

Unidad 7

Ficha de trabajo 1 (R)

Fuentes primarias		Fuentes secundarias
Renovables	No renovables	
Eólica Solar Geotérmica Marina Hidráulica Biomasa	Carbón Petróleo Gas natural Nuclear	Térmica Eléctrica

2. a) Petróleo. b) Eólica. c) Hidráulica. d) Carbón. e) Solar. f) Nuclear. g) Eléctrica. h) Marina. i) Geotérmica. j) Gas natural.
3. a) R. b) NR. c) NR. d) R. e) NR. f) NR. g) R. h) R.

Ficha de trabajo 2 (R)

1. a) Los recursos de la geosfera son: **minerales, rocas y combustibles fósiles.**
b) Cuando el yacimiento se encuentra en capas profundas.
c) En una mina subterránea, se diferencian dos tipos de conductos: los **pozos o conductos verticales** y las **galerías o conductos horizontales.**
2. a) Falso. b) Falso. c) Verdadero. d) Verdadero.

Ficha de trabajo 3 (R)

1. Las fuentes de energía **no renovables** son: **combustibles nucleares, carbón, petróleo y gas natural.**

Las fuentes de energía **renovables** son: **energía solar, energía eólica, energía hidráulica, energía de la biomasa, energía geotérmica y energía mareomotriz.**

2. Renovables: **b), d) y e).**
No renovables: **a), c) y f).**
3. Las precipitaciones de lluvia o nieve proceden de las nubes que, a su vez, proceden del agua evaporada por la acción del Sol sobre mares y océanos. Esta agua de las precipitaciones queda retenida en los embalses por las presas y, al encontrarse a una altura determinada, tiene energía potencial. Esta energía se transforma en energía cinética al abrir las compuertas, y la energía cinética se transforma en energía eléctrica en las turbinas de la central hidroeléctrica, desde donde es transportada para su utilización. Por tanto, el ciclo del agua es determinante para la existencia de energía hidroeléctrica.

4. I: a) Un aerogenerador. b) La energía eólica (la energía mecánica del viento). c) Energía eléctrica. d) Se ve afectada por las condiciones meteorológicas, presenta impacto visual muy negativo e interfiere en las rutas migratorias de las aves.

II: a) Un ventilador. b) Energía eléctrica. c) Sí, porque consume energía eléctrica para producir energía eólica (la energía mecánica del viento), mientras que el aerogenerador consume energía eólica para generar energía eléctrica.

5. a) La energía primaria es toda forma de energía disponible en la naturaleza antes de ser transformada en otro tipo de energía, principalmente térmica (calorífica) y eléctrica. Es el caso de las energías geotérmica, hidráulica, eólica, mareomotriz o solar.

b) Los combustibles nucleares no son renovables, ya que se obtienen de diversos minerales que contienen elementos químicos, como el uranio, capaces de experimentar reacciones de fisión nuclear. Estos minerales se encuentran disponibles en la naturaleza de forma limitada.

c) Son las energías renovables: solar, eólica, mareomotriz, geotérmica, hidráulica y de la biomasa.

d) Las placas solares térmicas aprovechan la energía solar para producir energía térmica, mientras que en las fotovoltaicas se aprovecha para producir energía eléctrica.

e) Procede de las altas temperaturas que existen en el interior de nuestro planeta.

Ficha de trabajo 4 (A)

1. a) Central hidroeléctrica.
b) La energía hidráulica (la energía mecánica procedente del agua).
c) Renovable.
d) Energía eléctrica.
e) En primer lugar, expresamos la potencia de la presa en vatios:

$$P = 22\,500 \text{ MW} \cdot \frac{10^6 \text{ W}}{1 \text{ MW}} = 22,5 \cdot 10^9 \text{ W}$$

Además, como:

$$t = 1 \text{ día} \cdot \frac{24 \text{ h}}{1 \text{ día}} \cdot \frac{3\,600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 86\,400 \text{ s}$$

Teniendo en cuenta que $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$, la cantidad de energía, expresada en julios, que produce al día, es:

$$E = P \cdot t \rightarrow E = 22,5 \cdot 10^9 \text{ W} \cdot 86\,400 \text{ s} = 1,944 \cdot 10^{15} \text{ J}$$

- f) La energía mareomotriz, que es la energía producida por las mareas o ascensos y descensos periódicos del nivel del mar, y la undimotriz, la producida por las olas.
- g) El Sol calienta las masas de agua de mares y océanos, produciendo la evaporación de ese agua y su ingreso en la atmósfera en forma de nubes. Estas nubes descargan ese agua en forma de precipitaciones, de lluvia o nieve, que, si existen presas, queda retenida en ellas. Este agua almacenada tiene energía potencial, que se transforma en energía cinética al abrir las compuertas. Esta energía se transforma en energía eléctrica en las turbinas de la central hidroeléctrica, y desde allí es transportada para su utilización.

Ficha de trabajo 5 (R)

1. a) El consumo de energías renovables supone el 9,21 % del total en nuestro país.
- b) El petróleo.
- c) La energía que menos consumimos es la procedente de la energía geotermal. Esto es debido a que nuestro país no tiene muchas zonas de actividad geotermal y a lo costoso de las instalaciones.
- d) El efecto invernadero anómalo está principalmente producido por los gases resultantes de la combustión de combustibles fósiles como carbón, petróleo y gas natural. Puesto que en España el mayor consumo energético procede de esas tres fuentes, nosotros contribuimos de forma considerable a este fenómeno.
2. a) Porque el consumo energético de un coche aumenta de forma exponencial a medida que se realizan más kilómetros con él; así, a partir de los 20 000 km/año, un coche consume prácticamente lo mismo que una vivienda tipo.
- b) El consumo, expresado en julios, es:

$$\text{consumo} = 1,1 \text{ tep} \cdot \frac{4,187 \cdot 10^{10} \text{ J}}{1 \text{ tep}} \cdot 4,61 \cdot 10^{10} \text{ J}$$

c) A partir de los 21 000 km por año, aproximadamente.

3. a) Dependiendo de la fuente de donde proceda se producen diferentes impactos en el medio ambiente, tales como emisión de gases y vapor de agua, responsables del efecto invernadero, la lluvia ácida, contaminación de aguas y ríos, impacto visual en el paisaje (torres de alta tensión, parques eólicos...), alteración de flora y fauna fluvial por los embalses, escapes radiactivos y contaminación térmica de ríos.
- b) Sí, ya que una vez producida y transportada, no produce apenas residuos.

Ficha de trabajo 6 (A)

1. a) La línea marrón hace referencia a electrodomésticos de vídeo y audio, incluyendo los ordenadores personales; la línea blanca, a la cocina y el cuidado personal y del hogar.
- b) 1. B; 2. M; 3. M; 4. B; 5. B; 6. B; 7. M; 8. M; 9. B; 10. M.

1. La tabla completa es la siguiente:

Concepto	Precio mensual 0%	Importe €
Potencia contratada: 3,3 kW	164,2355 €/kW	5,42
Energía consumida: 219 kWh	11,248	24,63
Impuesto sobre electricidad	4,684%	1,54
Alquiler equipos	0,57 €/mes	0,57
IVA	16%	5,15

a) 66%.

b) 14,5%.

c) Como la factura es mensual:

$$\text{consumo} = 219 \frac{\text{kWh}}{\text{mes}} \cdot \frac{1 \text{ mes}}{30 \text{ días}} = 7,3 \text{ kWh/día}$$

Que, expresado en julios, es:

$$\begin{aligned} \text{consumo} &= 7,3 \text{ kWh} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} \cdot \frac{10^3 \text{ W}}{1 \text{ kW}} = \\ &= 2,628 \cdot 10^7 \text{ J} \end{aligned}$$