

FÍSICA Y QUÍMICA
2º. E.S.O.
I.E.S. RENACIMIENTO.

1

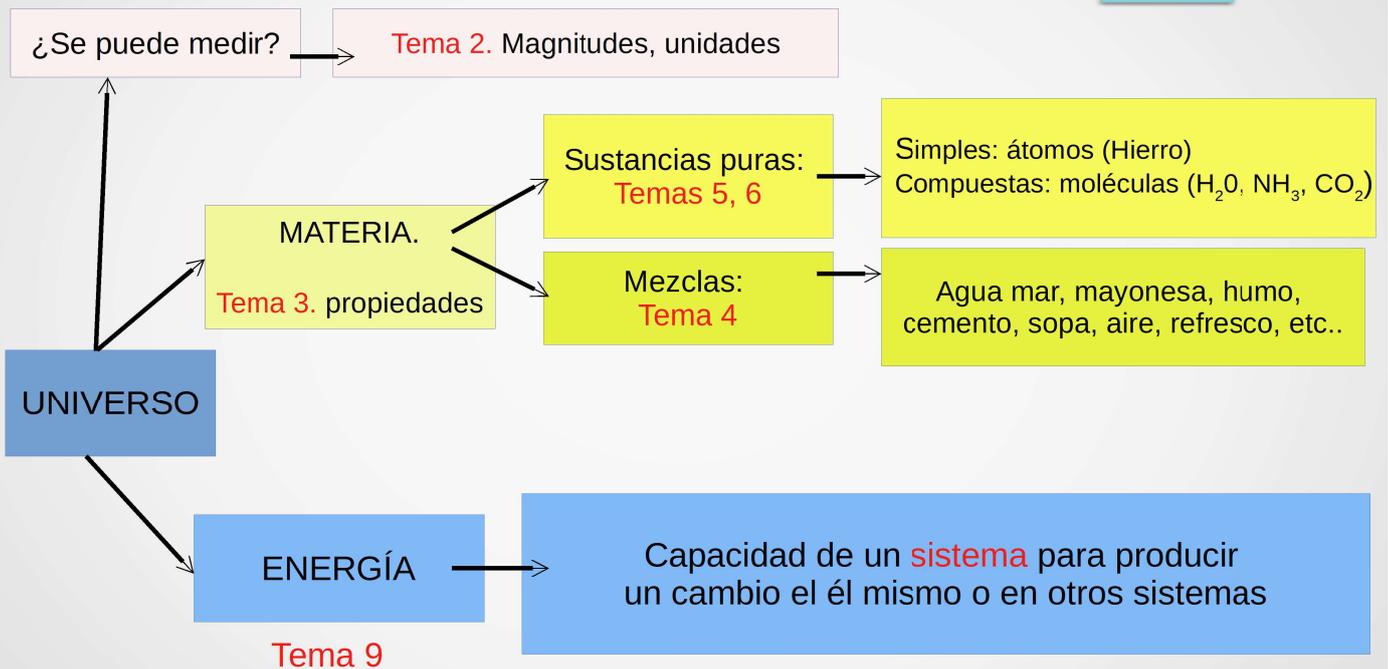
Estructura del tema.

- 1) Introducción
- 2) Tipos de energía
- 3) Propiedades de la energía
- 4) Generación de energía eléctrica y centrales eléctricas
- 5) Fuentes de energía y centrales eléctricas
- 6) Uso racional de la energía

2

1. Introducción. Relación con otros temas

Día 1
Pág libro



RECUERDA:

“SISTEMA” = Conjunto de...(cuerpos, masas, cosas, objetos...) es “algo”

3

1. Introducción. Relación con otros temas

Día 1
Pág libro:

Tema 7 CAMBIOS QUÍMICOS: aquellos en los que se ve alterada la naturaleza de la materia



Tema 8 CAMBIOS FÍSICOS: aquellos en los que no se ve alterada la naturaleza o composición de la materia.

• CAMBIO DE ESTADO → producidos por variaciones de la temperatura/presión (TEMA 3)

• CAMBIO DE FORMA-TAMAÑO (DEFORMACIÓN)

• CAMBIO DE POSICIÓN (MOVIMIENTO)

→ PRODUCIDO POR UNA INTERACCIÓN O FUERZA

Capacidad de producir un cambio: ENERGÍA

Tema 9



4

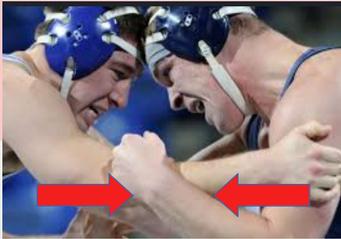
1. Introducción. Relación con otros temas

Día 1
Pág libro: 214

FUERZA

Magnitud que mide la interacción entre dos sistemas.

Unidad Sistema Internacional:
NEWTON (N)



ENERGÍA

Magnitud que mide **la capacidad de producir cambios**

Unidad Sistema Internacional:
JULIO (J)

Otras unidades:

Caloría	cal
Kilcaloría	kcal
Kilo vatio hora	Kwh



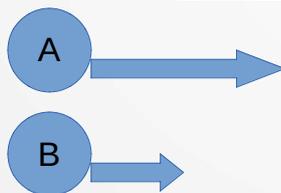
5

2. Tipos de energía

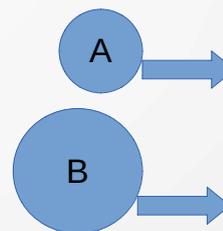
Día 1
Pág libro: 215

Energía Cinética.
 E_c

Capacidad para producir cambios que posee un sistema que se encuentra en MOVIMIENTO



¿Cuál tiene más energía?



¿Cuál tiene más energía?

Energía cinética, depende de la **MASA** y la **VELOCIDAD** $E_c = \frac{1}{2} m \cdot v$

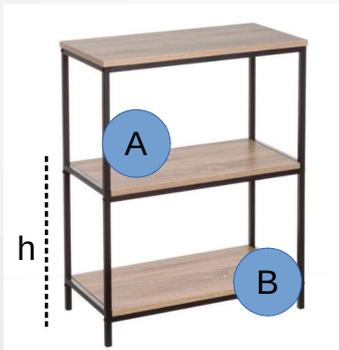
6

2. Tipos de energía

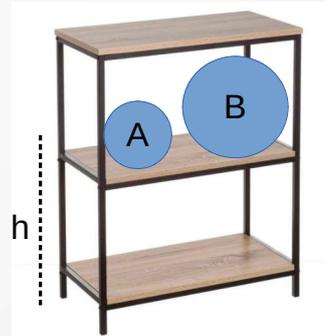
Día 1
Pág libro: 216

Energía potencial
 E_p

Capacidad para producir cambios que posee un sistema que se encuentra a una cierta ALTURA con respecto al suelo



¿Cuál tiene más energía?



¿Cuál tiene más energía?

Energía potencial, depende de la **MASA (m)** y la **ALTURA (h)** $E_p = m \cdot h \cdot g$

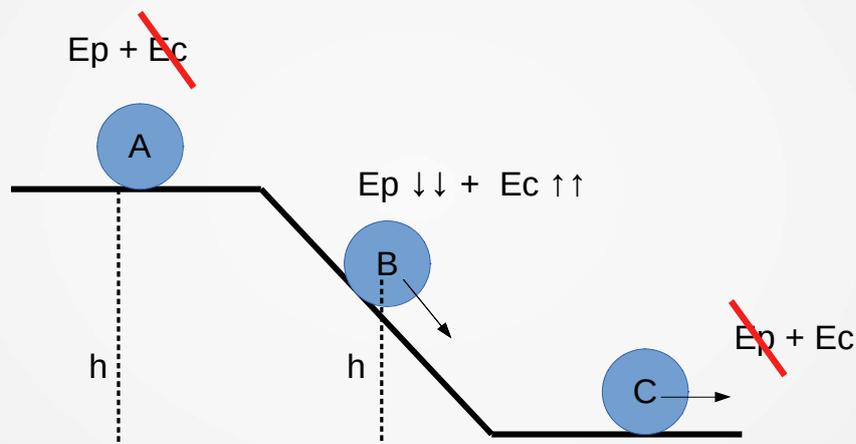
7

2. Tipos de energía

Día 1
Pág libro: 216

Energía mecánica
 E_m

Capacidad para producir cambios que posee un sistema que se encuentra a una cierta ALTURA con respecto al suelo y se encuentra en movimiento



¿Qué energía tiene cada uno?

¿Cuál tiene más energía?

Energía mecánica es la suma de la CINÉTICA y la POTENCIAL. $E_m = E_c + E_p$

8

2. Tipos de energía. EJERCICIO

Día 1
Pág libro:

Razona y responde a las siguientes cuestiones.

- 1) Una bola que se lanza por una superficie acaba por detenerse ¿Qué tipo de energía tiene?, ¿Qué le ocurre a su energía cuando se para?
- 2) ¿Tiene energía potencial una piedra en el fondo de un pozo?
- 3) Si un cuerpo de 2kg se traslada a una velocidad de 20m/s, ¿Qué energía tiene?, ¿Cuánta energía tiene?
- 4) Mohamed está parado sobre un patinete en lo alto de una colina y tiene una energía potencial de 30 J. Al descender la ladera y llegar a la base de la colina se mueve a gran velocidad.
 - a) Dibuja la situación
 - b) ¿Cuánta energía cinética tiene en lo alto de la colina?
 - c) ¿Cuánta energía mecánica tiene en lo alto de la colina?
 - d) ¿Cuánta energía potencial tiene al bajar la colina?
 - e) ¿Cuánta energía cinética tiene al bajar la colina?
 - f) ¿Cuánta energía mecánica tiene al bajar la colina?

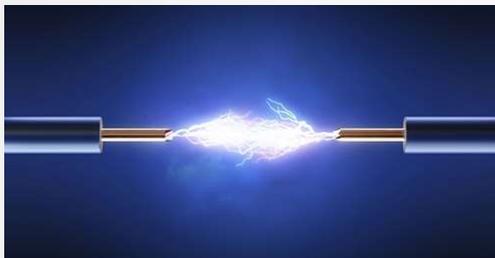
9

2. Tipos de energía

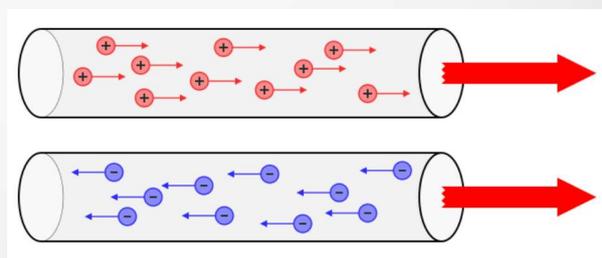
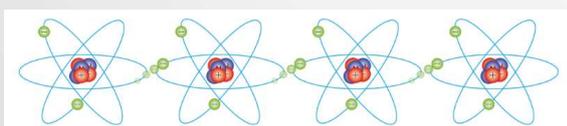
Día 2
Pág libro: 215, 216 Y MÁS

Energía ELÉCTRICA
 E_e

Energía asociada a la interacción y movimiento de las cargas eléctricas de la materia



Materiales conductores



10

2. Tipos de energía

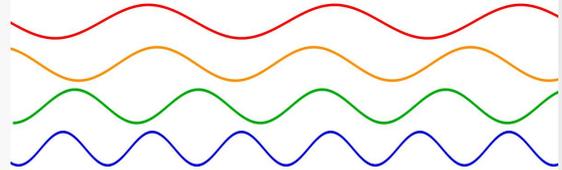
Día 2
Pág libro: 215, 216 Y MÁS

Energía ELÉCTROMAGNÉTICA

E_{em}

Energía asociada a la **RADIACIÓN** que emite o absorbe un cuerpo

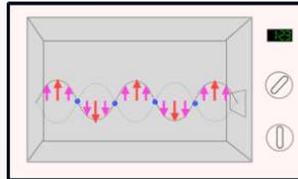
Es un tipo de energía que se trasmite en forma de ondas.
DEPENDIENDO DE LA CANTIDAD DE ENERGÍA DE LA ONDA SE ENCUENTRA:



sonido



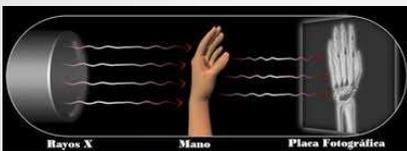
colores



microondas



ultrasonido



Rayos X



bluetooth



luz



Ondas radio / TV

11

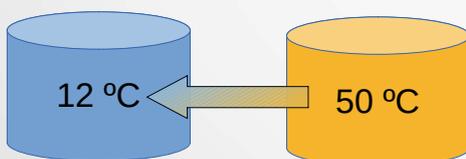
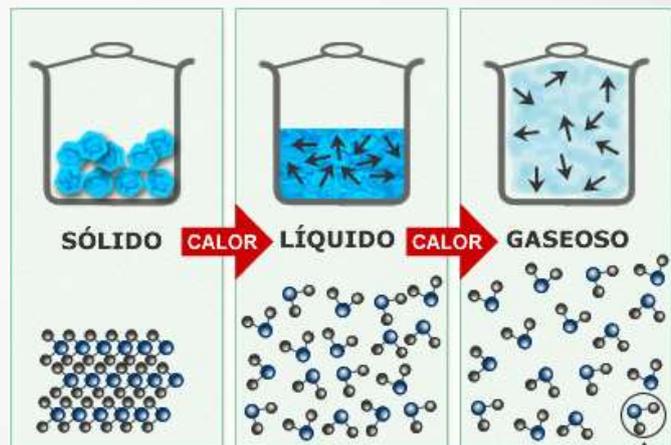
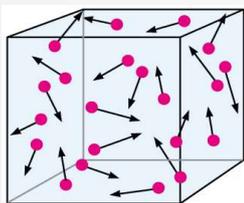
2. Tipos de energía

Día 2
Pág libro: 215, 216 Y MÁS

Energía térmica

E_t

Energía de **un cuerpo** o sistema.
Debido al movimiento de sus partículas y la **TEMPERATURA** del sistema.
Se intercambia en forma de calor entre dos cuerpos que tenga diferente temperatura



TRANSFERENCIA DE MÁS CALIENTE AL MÁS FRÍO

¿Cuál tiene más energía?

12

2. Tipos de energía

Día 2
Pág libro: 215, 216 Y MÁS

Energía interna
U

Energía **contenida en un cuerpo** o sistema.
Debido a la formación de enlaces, y vibración de sus partículas.
NO SE TRANSIERE

The diagram shows three components of internal energy: 1) A Bohr-style atomic model with a central nucleus and orbiting electrons. 2) A molecular structure of water (H₂O) and a crystal lattice of a solid. 3) A 3D box containing particles with arrows indicating their random vibrational motion.

Below these are two beakers of water. The left beaker contains fewer blue particles, while the right beaker contains more. Below each beaker is a corresponding cluster of blue particles, with the right cluster being larger and denser.

¿Cuál tiene más energía?

13

2. Tipos de energía

Día 2
Pág libro: 215, 216 Y MÁS

Energía química
E_q

Energía que se pone de manifiesto en una reacción química

The diagram illustrates chemical energy through three scenarios: 1) A reaction diagram showing two iodine atoms (I) and two hydrogen atoms (H) combining to form two hydrogen iodide molecules (HI). 2) A combustion diagram showing a fire with labels for CO₂, H₂O, O₂, and C_xH_y. Below it is the chemical equation: $C_xH_y + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$. 3) A photosynthesis diagram showing a plant receiving solar energy (energía SOLAR), taking in CO₂ and H₂O, and producing O₂ and carbohydrates (Hidratos de carbono). Below it is the chemical equation: $6 H_2O + 6 CO_2 \xrightarrow[\text{clorofila}]{\text{luz}} C_6H_{12}O_6 + 6 O_2$.

EXOTÉRMICA

ENDOTÉRMICA

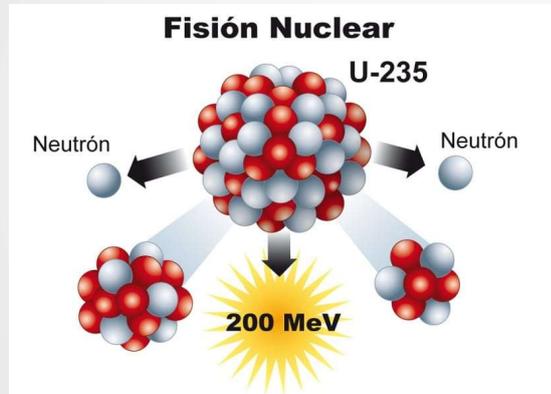
14

2. Tipos de energía

Día 2
Pág libro: 215, 216 Y MÁS

Energía nuclear
En

Energía asociada a la interacción de los NÚCLEOS de los átomos
(fusión y fisión)



15

2. Tipos de energía. EJERCICIO

Día 2
Pág libro: 215, 216 Y MÁS

1, Identifica qué tipo de energía posee cada sistema (o cuerpo) en cada caso.

- a) Un huevo friéndose en la sartén
- b) El eco
- c) Un hielo derritiéndose
- d) Una manzana digiriéndose en el estómago
- e) La proyección de una película en el cine
- f) Un joven montando en bicicleta.
- g) Un terremoto
- h) Las nueces
- i) Un ascensor subiendo

16

2. Tipos de energía. EJERCICIO

Día 2
Pág libro: 215, 216 Y MÁS

2, Identifica qué tipo de energía pose cada sistema (o cuerpo) en cada caso.

- a) Un móvil cargando la batería
- b) Las aspas de un molino de viento girando
- c) Un láser que se utiliza para señalar la pizarra
- d) Un pájaro sobre una rama
- e) La música que se oye por los auriculares
- f) Una vagoneta bajando la ladera de una montaña rusa
- g) Una hormiga transportando una miga de pan
- h) Un terrón de azúcar
- i) Un electrodoméstico que se pone en funcionamiento al encender el interruptor

17

EJERCICIO. Relaciona:

Día 2
Pág libro: 215, 216 Y MÁS

Energía nuclear
 E_n

Energía química
 E_q

Energía interna
 U

Energía térmica
 E_t

**Energía
ELÉCTROMAGNÉTICA**
 E_{em}

Energía ELÉCTRICA
 E_e

Energía mecánica
 E_m

Energía potencial
 E_p

Energía Cinética.
 E_c

Capacidad para producir cambios que posee un sistema que se encuentra a una cierta ALTURA con respecto al suelo y se encuentra en movimiento

Energía asociada a la RADIACIÓN que emite o absorbe un cuerpo

Energía **contenida en un cuerpo** o sistema. Debido a la formación de enlaces, y vibración de sus partículas.
NO SE TRANSFIERE

Energía asociada a la interacción de los NÚCLEOS de los átomos (fusión y fisión)

Capacidad para producir cambios que posee un sistema que se encuentra en MOVIMIENTO

Capacidad para producir cambios que posee un sistema que se encuentra a una cierta ALTURA con respecto al suelo

Energía de **un cuerpo** o sistema. Debido al movimiento de sus partículas y la TEMPERATURA del sistema. Se intercambia en forma de calor entre dos cuerpos que tenga diferente temperatura

Energía asociada a la interacción y movimiento de las cargas eléctricas de la materia

Energía que se pone de manifiesto en una reacción química

18

3. Propiedades de la energía

Día 3
Pág libro: 217, 218

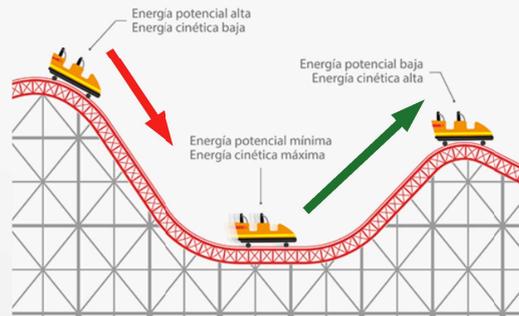
SE
TRANSFORMA

La energía de un sistema (o cuerpo) se puede convertir en otro tipo de energía

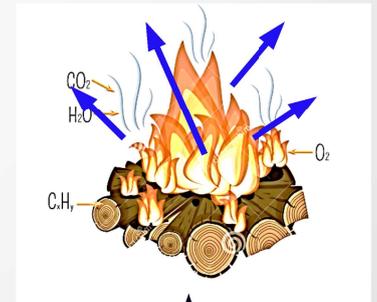
TIPO 1 → TIPO 2



E eléctrica = radiación (luz)



E potencial = E cinética



E química = E térmica

3. Propiedades de la energía

Día 3
Pág libro: 217, 218

SE
TRANSFIERE
(entre cuerpos)

La energía que contiene un sistema (o cuerpo) puede pasar a otro. De esta manera:
Un cuerpo puede perder energía (al dársela a otro)
Un cuerpo puede ganar energía (se la transfiere otro)

CUERPO 1 → CUERPO 2



bola → bolos



Cable → bombilla



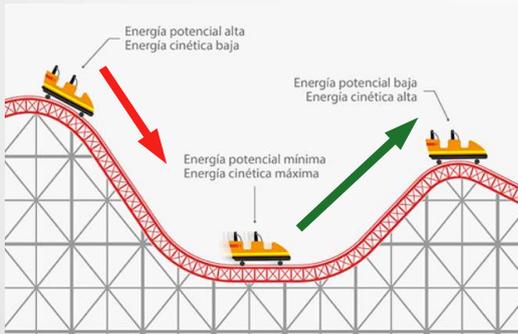
pierna → ruedas

3. Propiedades de la energía

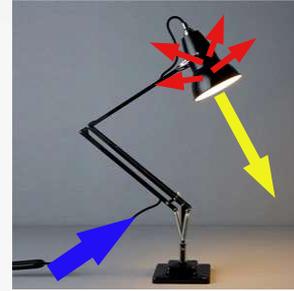
Día 3
Pág libro: 217, 218

SE CONSERVA

Energía en un sistema cerrado (aislado) nunca desaparece ni se pierde.



$E_{\text{potencial}} (10) = E_{\text{cinética}} (10) = E_{\text{potencial}} (10)$



$E_{\text{eléctrica}} (10) = \text{Radiación-luz} (7)$



$E_{\text{térmica}} (10) = E_{\text{térmica}} (15)$

SISTEMA AISLADO (CERRADO)

SISTEMA ABIERTO,
pérdidas en forma de CALOR

21

3. Propiedades de la. EJERCICIO

Día 3
Pág libro: 217 y 218

1, Identifica si en los siguientes ejemplos hay **transferencia** de energía entre dos cuerpos. En caso afirmativo explicar de dónde a dónde viaja.

- a) Un móvil cargando la batería
- b) Las aspas de un molino de viento girando
- c) Un láser que se utiliza para señalar la pizarra
- d) Una hormiga transportando una miga de pan
- e) Una batidora que se pone en funcionamiento al encender el interruptor
- f) Un huevo friéndose en la sartén
- g) Una persona grita y se crea eco
- h) Se enchufa y se enciende un secador de pelo
- i) Un joven montando en bicicleta.
- j) Un terremoto

22

3. Propiedades de la energía. EJERCICIO

Día 3
Pág libro: 217 y 218

2, Identifica si en los siguientes ejemplos hay **transformación** de energía. En caso afirmativo explicar de qué tipo era la energía inicialmente y en qué energía e ha convertido de nuevo.

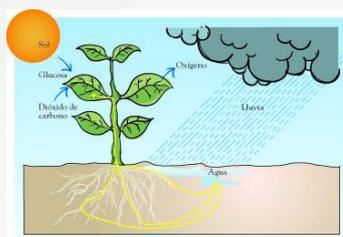
- a) Un pájaro sobre una rama
- b) Una vagoneta bajando la ladera de una montaña rusa
- c) Una hormiga transportando una miga de pan
- d) Un terrón de azúcar
- e) Un hielo derritiéndose
- f) Una manzana digiriéndose en el estómago
- g) Un joven montando en bicicleta.
- h) Las nueces
- i) Un ascensor subiendo

23

3. Propiedades de la energía

Día 3
Pág libro: 217, 218

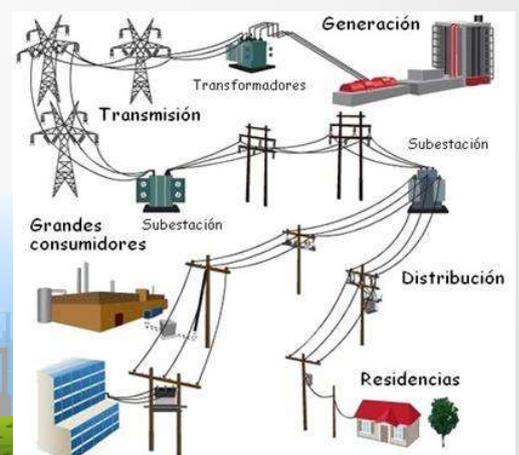
SE TRANSFORMA



SE TRANSFIERE

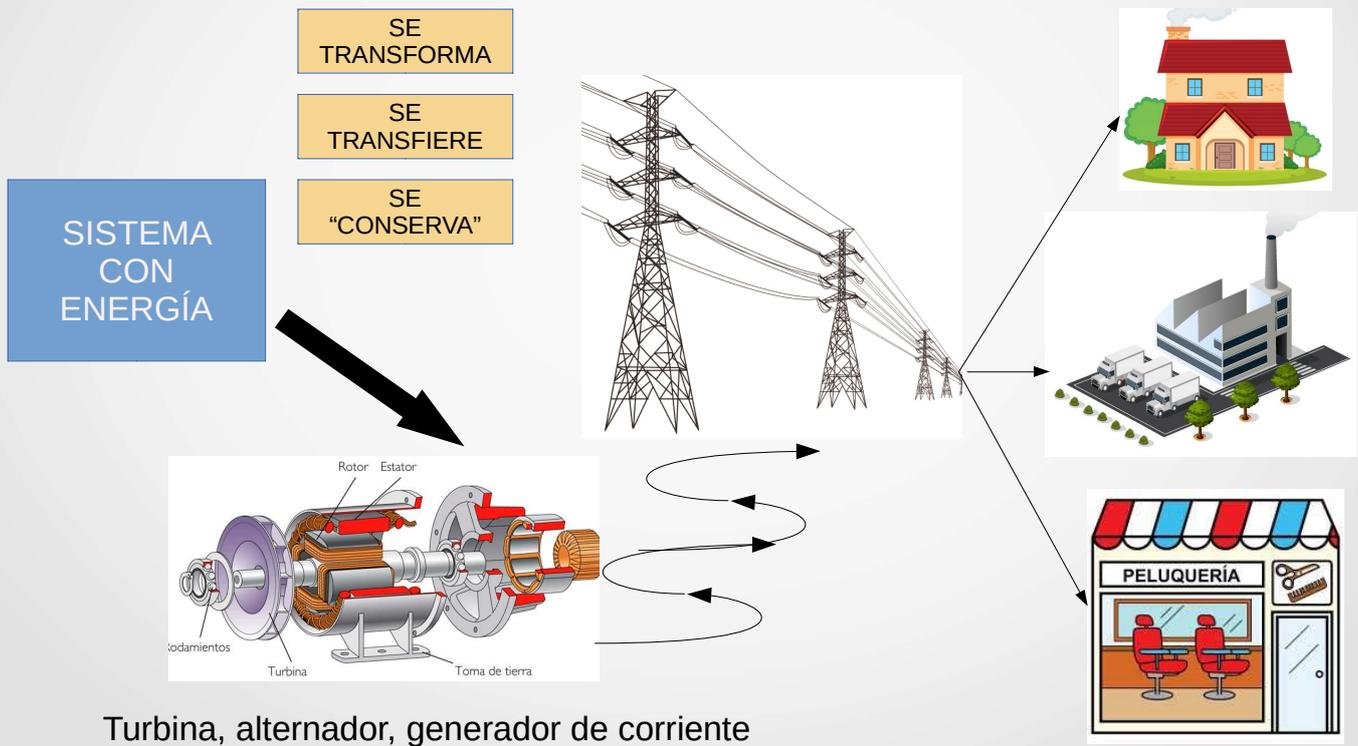


SE CONSERVA



4. Generación de energía y centrales eléctricas

Día 3
Pág libro: 219

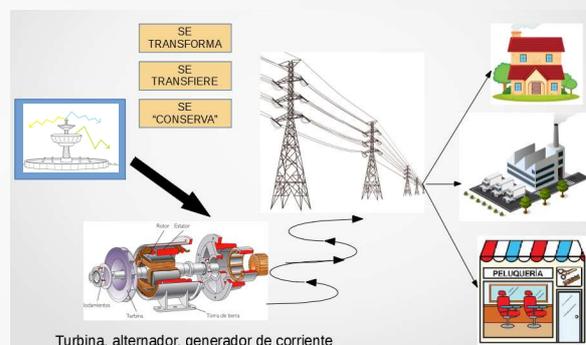


5. Fuentes de energía y centrales eléctricas

Día 4
Pág libro: 221

Llamamos FUENTES de energía a:

- Diferentes recursos de los que podemos obtener ENERGÍA
- Diferentes maneras que tenemos de extraer energía para utilizarla



DOS TIPOS:

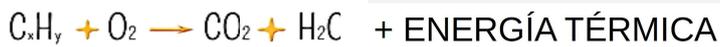
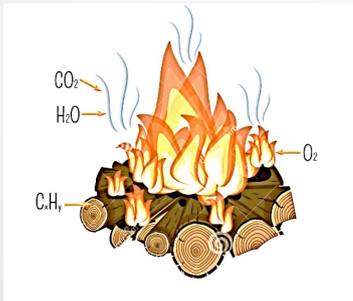
- **NO RENOVABLES / AGOTABLES.** Se consumen y se acaban
- **RENOVABLES:** no se acaban, no se agotan o tardan mucho en agotarse

5. Fuentes de energía NO RENOVABLES

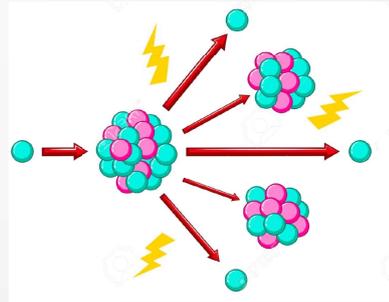
Día 4
Pág libro: 222

- NO RENOVABLE = NO SE RENUEVAN
- Son un recurso **LIMITADO** (se agota)
- Se consideran no renovables también aquellos que se renuevan pero tardan mucho tiempo en hacerlo.

COMBUSTIBLES FÓSILES



COMBUSTIBLES NUCLEAR



ENERGÍA NUCLEAR

5. Fuentes de energía NO RENOVABLES

Día 4
Pág libro: 222

COMBUSTIBLES FÓSILES



CARBÓN



PETRÓLEO

Gasolina, gasóleo, queroseno...



GAS NATURAL

AGOTABLES

5. Fuentes de energía NO RENOVABLES

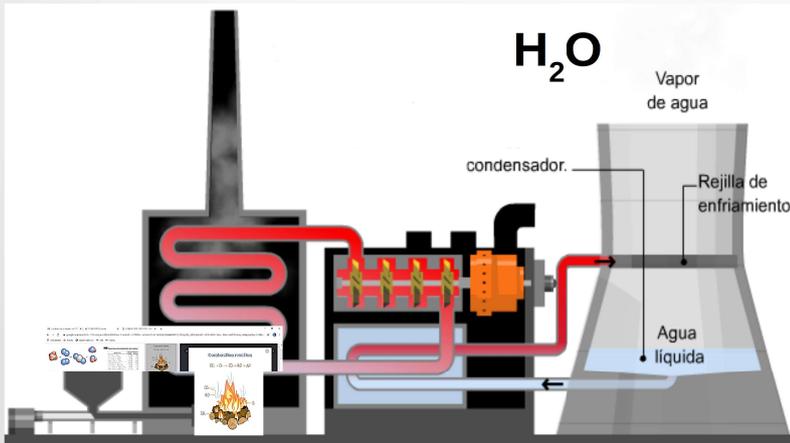
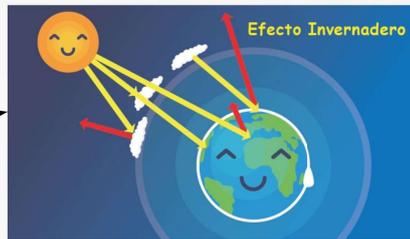
Día 4
Pág libro: 222

COMBUSTIBLES FÓSILES



H₂O

CO₂



5. Fuentes de energía NO RENOVABLES

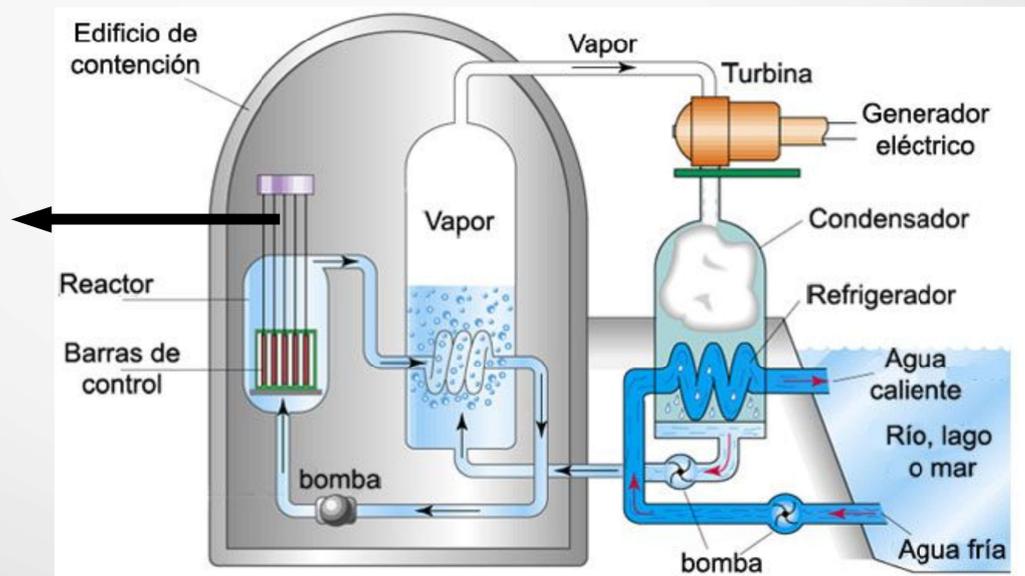
Día 4
Pág libro: 222

COMBUSTIBLES NUCLEAR

URANIO (AGOTABLE)



ENERGÍA NUCLEAR

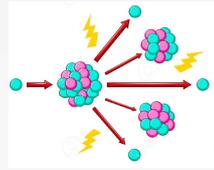


5. Fuentes de energía NO RENOVABLES

Día 4

Pág libro: **222**

COMBUSTIBLES NUCLEAR



ENERGÍA NUCLEAR



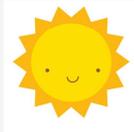
5. Fuentes de energía RENOVABLES

Día 4

Pág libro: **220, 221**

- RENOVABLE = SE RENUEVAN
- Son un recurso **DURADERO** (no se agota)
- Se consideran renovables también aquellos que se renuevan pero tardan poco tiempo en hacerlo.
- También llamadas ENERGÍAS LIMPIAS

ENERGÍA SOLAR



ENERGÍA HIDRÁULICA



BIOMASA



ENERGÍA EÓLICA



ENERGÍA MAREMOTRIZ



ENERGÍA GEOTÉRMICA



5. Fuentes de energía RENOVABLES

Día 4

Pág libro: **220, 221**

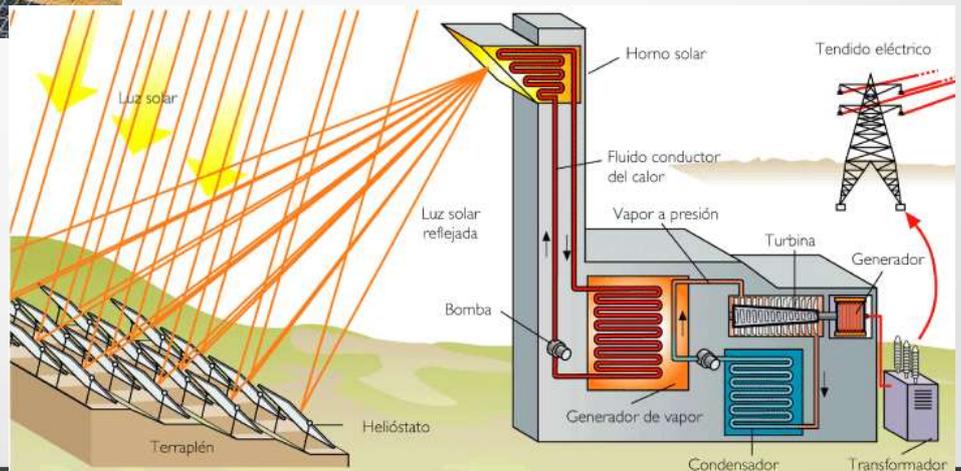
ENERGÍA SOLAR



ENERGÍA RADIACIÓN-
E. MECÁNICA- →
ENERGÍA ELÉCTRICA
ENERGÍA TÉRMICA



Reflejo
Ocupa espacio.
No útil en todas las regiones



5. Fuentes de energía RENOVABLES

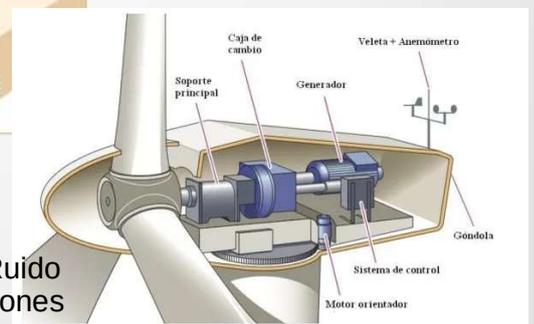
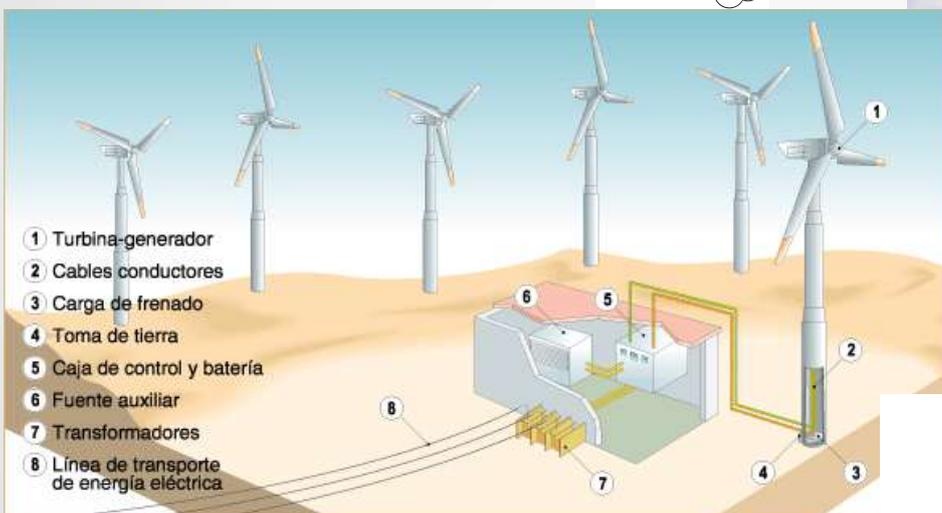
Día 4

Pág libro: **220, 221**

ENERGÍA EÓLICA



ENERGÍA MECÁNICA- →
ENERGÍA ELÉCTRICA



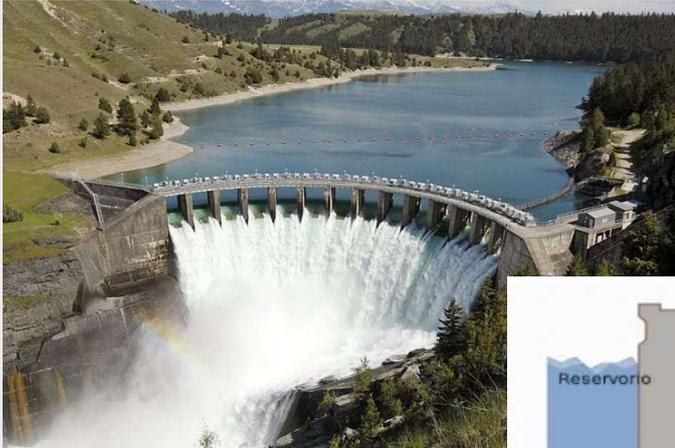
Ocupa espacio
Desorientación aves / Ruido
No útil en todas las regiones

5. Fuentes de energía RENOVABLES

Día 4

Pág libro: **220, 221**

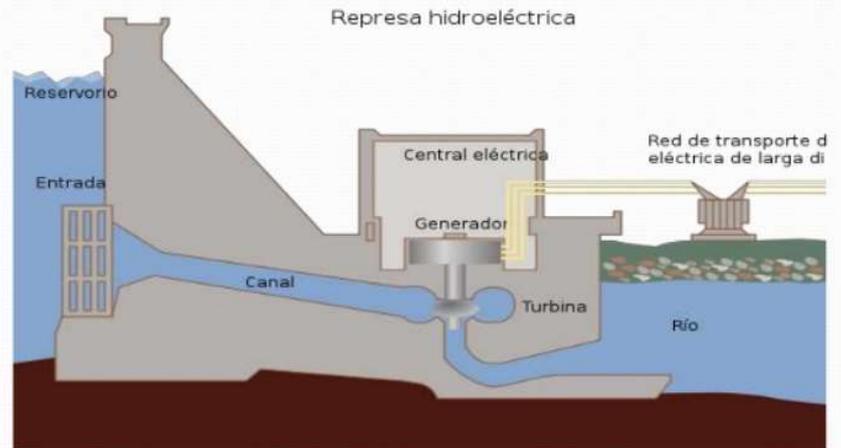
ENERGÍA HIDRÁULICA



E. MECÁNICA →
ENERGÍA ELÉCTRICA

Puede aprovecharse el recurso para almacenar exceso de lluvias, riego, turismo

Supone inundar una parte importantes del territorio y modificar el cauce natural del río

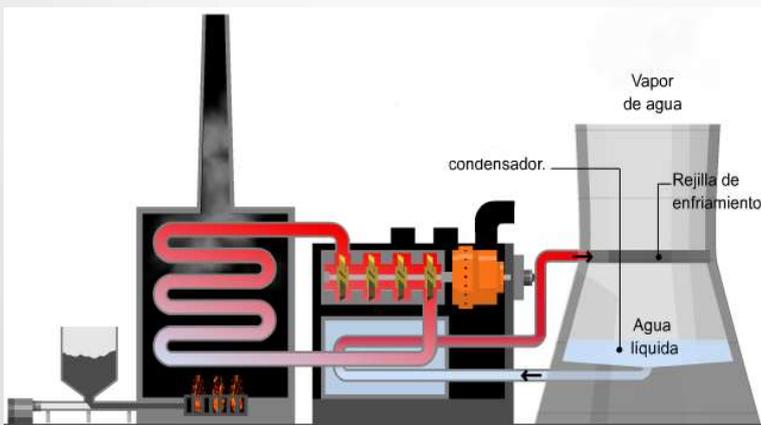


5. Fuentes de energía RENOVABLES

Día 4

Pág libro: **220, 221**

BIOMASA



ES UNA COMBUSTIÓN
(CO₂)

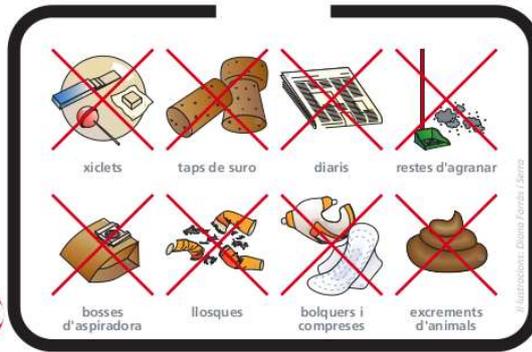
LOS RECURSOS NO SE
EXTRAEN (son residuos)

5. Fuentes de energía RENOVABLES

Día 4

Pág libro: **220, 221**

BIOMASA



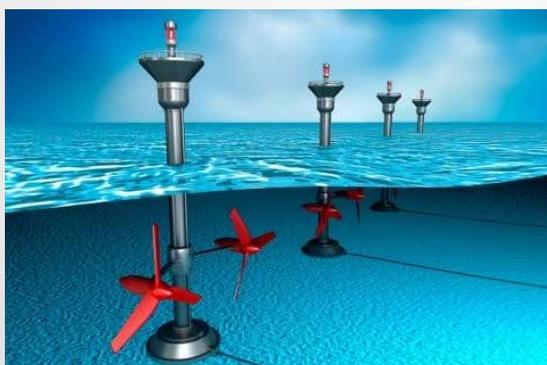
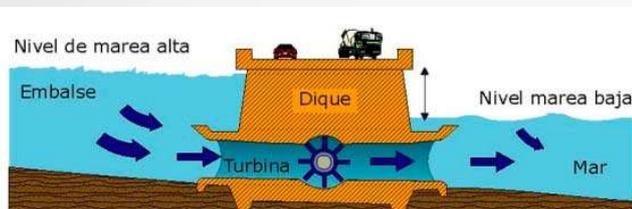
Restos de algo que estuviera **VIVO**

5. Fuentes de energía RENOVABLES

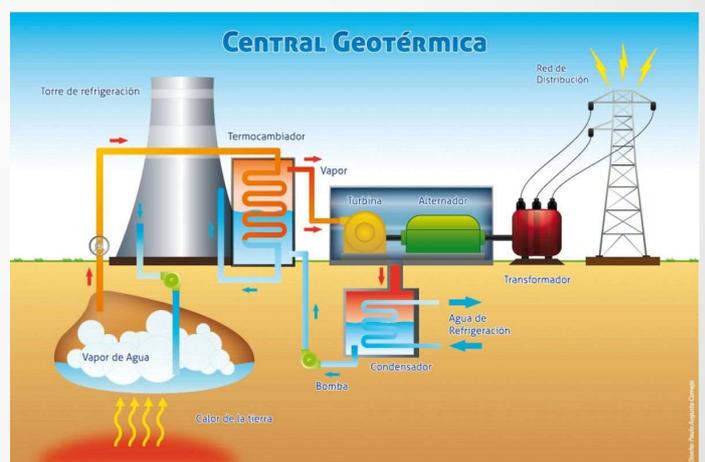
Día 4

Pág libro: **220, 221**

ENERGÍA MAREMOTRIZ



ENERGÍA GEOTÉRMICA



6. Uso racional de la energía: EJERCICIOS

Día 6

Pág libro: **223**

CUALQUIER TIPO DE ENGRÍA QUE CONSUMAMOS TIENE INCONVENIENTES.

EJERCICIO 1: HAZ UNA LISTA DE LOS PRINCIPALES VENTAJAS E INCONVENIENTES DE CADA UNO.

COMBUSTIBLES FÓSILES

COMBUSTIBLES NUCLEAR

ENERGÍA SOLAR

ENERGÍA EÓLICA

ENERGÍA HIDRÁULICA

BIOMASA

EJERCICIO 2: HAZ UN LISTADO DE POSIBLES SOLUCIONES

6. Uso racional de la energía

Día 6

Pág libro: **223**

CUALQUIER TIPO DE ENGRÍA QUE CONSUMAMOS TIENE INCONVENIENTES.

SOLUCIÓN: USO RACIONAL (racionado) DE LA ENERGÍA
AHORRO (disminuir el consumo) DE LA ENERGÍA

ÁMBITO DOMÉSTICO (en casa)



TRANSPORTE



CONSUMO (compra-ocio)



RESIDUOS (basura)



6. Uso racional de la energía:

Día 6

Pág libro: **223**

TRANSPORTE



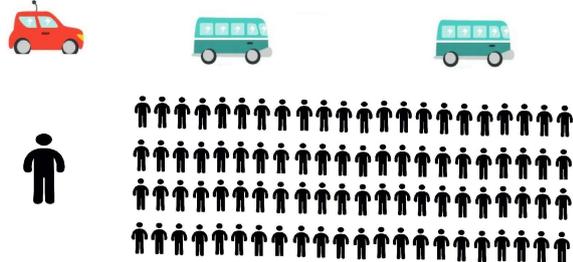
Elección de combustible



Elección de medio de transporte



1 conductor en un coche medio consume los mismos GEI que 90 viajeros de un autobús (equivale a 2 autobuses)



4 viajeros en un coche medio consume los mismos GEI que 26 viajeros de un autobús (equivale a medio autobús)

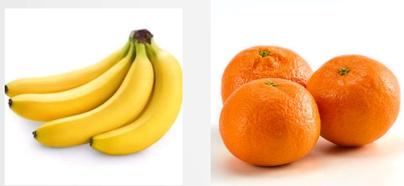


6. Uso racional de la energía

Día 6

Pág libro: **223**

CONSUMO (compra-ocio)



Recursos
Origen materia
Cadena transporte
Durabilidad
Residuos



6. Uso racional de la energía

Día 6

Pág libro: **223**

RESIDUOS (basura)



REUTILIZAR



REDUCIR



RECICLAR

6. Uso racional de la energía

Día 6

Pág libro: **223**

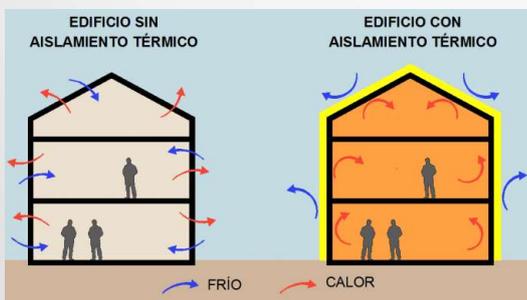
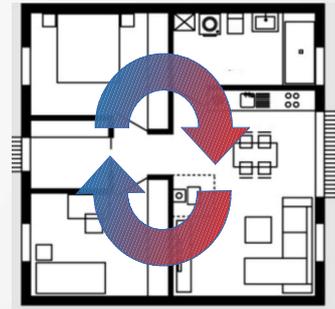
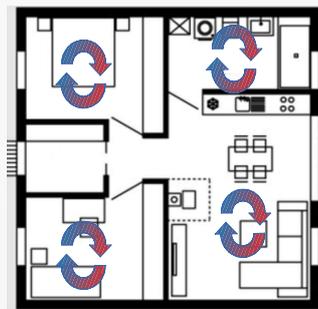
ÁMBITO DOMÉSTICO (en casa)

CLIMATIZACIÓN



CALEFACCIÓN TRADICIONAL POR CONVECCIÓN

Temperatura media en primavera es de 23 °C



Verano: 25 °C, **no 19-20 °C**

Invierno: 21 - 22°C, **no 25-26 °C**

Cerrar puertas y ventanas

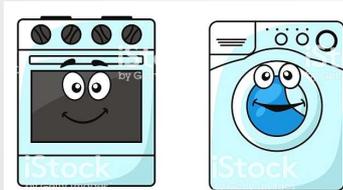
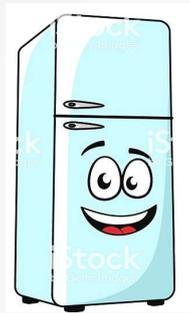
Tener un buen aislamiento

6. Uso racional de la energía

Día 6

Pág libro: **223**

ÁMBITO DOMÉSTICO (en casa)



- Etiqueta eficiencia energética
- Utilizar programas adecuados
- Hacer uso adecuado

ELECTRODOMÉSTICOS

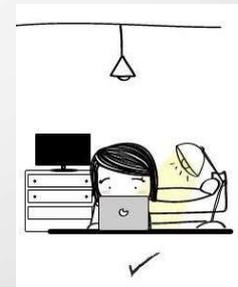


- Desconectar enchufes
- Apagar aparatos en stand-by

CONSUMO FANTASMA



Hacer un uso responsable



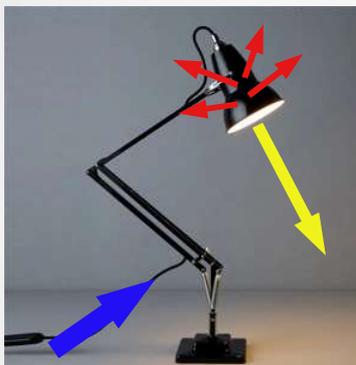
6. Uso racional de la energía

Día 6

Pág libro: **223**

ÁMBITO DOMÉSTICO (en casa)

ILUMINACIÓN



- Utilizar bombillas de bajo consumo
- Hacer un uso responsable
- Apagar luces si no se están utilizando

ÁMBITO DOMÉSTICO (en casa)

TRANSPORTE

CONSUMO (compra-ocio)

RESIDUOS (basura)

¿Cómo actuar?

COMBUSTIBLES FÓSILES

COMBUSTIBLES NUCLEAR

ENERGÍA SOLAR

ENERGÍA EÓLICA

ENERGÍA HIDRÁULICA

BIOMASA

¿Qué energía utilizar?