

# ENERGÍA

## EQUIPO ENERGÍAS ALTERNATIVAS 13520

Muy completo, para el estudio de las energías alternativas más importantes.

**ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA:** transformación de la radiación solar (simulada por un foco halógeno) directamente en electricidad. Se incluye un módulo fotovoltaico con dos paneles de 2,5V/300mA cada uno con posibilidad de realizar conexiones en serie o paralelo. La energía generada se mide en el multímetro y se aplica a la lámpara, motor y baterías recargables para su carga y descarga.

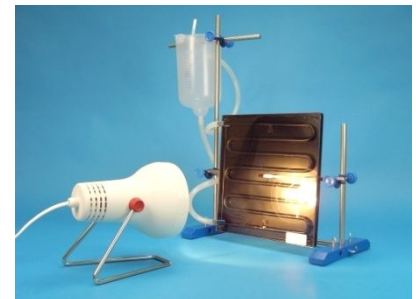
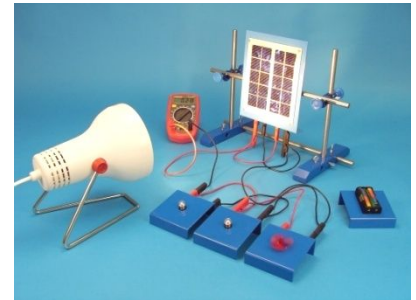
**ENERGÍA SOLAR TÉRMICA (Colector plano):** transformación de la radiación solar (simulada por un foco halógeno) en calor absorbido en un colector plano metálico con serpentín interior y depósito acumulador. Se miden las temperaturas con termómetros situados en el interior del colector y en el depósito acumulador.

**ENERGÍA SOLAR TÉRMICA (Colector parabólico):** transformación de la radiación solar (simulada por un foco halógeno) en calor absorbido en un depósito situado en el foco de un colector parabólico. Se mide la temperatura en el depósito hasta su ebullición.

**ENERGÍA EÓLICA:** la energía del viento (simulada por un secador de pelo) impulsa las aspas de una hélice unida a un generador eléctrico. La energía generada se mide en el multímetro y se aplica al motor.

**PILA DE COMBUSTIBLE DE HIDRÓGENO:** es la energía que moverá nuestros coches en el futuro. La energía eléctrica generada por el módulo fotovoltaico se aplica a la pila de combustible para que primero funcione como electrolizador generando hidrógeno y oxígeno. Una vez almacenados los gases se usan para hacer la reacción inversa y generar electricidad actuando como pila de combustible. La electricidad generada se mide en el multímetro y se aplica a un motor.

**ENERGÍA GEOTÉRMICA:** la energía térmica del interior de la tierra (simulada por un mechero de gas, no incluido en el suministro) hace bullir un depósito de agua. El vapor generado a presión es lanzado sobre una turbina acoplada a un generador eléctrico. La energía generada se mide en el multímetro y se aplica al motor.



### INCLUYE MATERIAL MULTIMEDIA (DVD Y CD):

Donde se abordan las energías renovables y convencionales, incorporando animaciones y material multimedia de diferentes tipos de energías: hidroeléctrica, térmica convencional y de ciclo combinado, nuclear, eólica, solar térmica y fotovoltaica, de biomasa, de residuos sólidos urbanos, marina, geotérmica y de pilas de combustible, además de un capítulo introductorio sobre el ahorro energético.

El DVD de animaciones permite realizar una visita virtual en 3D por cada uno de las centrales, mientras que el CD de contenidos expone la historia, el funcionamiento, los componentes, las aplicaciones, las ventajas e inconvenientes, etc. ...

Dos horas de vídeo, con animaciones 3D y 400 páginas interactivas que incluyen más de 700 fotografías, 120 animaciones 2D, diagramas, esquemas y tablas, que lo convierten en un material totalmente dinámico y didáctico.



## COMPONENTES:

### Módulo fotovoltaico

Dos paneles independientes con bornes de conexión de 4mm. Cada panel genera 2,5V/300mA con posibilidad de realizar conexiones en serie (5V/300mA) o en paralelo (2,5V/600mA). Montado sobre placa metálica de 165 x 175mm con nudete posterior para fijación a varilla de 10mmØ permitiendo la variación del ángulo de inclinación.



### Colector térmico plano

Estructura metálica con serpentín interior de cobre, pintado en negro. Termómetro fijado en interior. Cubierta en policarbonato resistente al calor. Dos olivas de 8mmØ para entrada y salida de agua. Con un nudete para fijación a varilla permitiendo la variación del ángulo de inclinación. Dim.: 250x260mm.



### Colector térmico parabólico

En material plástico con superficie parabólica reflectora de espejo de 230mmØ. Depósito metálico Ø30x22mm para introducir agua, pavonado en negro para favorecer la absorción de la radiación, desplazable sobre su brazo de soporte para optimizar su posicionamiento en el foco permitiendo hacer bullir el agua. Dispone de un nudete para fijación de varilla horizontal o vertical de 10mmØ permitiendo la variación del ángulo de inclinación.



### Módulo energía eólica/geotérmica

Motor-generator montado sobre estructura metálica con bornes eléctricos de 4mm. Dispone de un nudete para fijación de varilla vertical de 10mmØ. Dim.: 80x80x27mm..



### Hélice tripala

#### Turbina



### Pila de combustible reversible

Con bornes de 4mm. Dim. 72x80x80 mm.

Funcionamiento como electrolizador:

Consumo de potencia: 1,8 W

Tensión necesaria: 1,4 – 1,8 VCC

Corriente máxima: 500 mA

Volumen hidrógeno y oxígeno: 15 ml c/u

Funcionamiento como pila de combustible:

Potencia generada: 0,4 W

Tensión generada: 0,3 – 0,95 VCC



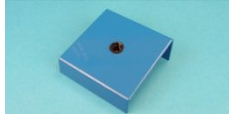
### Módulo con motor

Motor de baja inercia con hélice ideal para aplicaciones de baja potencia. Rango de voltaje: 0,7 a 5,0V (nominal 2,0V), corriente de arranque 10mA. Soporte en chapa pintada con bornes de 4mm. Dim. 80x80mm.



### Módulo para lámparas (2x)

Casquillo E10 para lámparas. Soporte en chapa pintada con bornes de 4mm. Dim. 80x80mm.



### Lámpara E10 2,5V/200mA (4x)



### Módulo porta-baterías

Para dos baterías recargables tamaño LR6. Soporte en chapa pintada con bornes de 4mm. Dim. 80x80mm.



### Batería recargable Ni-MH tipo R6 (2x)

### Foco halógeno 120W

Foco con soporte orientable y cable conexión a 220V. Incluye lámpara halógena con reflector, potencia: 120W, apertura de sólo 12° para condensar la luminosidad al máximo. Alta luminosidad y emisión térmica.



### Generador de aire

Secador de pelo con cable de alimentación. Voltaje 220V.



### Generador de vapor

Matraz erlenmeyer de 500ml con un tapón con tubo acodado para salida de vapor.



### Multímetro digital

Display LCD. Tensión CC: 200mV a 500V. Tensión CA: 200/500V. Corriente CC: 200µA/200mA/10A, etc...



### Depósito de agua

Depósito acumulador de 1l con escala de nivel y olivas lateral e inferior.



### Tubos de silicona (2x)

Longitud 450mm y Ø interior 7mm.

### Pinza para termómetro



### Juego de cables de conexión

4x rojo de 30cm, 3x negro de 30cm, 1x rojo de 60cm y 1x negro de 60cm.



### Base soporte rectangular (2x)

Metálica con 3 orificios para varilla con tornillos de fijación. Dim.: 200x20x30mm.



### Juego de varillas 10mm Ø

2x de 350mm y 2x de 250mm



### Varilla desmontable 10mm Ø

Longitud total de 500mm



### Nuez doble (3x)

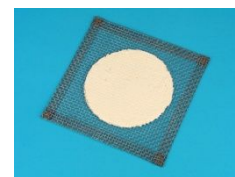


### Aro con varilla 100mm Ø



### Tela metálica con fibra cerámica

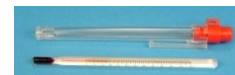
Dim.: 125x125mm. Fibra 80mm Ø



### Agua destilada 50ml



### Termómetro de varilla, -10+110°



### DVD y CD multimedia



### Estuches de conservación

Un estuche de 312x427x75mm con bandeja interior con huecos.  
Un estuche de 312x427x225mm.



### Manual de experimentos