutorial Transporte

Ref. HT107 // Precio sin IVA: 335€

❑ Sencillo vehículo de hidrógeno que incluye todos los elementos esenciales de esta tecnología, con el añadido de que la pila de combustible es reversible y puede rellenar los depósitos utilizando energía lumínica o alimentación eléctrica externa.

Componentes

- Pila reversible 5ml H₂/min
300mW (O₂) / 100mW (aire)
- Depósitos de gases 2x30ml
- Panel FV 2V/350mA
- Caja pilas 3xAA 4,5V/800mA
- Adaptador red 1,2A
- Agua destilada 250ml
- Coche
- Gafas protectoras
- Maletín a medida
- Manual



Tutorial Estudiante

Ref. HT102 // Precio sin IVA: 559€

❑ Este conjunto permite experimentar con el coche de hidrógeno como aplicación móvil y con un ventilador como aplicación estacionaria. Con los depósitos cargados, el coche funciona unos 8 minutos.

Componentes

- Electrolizador 1,16W
5ml H₂/min
- Pila reversible 5ml H₂/min
300mW (O₂)
100mW (aire)
- Ventilador 10mW
- Depósitos de gases 2x30ml
- Panel FV 2V/600mA
- Caja pilas 3xAA 4,5V/800mA
- Adaptador red 1,2A
- Agua destilada 250ml
- Coche
- Gafas protectoras
- Maletín a medida
- Manual



Tutorial Profesor

Ref. HT103 // Precio sin IVA: 735€

□ Completo sistema de hidrógeno solar, incluye una pila desmontable para estudiar la posición y función de cada componente y una pila de metanol directo para completar la gama de tecnologías de baja temperatura.



Componentes

- Electrolizador 1,16W
5ml H₂/min
- Pila reversible 5ml H₂/min
300mW (O₂)
100mW (aire)
- Pila PEM desmontable 600mW (O₂)
200mW (aire)
- Pila metanol 10mW
- Depósitos de gases 2x30ml
- Panel FV 2V/600mA
- Caja pilas 3xAA 4,5V/800mA
- Adaptador red 1,2A
- Agua destilada 250ml
- Solución de metanol (Europa)
- Coche
- Gafas protectoras
- Maletín a medida
- Manual



Experimentación Renovables

Ref. HT111 // Precio sin IVA: 1255€

❑ El conjunto de demostración más completo, con un vehículo, toda la gama de pilas, equipo de medición y un aerogenerador para ilustrar la interesante interacción con el recurso eólico.



Componentes

- | | | | |
|------------------------|--|--------------------------------|---|
| • Electrolizador | 1,16W
5ml H ₂ /min | • Agua destilada | 250ml |
| • Pila reversible | 5ml H ₂ /min
300mW (O ₂)
100mW (aire) | • Solución de metanol (Europa) | |
| • Pila PEM desmontable | 600mW (O ₂)
200mW (aire) | • Aerogenerador | Aprox. 6V/300mA
Dimensiones: 670 x 420 mm
Diámetro: 420 mm
Peso: 1,6kg |
| • Pila metanol | 10mW | • Equipo de medición | |
| • Depósitos de gases | 2x30ml | • Coche | |
| • Panel FV | 2V/600mA | • Gafas protectoras | |
| • Caja pilas 3xAA | 4,5V/800mA | • Dos maletines a medida | |
| • Adaptador red | 1,2A | • Manual | |

Experimentación Avanzado

Ref. HU102 // Precio sin IVA: 2689€

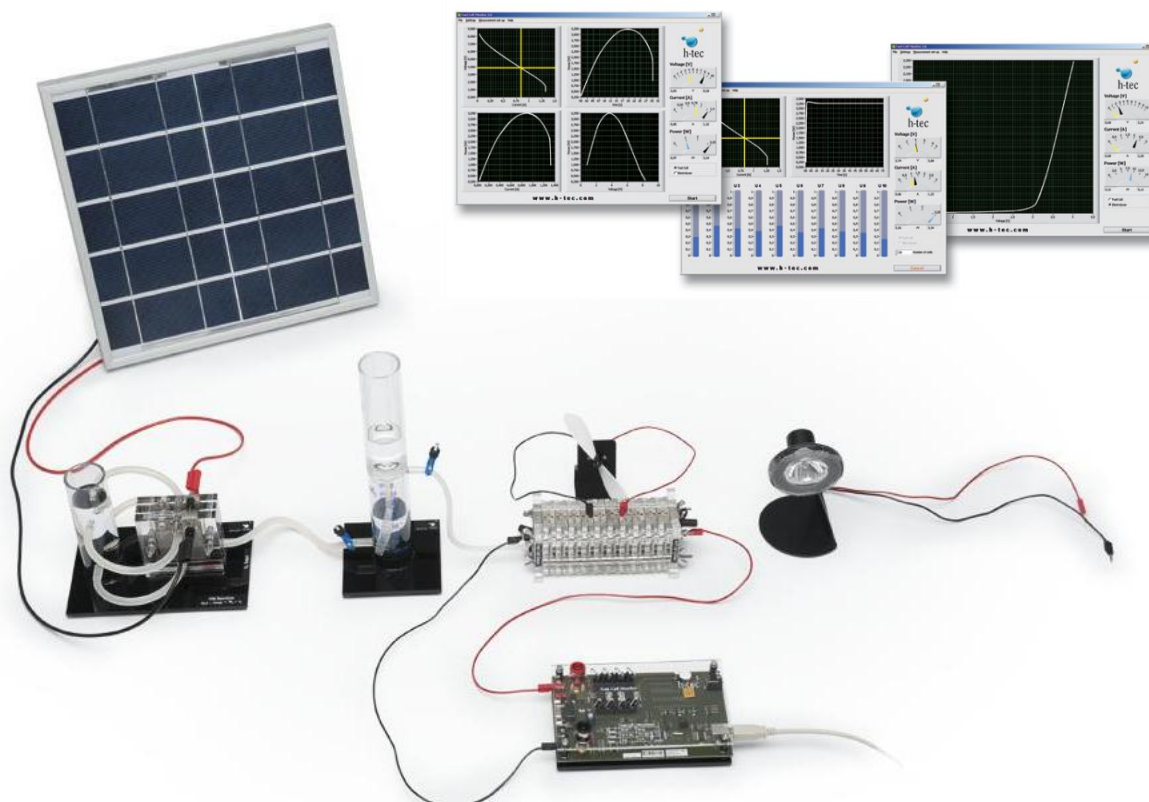
Los elementos de este conjunto trabajan con potencias sensiblemente superiores, aunque igualmente seguras. Incluye un sistema de monitorización para observar las respuestas de pilas y electrolizadores en detalle y cómodamente en un PC, a través de un puerto USB estándar.

Componentes

- Electrolizador 15W
65ml H₂/min
- Pila (*stack* 10 celdas) 2W
- Panel FV 4V/3,3A
- Depósito de gas 80ml
- Lámpara 4,4W
- Adaptador red 6V/3A
- Agua destilada 250ml
- Sistema de monitorización
- Gafas protectoras
- Maletín a medida
- Manual



*Solo sist. monitor: Ref. HU103 // Precio sin IVA: 869€

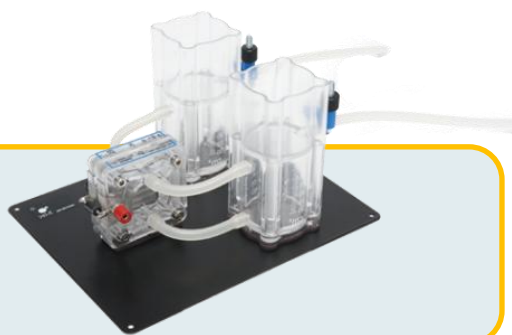


Electrolizadores

Electrolizador 5

Ref. HE101 // Precio sin IVA: 139€

- Monocelda
- Potencia nominal 1,16W
- Producción de H₂ 5ml/min
- Producción de O₂ 2,5ml/min
- Depósitos de gases 2x30ml



*Solo celda: Ref. HE103 // Precio sin IVA: 89€



Electrolizador 10

Ref. HE102 // Precio sin IVA: 175€

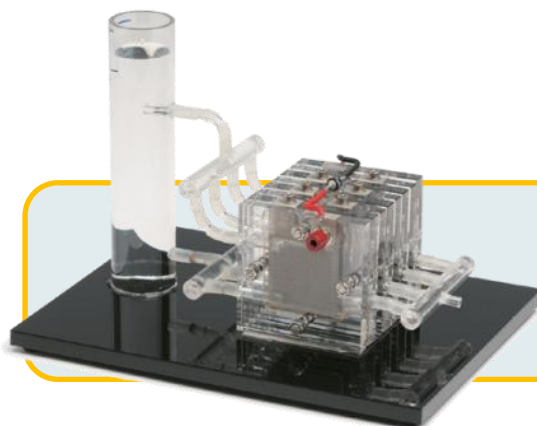
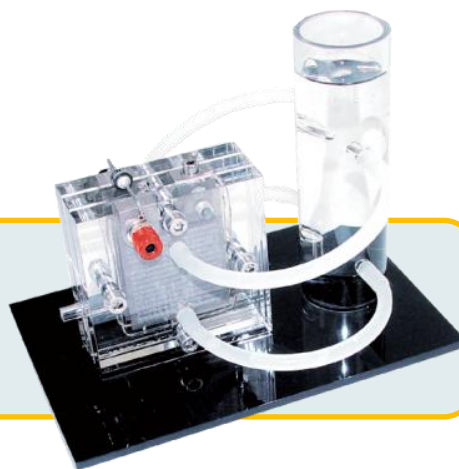
- Stack de dos celdas
- Potencia nominal 2,33W
- Producción de H₂ 10ml/min
- Producción de O₂ 5ml/min
- Depósitos de gases 2x30ml

*Solo stack: Ref. HE104 // Precio sin IVA: 115€

Electrolizador 65

Ref. HE106 // Precio sin IVA: 335€

- Stack de dos celdas
- Potencia nominal 15W
- Producción de H₂ 65ml/min
- Depósito de H₂



Electrolizador 230

Ref. HE107 // Precio sin IVA: 925€

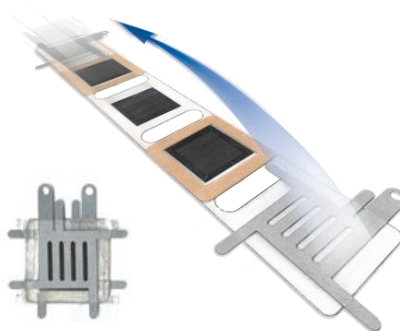
- Stack de siete celdas
- Potencia nominal 50W
- Producción de H₂ 230ml/min
- Depósito de H₂

Pilas de Combustible

Minipila plegable

Ref. HG102// Precio sin IVA: 59€

☐ Todos los componentes básicos montados de forma que al plegarse sobre sí mismos se construye una monocelda de combustible H₂/aire.



Pila desmontable

Ref. HF107// Precio sin IVA: 149€



- 600mW (O₂)
- 200mW (aire)

Monocelda H₂/O₂/aire

Ref. HF103// Precio sin IVA: 85€



- 500mW (O₂)
- 150mW (aire)

Doble celda H₂/O₂/aire

Ref. HF104// Precio sin IVA: 109€



- 1W (O₂)
- 300mW (aire)

Cuatro celdas H₂/O₂/aire

Ref. HF105// Precio sin IVA: 155€



- 2W (O₂)
- 600mW (aire)

Metanol directo

Ref. HF111// Precio sin IVA: 139€



- 10mW
- Metanol 3%

Pilas de Combustible

Stacks desmontables H₂/aire

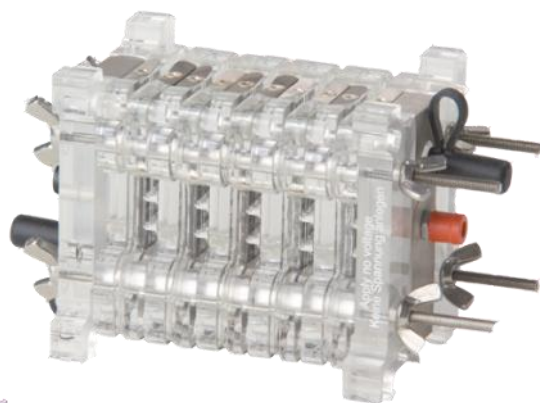
□ Monoceldas PEM de 200mW apiladas en stacks fácilmente desmontables, que permiten medir independientemente el voltaje de cada celda en operación.



3 celdas

Ref. HF108// Precio sin IVA: 245€

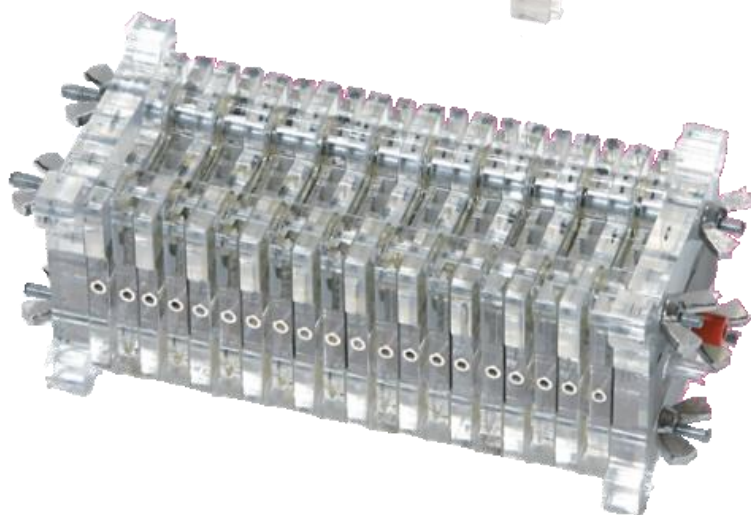
• 600mW



5 celdas

Ref. HF109// Precio sin IVA: 329€

• 1W



10 celdas

Ref. HF110// Precio sin IVA: 539€

• 2W

Accesorios y otros kits

- ❑ Coche teledirigido + hidrogenera + panel fotovoltaico



- ❑ Toda la gama de componentes ajustados a las necesidades de cada tipo de electrolizador y pila de combustible:

- Alimentación
- Almacenamiento de gases
- Aparatos de medición
- Cableado y conductos



Precios: consúltenos sin compromiso.

ARIEMA es la empresa española líder en España en consultoría para los campos tecnológicos del hidrógeno y las pilas de combustible.

ARIEMA ofrece servicios especializados a entidades y asociaciones relacionadas con la energía y/o la I+D+i, y particularmente a aquellas relacionadas con el uso del hidrógeno y las pilas de combustible.

ARIEMA comercializa en España los diferentes equipos que integran el ciclo tecnológico del hidrógeno (electrolizadores, compresores de membrana y pilas de combustible), tanto por separado como integrados en soluciones completas diseñadas a medida.

The logo consists of the word "ariema" in a bold, lowercase, sans-serif font. The text is white and is centered within a blue rectangular box that has a subtle gradient from top to bottom.

ARIEMA Energía y Medioambiente S.L.

Sector Embarcaciones 24 - Local 5; 28760 - Tres Cantos - Madrid
Tel: 91 804 53 72 / 91 241 95 31 Fax: 91 771 08 54 e-mail: info@ariema.com

» www.ariema.com