

A world map where landmasses are highlighted in a bright yellow-green glow against a dark blue background, representing energy resources. The glow is most intense in North America, Europe, and parts of Asia and Africa.

RECURSOS ENERGÉTICOS

II

Fuentes de energía renovables



- | | |
|---------------|--------------------------------------|
| 1) Solar | 4) Biomasa |
| 2) Hidráulica | 5) Mareomotriz y energía de las olas |
| 3) Eólica | 6) Geotérmica |

FUENTES DE ENERGIA RENOVABLES



RENOVABLES

Se clasifican en

**ENERGIA
HIDRAULICA**

**ENERGIA
BIOMASA**

**ENERGIA
GEOTERMICA**

**ENERGIA
EOLICA**

**ENERGIA
SOLAR**

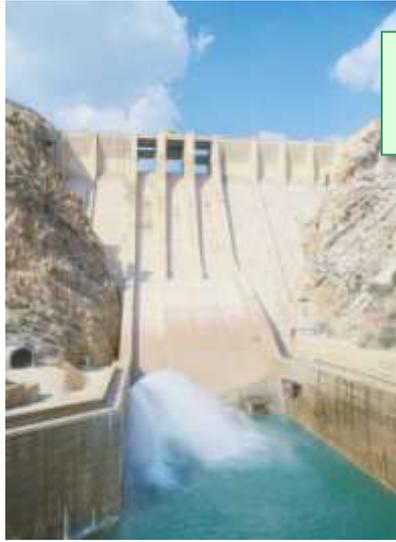
Tipos

- * RESIDUOS SOLIDOS URBANOS
- * CULTIVOS ENERGETICOS
- * BIOCARBURANTES
- * BIOMASA RESIDUAL

Tipos

- * FOTOVOLTAICA
- * TERMICA

FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES



**ENERGÍA
HIDRÁULICA**



**ENERGÍA
BIOMÁSICA**



**ENERGÍA
MAREMOTRIZ**



**ENERGÍA
EÓLICA**



**ENERGÍA
GEOTÉRMICA**



**ENERGÍA
SOLAR**

FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES

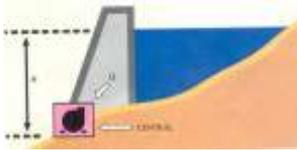
■ **Biomasa**

(90%)



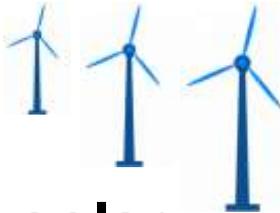
■ **Energía hidráulica**

5,3%



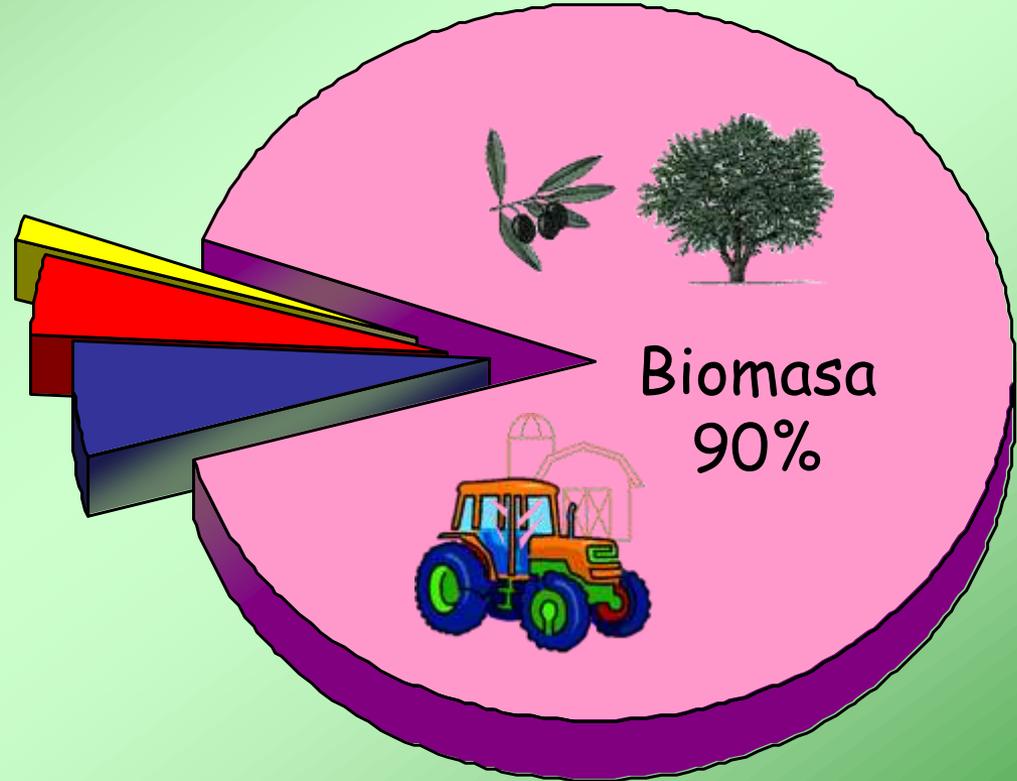
■ **Energía eólica**

3,5%



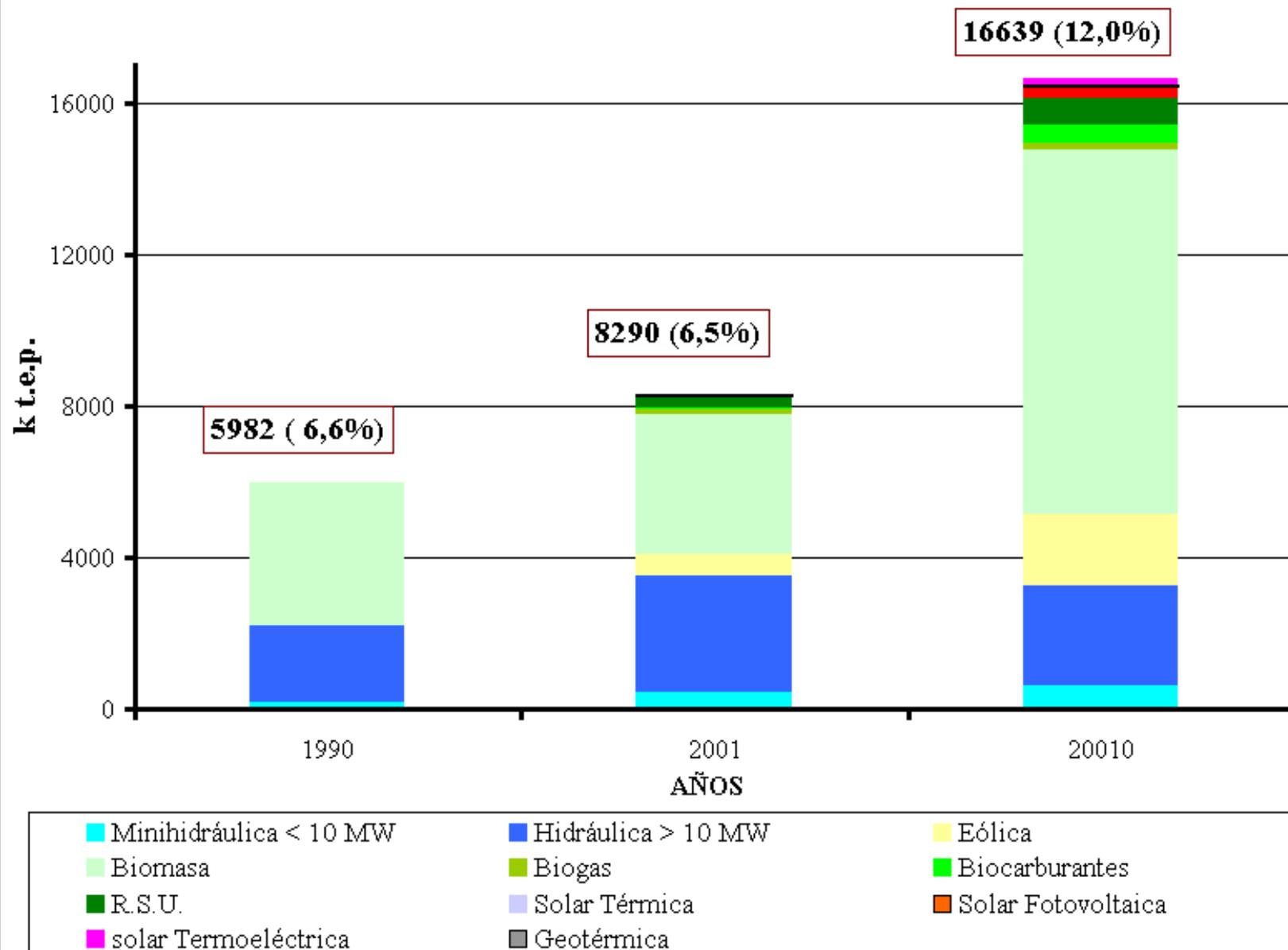
■ **Energía solar**

1,2%



ENERGÍA RENOVABLE EN ESPAÑA

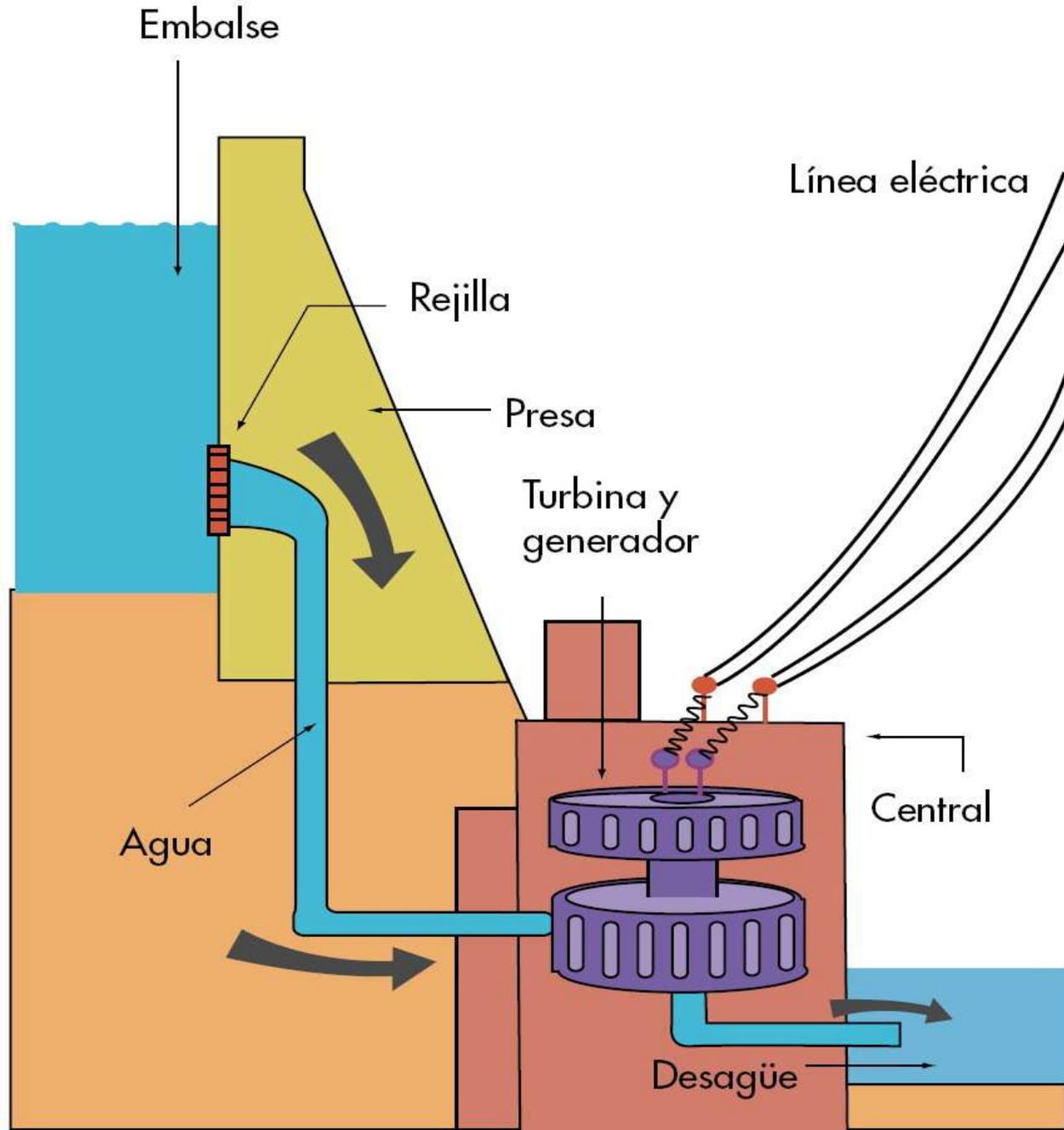
Energía Renovable en España (% de Total)



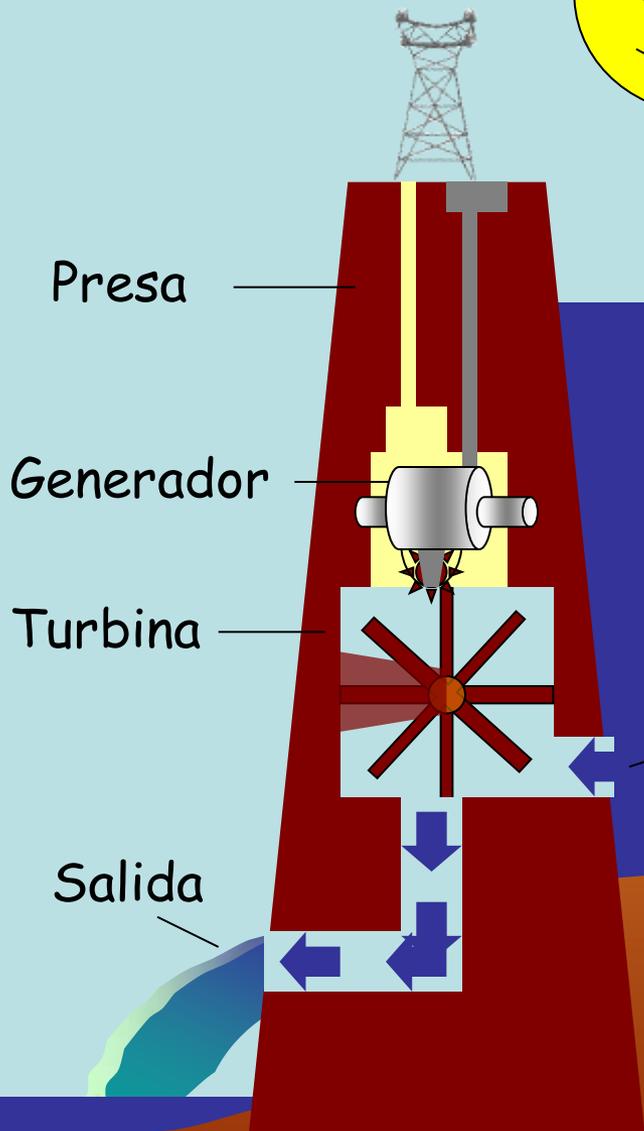
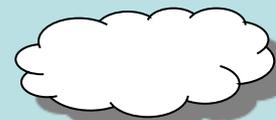
CENTRALES HIDROELÉCTRICAS



CENTRALES HIDROELÉCTRICAS



CENTRALES HIDROELÉCTRICAS



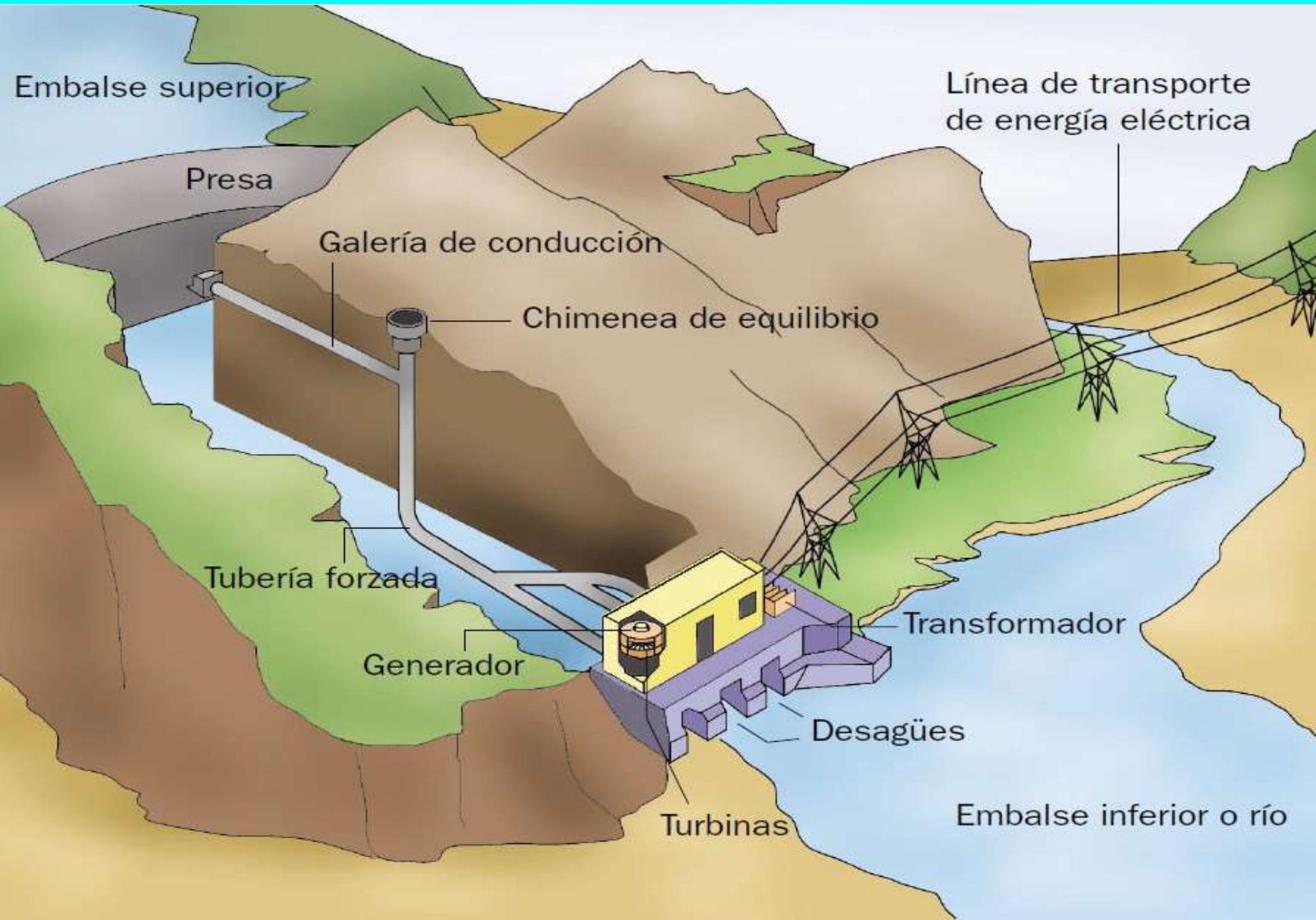
Embalse o pantano: el agua acumulada a cierta altura tiene Energía Potencial

Entrada del agua

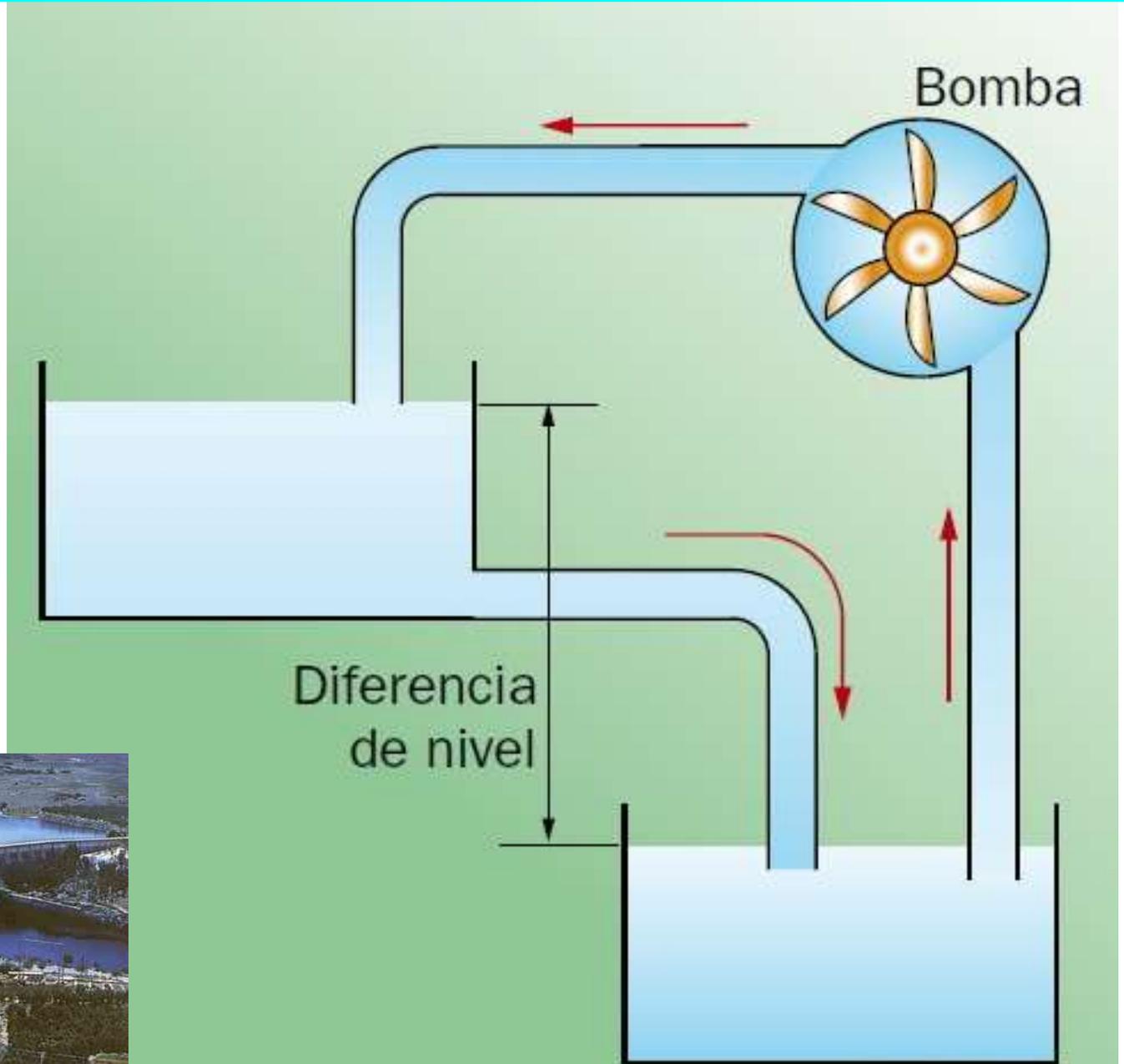
Salida

Energía hidráulica

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DE BOMBEO



CENTRALES HIDROELÉCTRICAS DE BOMBEO



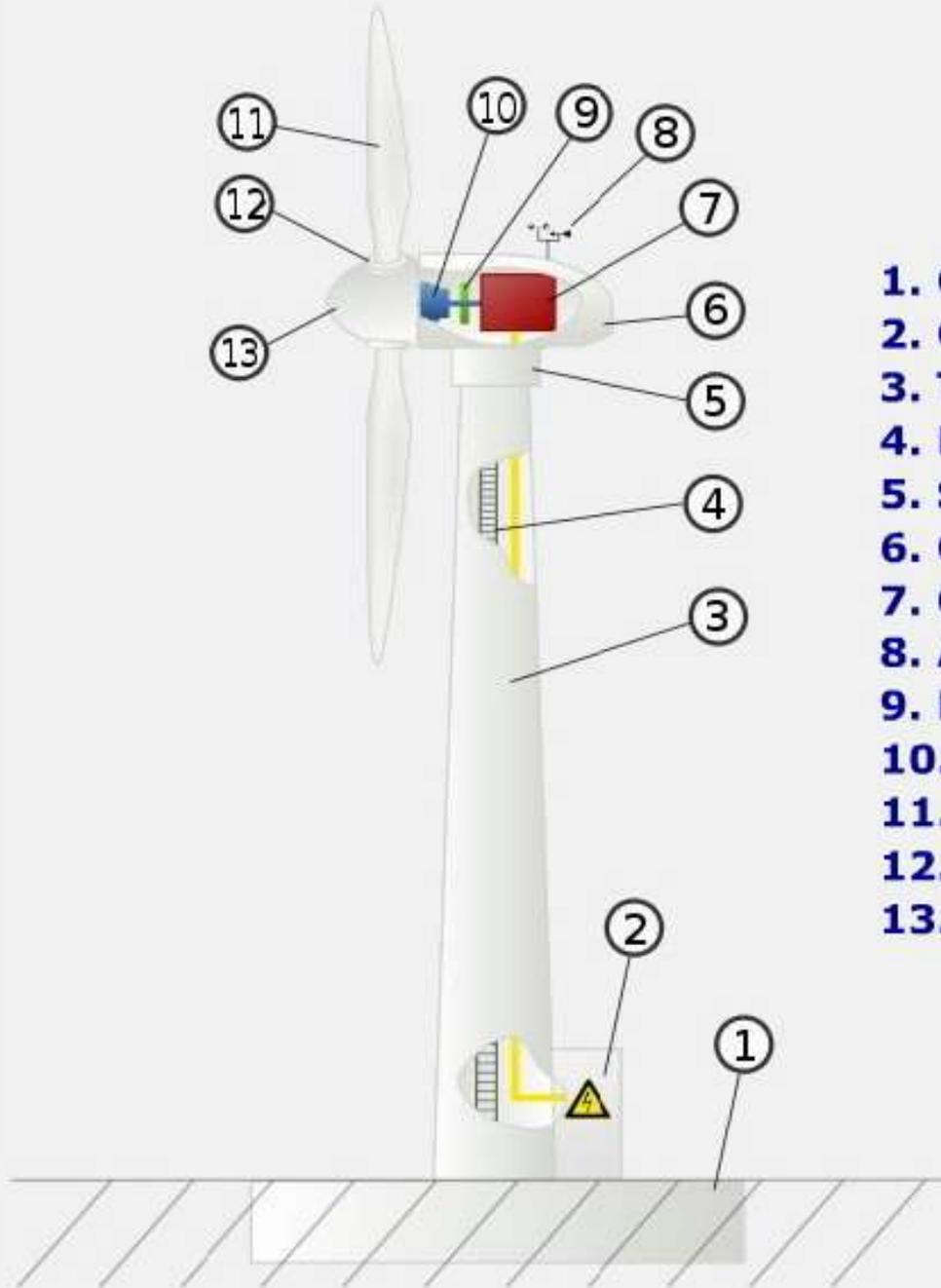
PROBLEMAS: LAS SEQUÍAS Y LA COLMATACIÓN DEL VASO



ENERGÍA EÓLICA: AEROGENERADORES

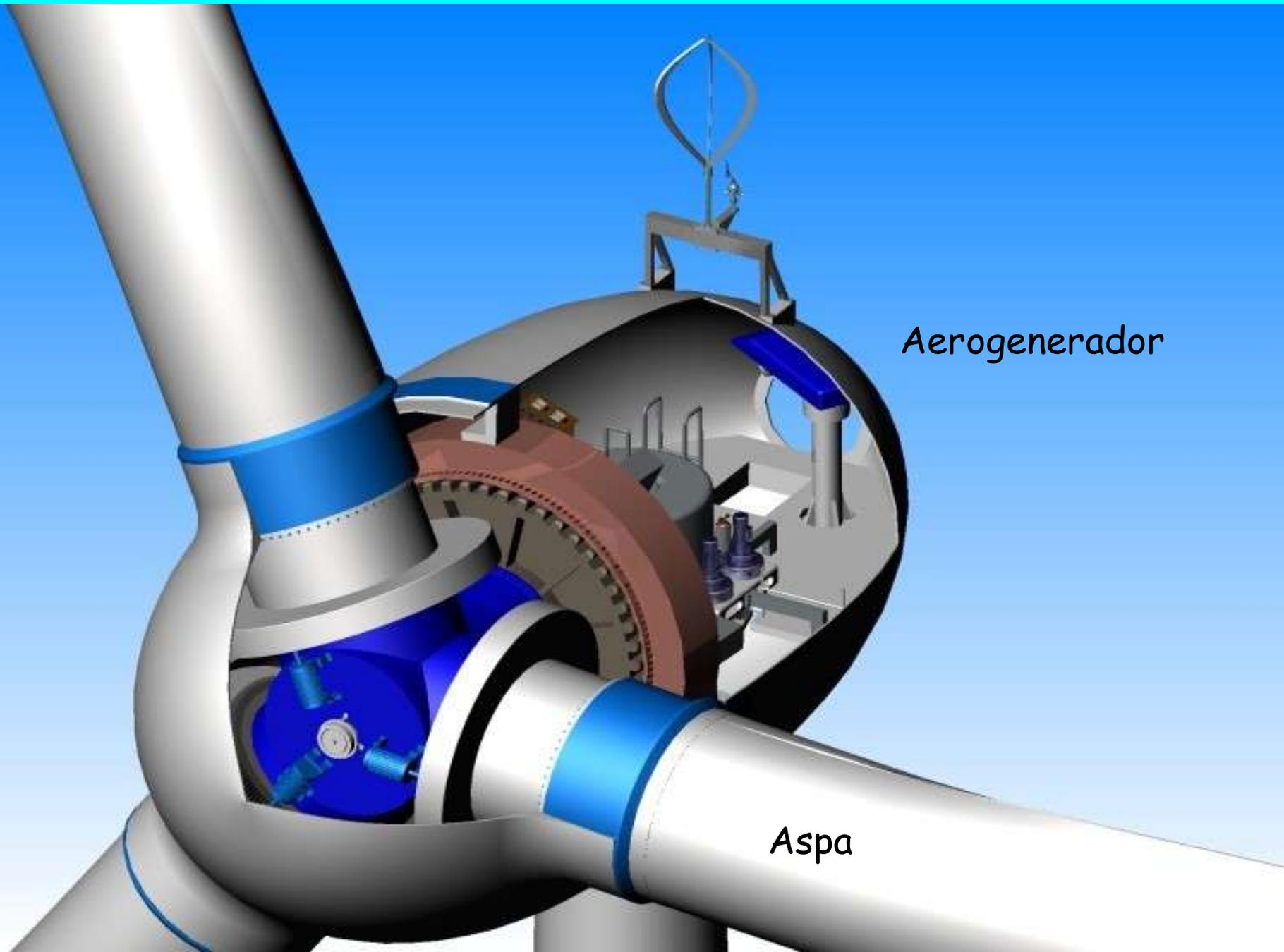


ESQUEMA DE UN AEREOGENERADOR



1. Cimientos
2. Conexión a la red eléctrica
3. Torre
4. Escalera de acceso
5. Sistema de orientación
6. Góndola
7. Generador
8. Anemómetro
9. Freno
10. Caja de cambios
11. Pala
12. Inclinación de la pala
13. Rueda del rotor

ENERGÍA EÓLICA: AEROGENERADORES



Aerogenerador

Aspa

ENERGÍA EÓLICA: AEROGENERADORES



MONTAJE DE UN AEREOGENERADOR

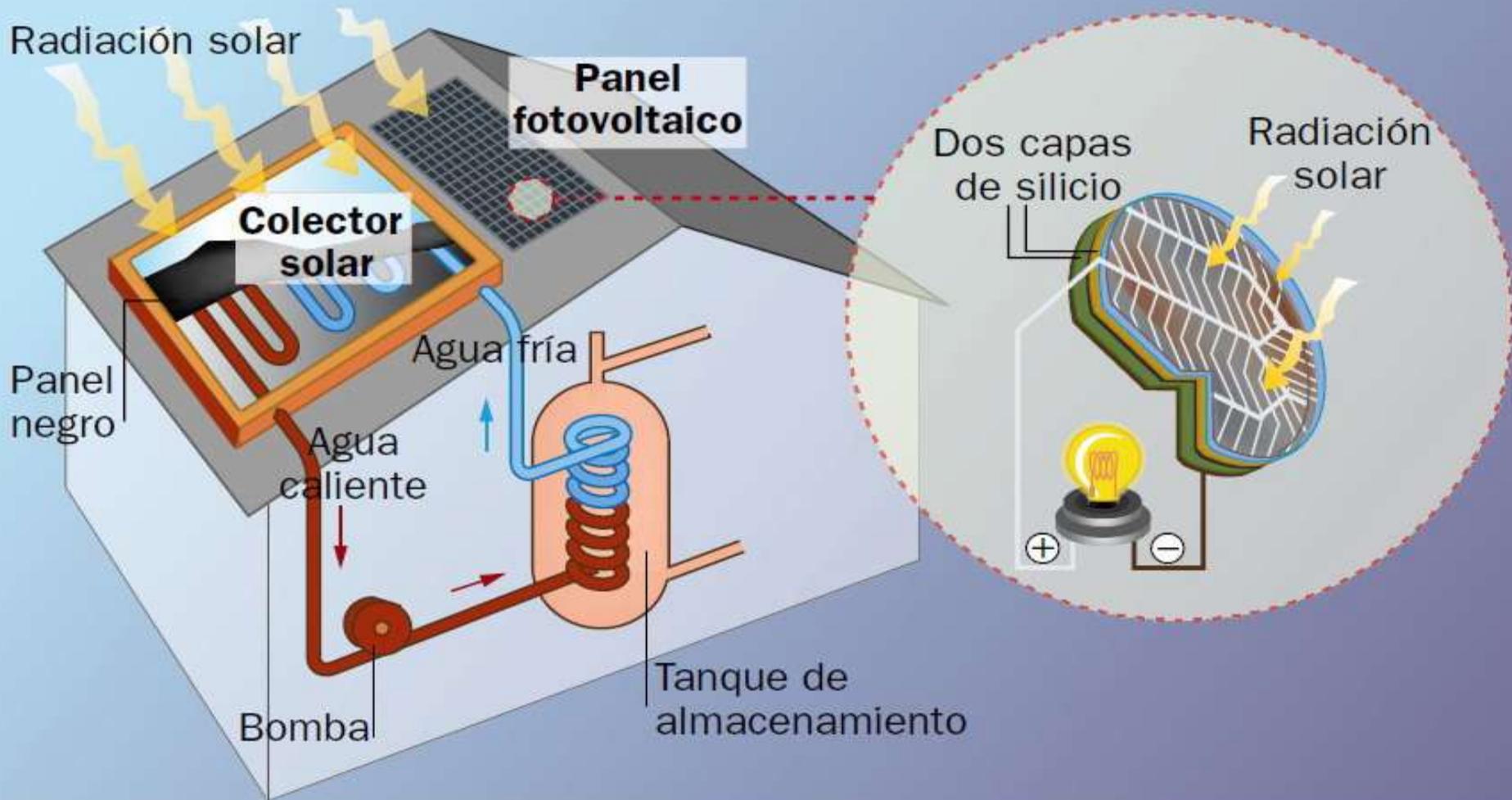


MONTAJE DE UN AEREOGENERADOR

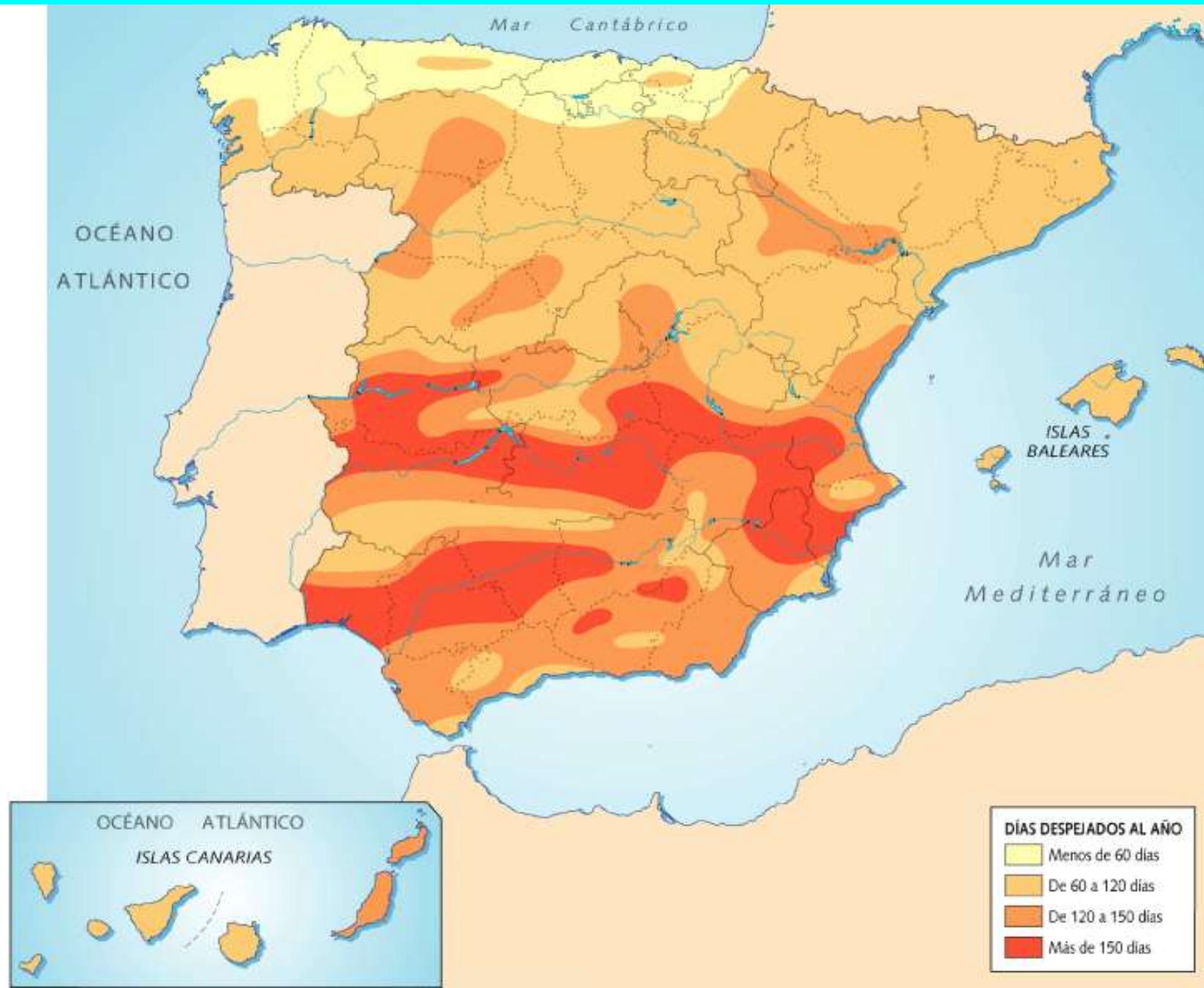


Energía Solar

Puede ser {
Fotovoltaica
Térmica



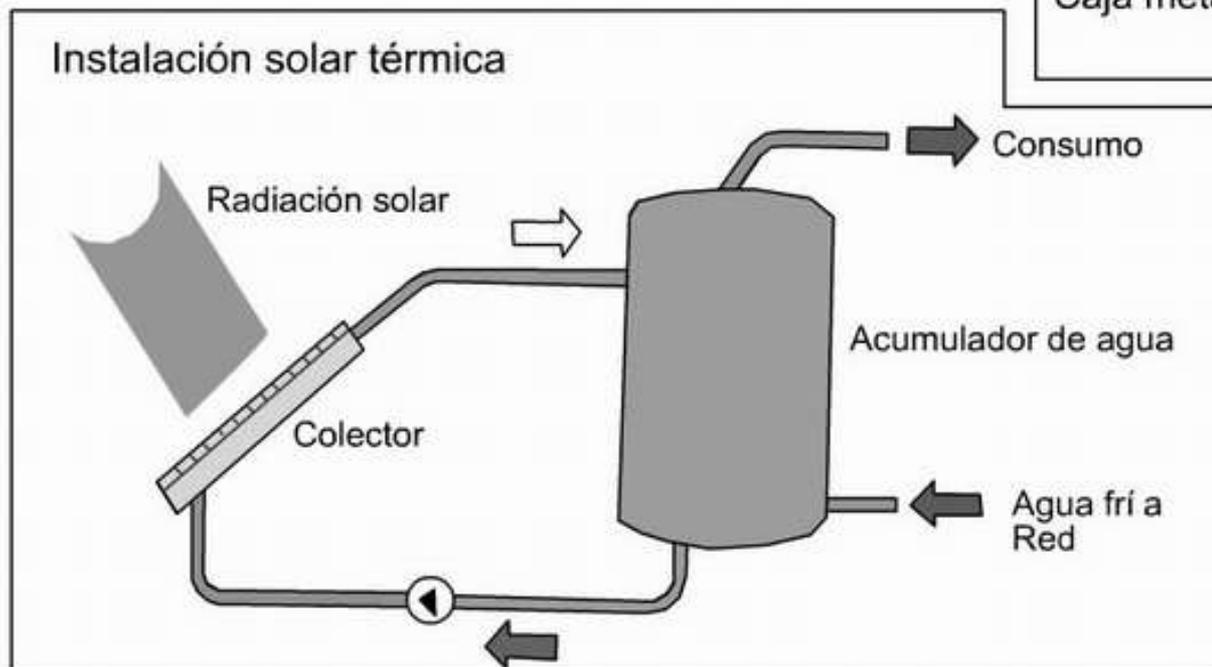
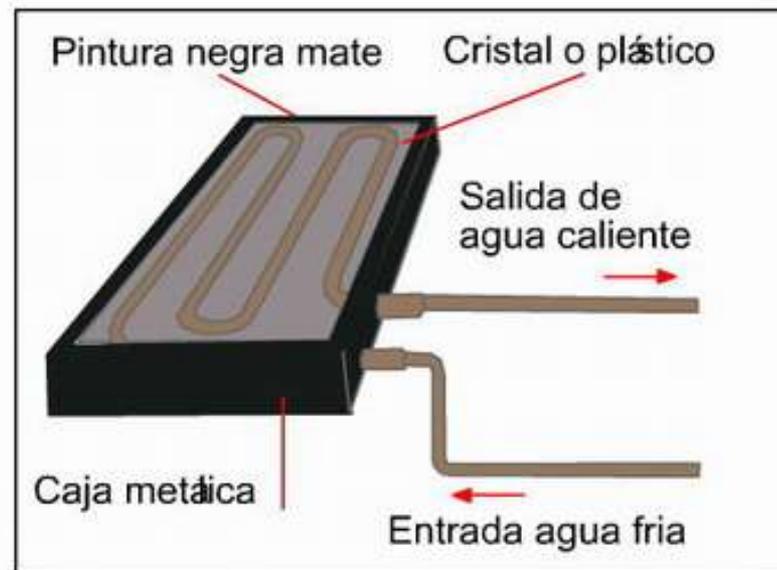
EN ESPAÑA TENEMOS MUCHAS HORAS DE LUZ



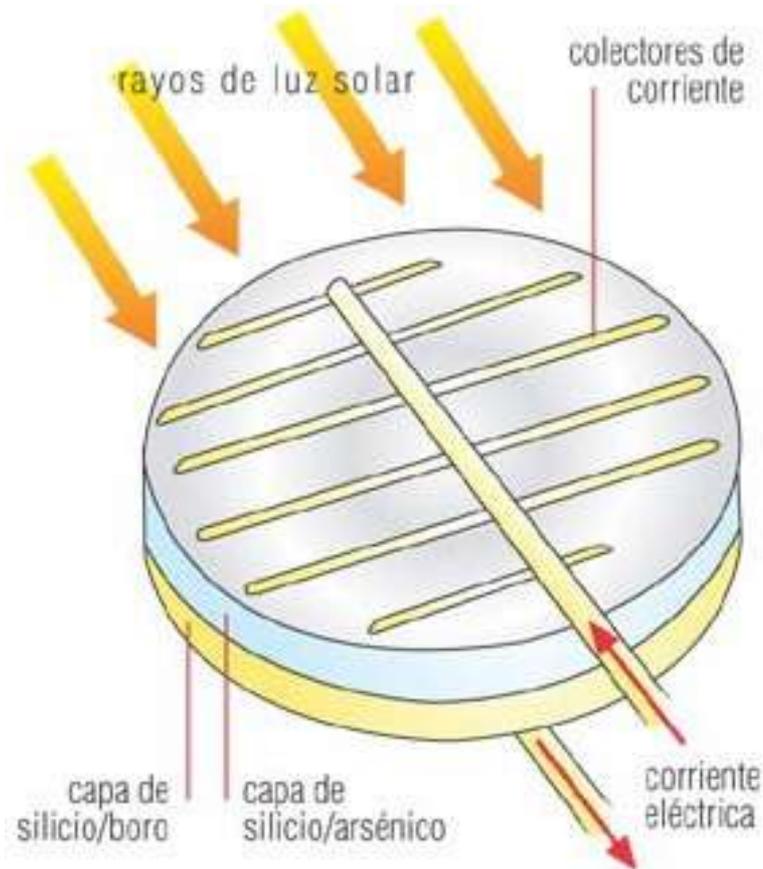
ENERGÍA SOLAR PARA CALEFACCIONES DOMÉSTICAS

Aplicaciones Térmicas

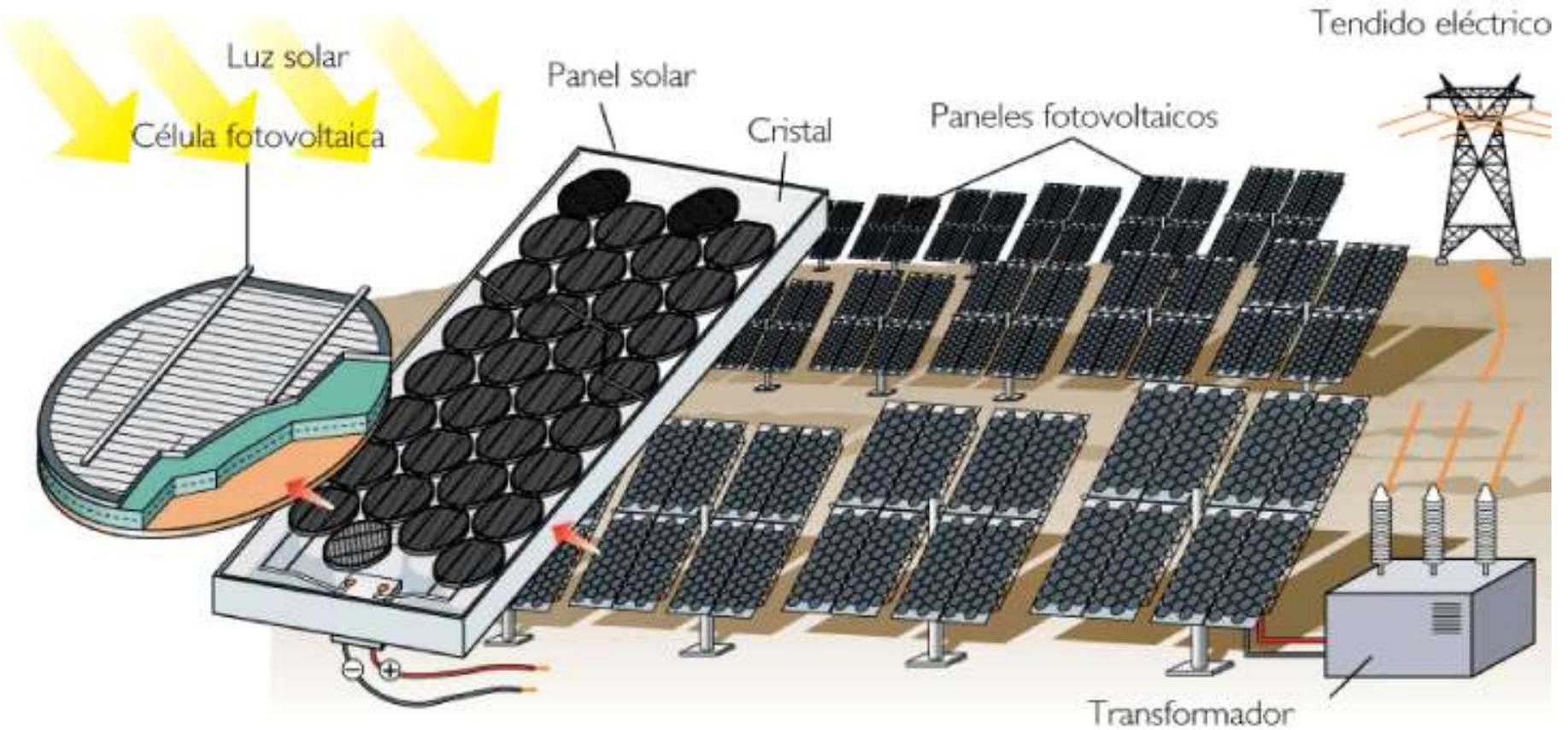
(basado en colectores de baja temperatura)
se utiliza para producir agua caliente y calefacción



CÉLULA FOTOVOLTAICA



ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA



ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

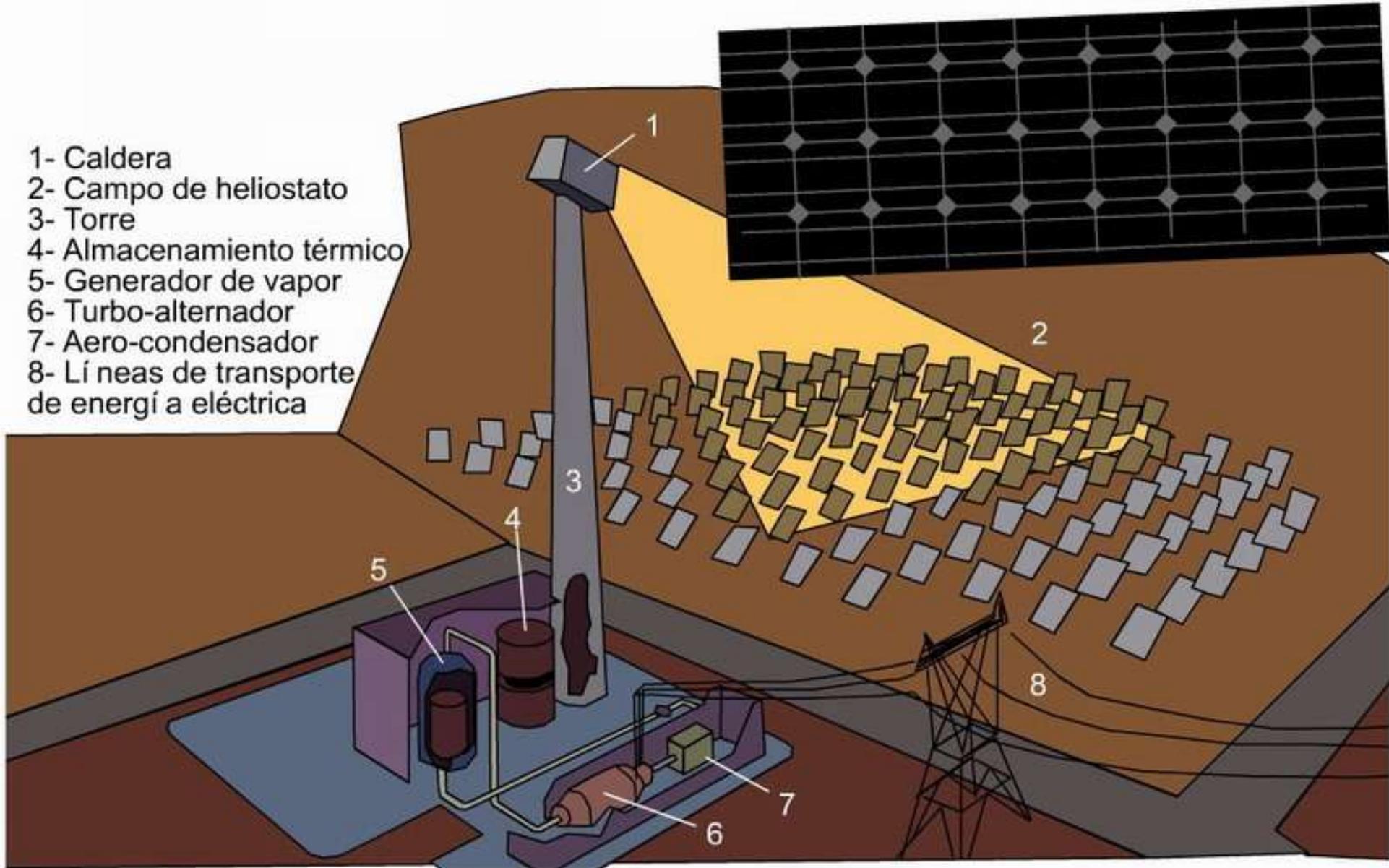


ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA



CENTRALES TÉRMICAS SOLARES

- 1- Caldera
- 2- Campo de heliostato
- 3- Torre
- 4- Almacenamiento térmico
- 5- Generador de vapor
- 6- Turbo-alternador
- 7- Aero-condensador
- 8- Líneas de transporte de energía eléctrica



CENTRALES TÉRMICAS SOLARES



CENTRALES TÉRMICAS SOLARES



CENTRALES TÉRMICAS SOLARES

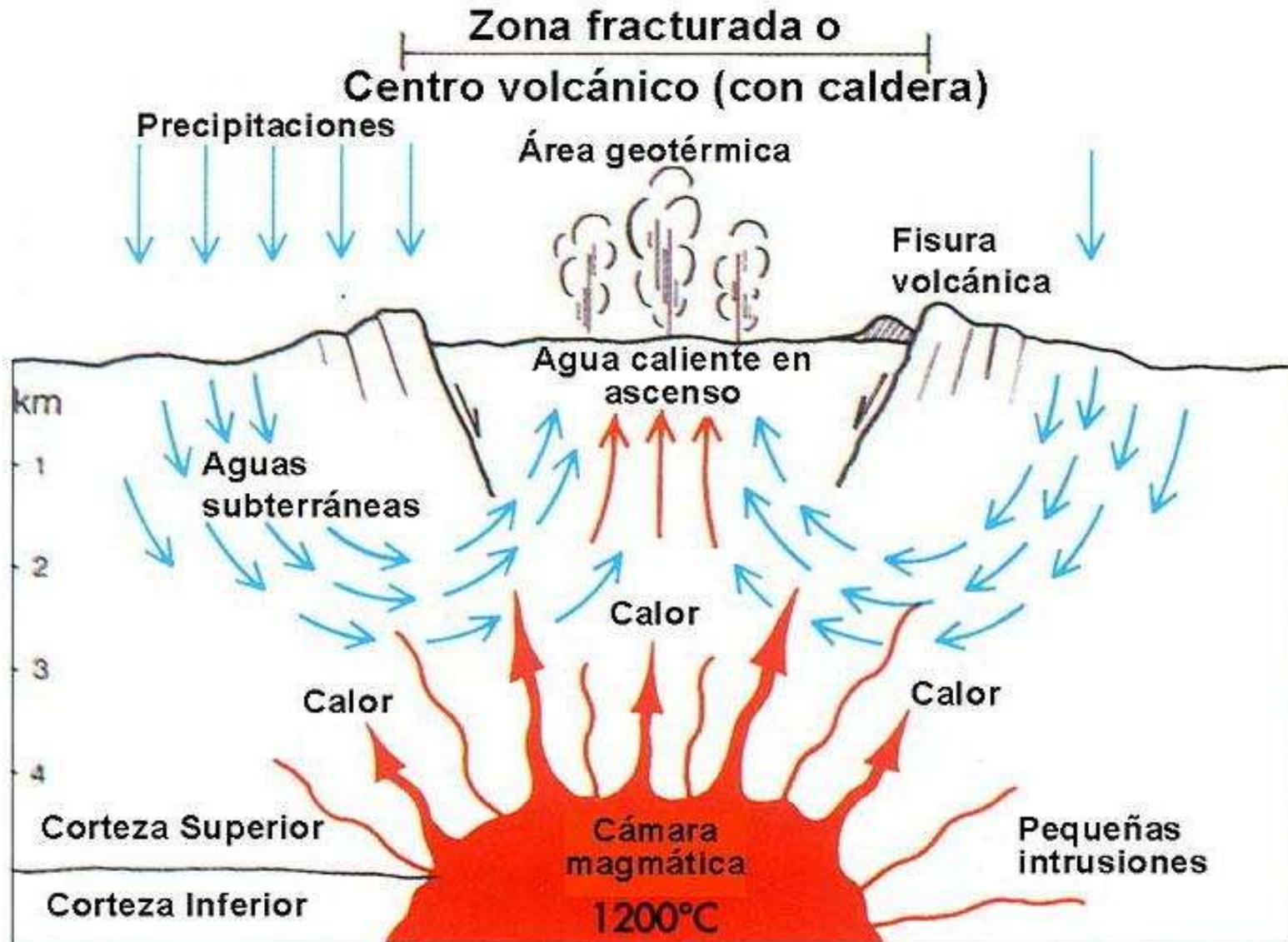


CENTRALES TÉRMICAS SOLARES

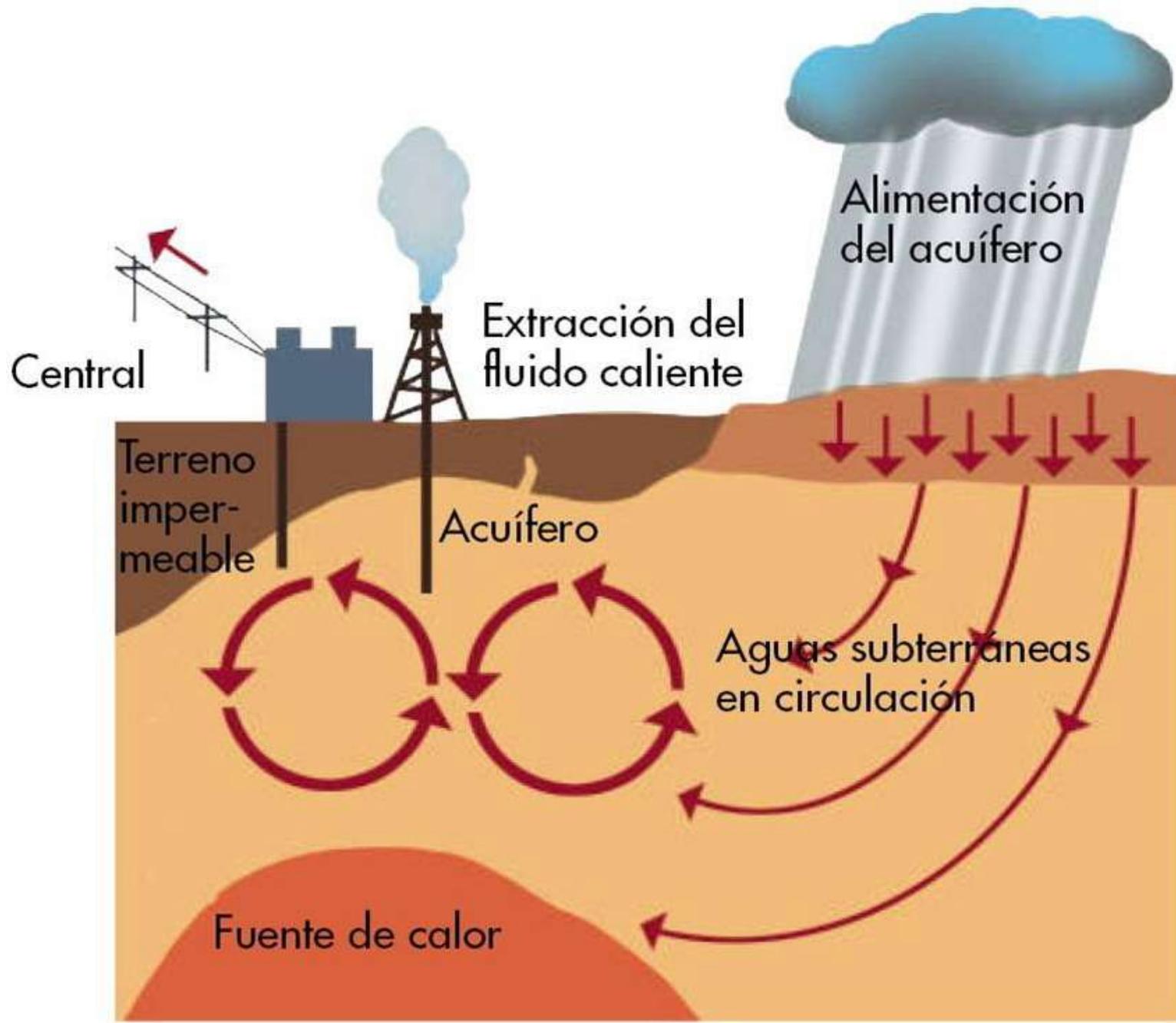


ENERGÍA GEOTÉRMICA

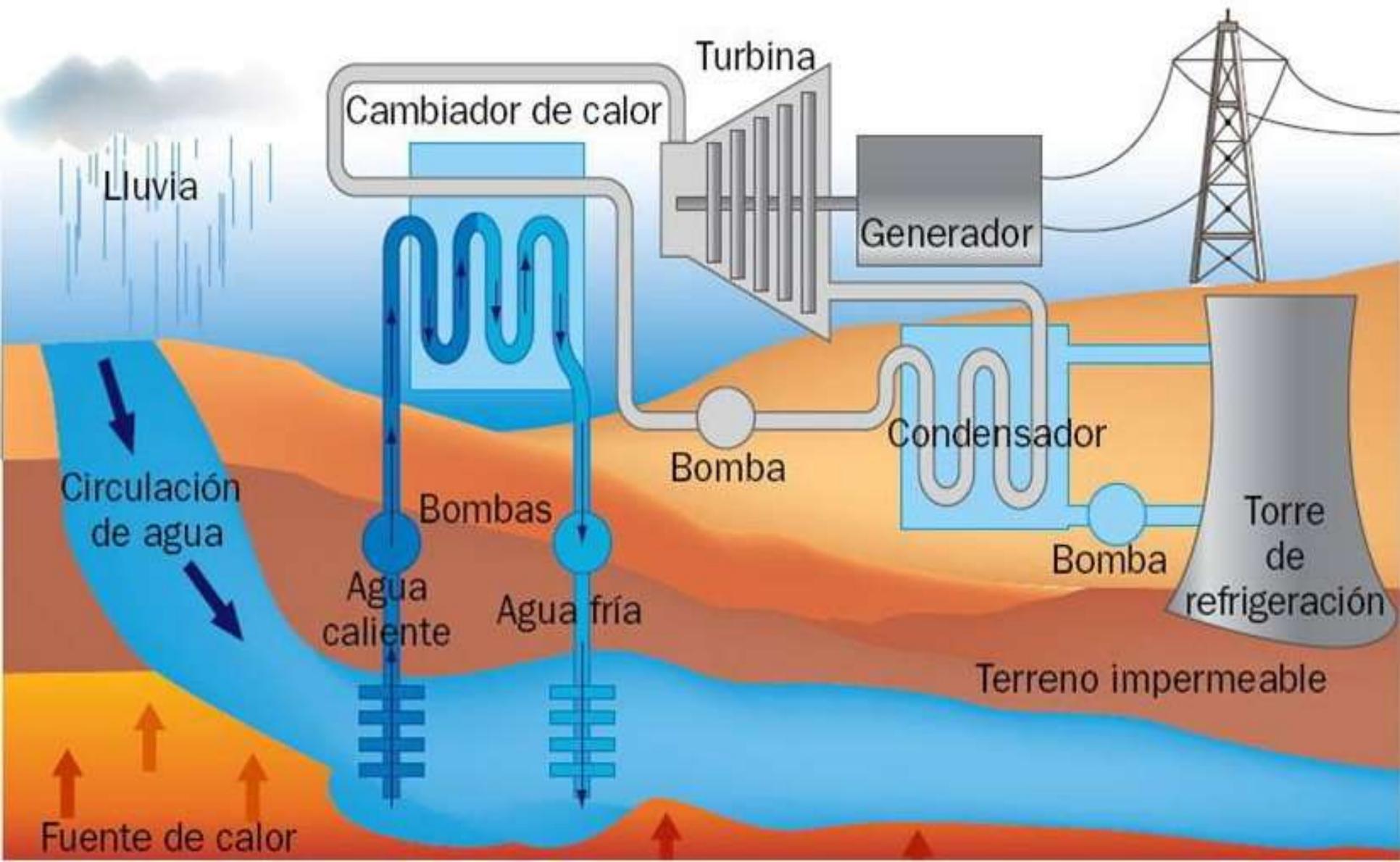
ZONA DE ALTA TEMPERATURA



ENERGÍA GEOTÉRMICA → CALEFACCIÓN Y ELECTRICIDAD



ENERGÍA GEOTÉRMICA PARA PRODUCIR ELECTRICIDAD



CENTRAL GEOTÉRMICA (ISLANDIA)



LAS MAREAS. ENERGÍA MAREMOTRIZ

MAREA VIVA



Luna
Llena



Luna
Nueva



MAREA DE APOGEO



Último
Cuarto



Primer
Cuarto

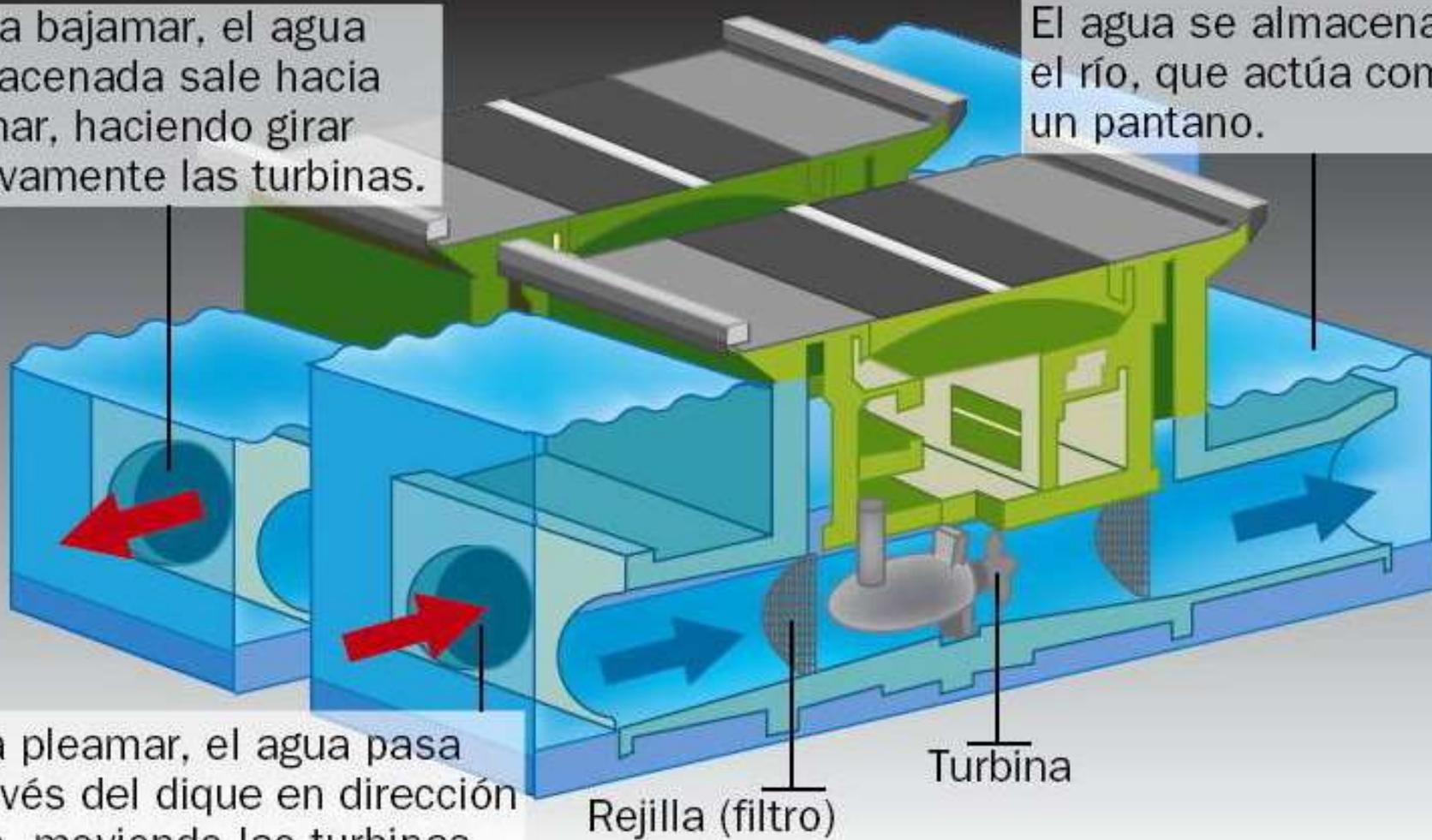


ENERGÍA MAREMOTRIZ

La **energía mareomotriz** aprovecha las diferencias de altura entre las mareas y la fuerza de las corrientes marinas.

En la bajamar, el agua almacenada sale hacia el mar, haciendo girar nuevamente las turbinas.

El agua se almacena en el río, que actúa como un pantano.

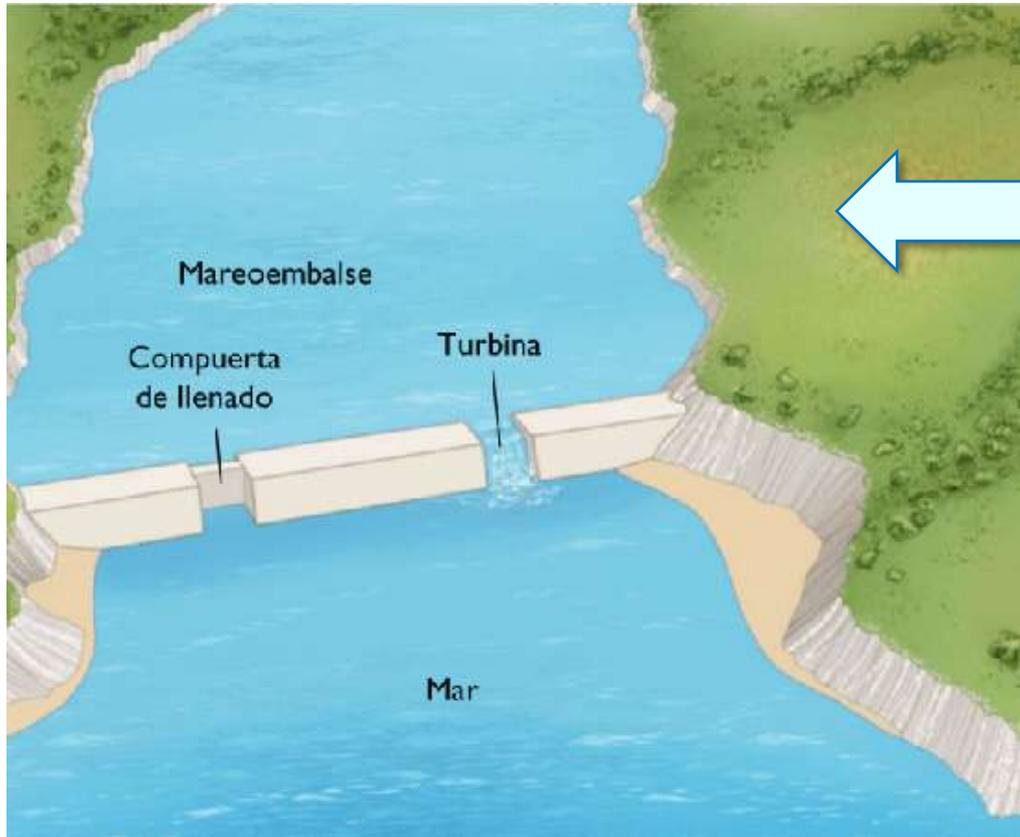


En la pleamar, el agua pasa a través del dique en dirección al río, moviendo las turbinas.

Rejilla (filtro)

Turbina

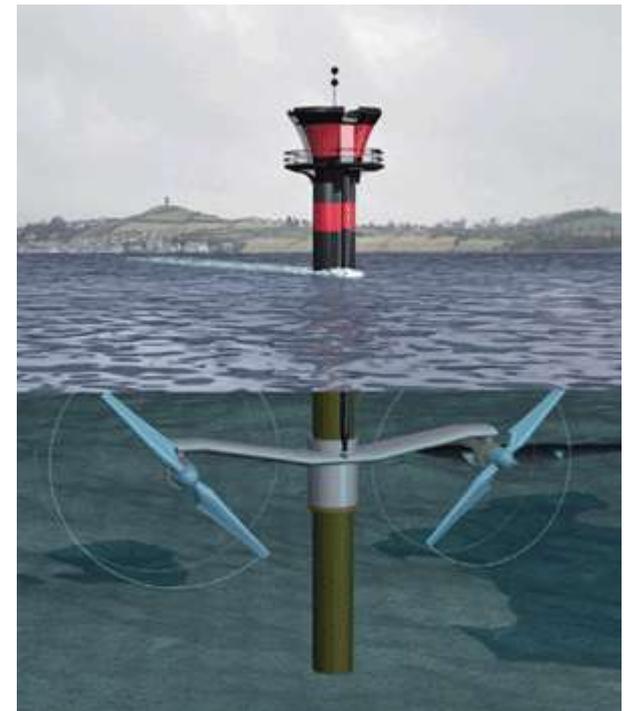
ENERGÍA MAREMOTRIZ



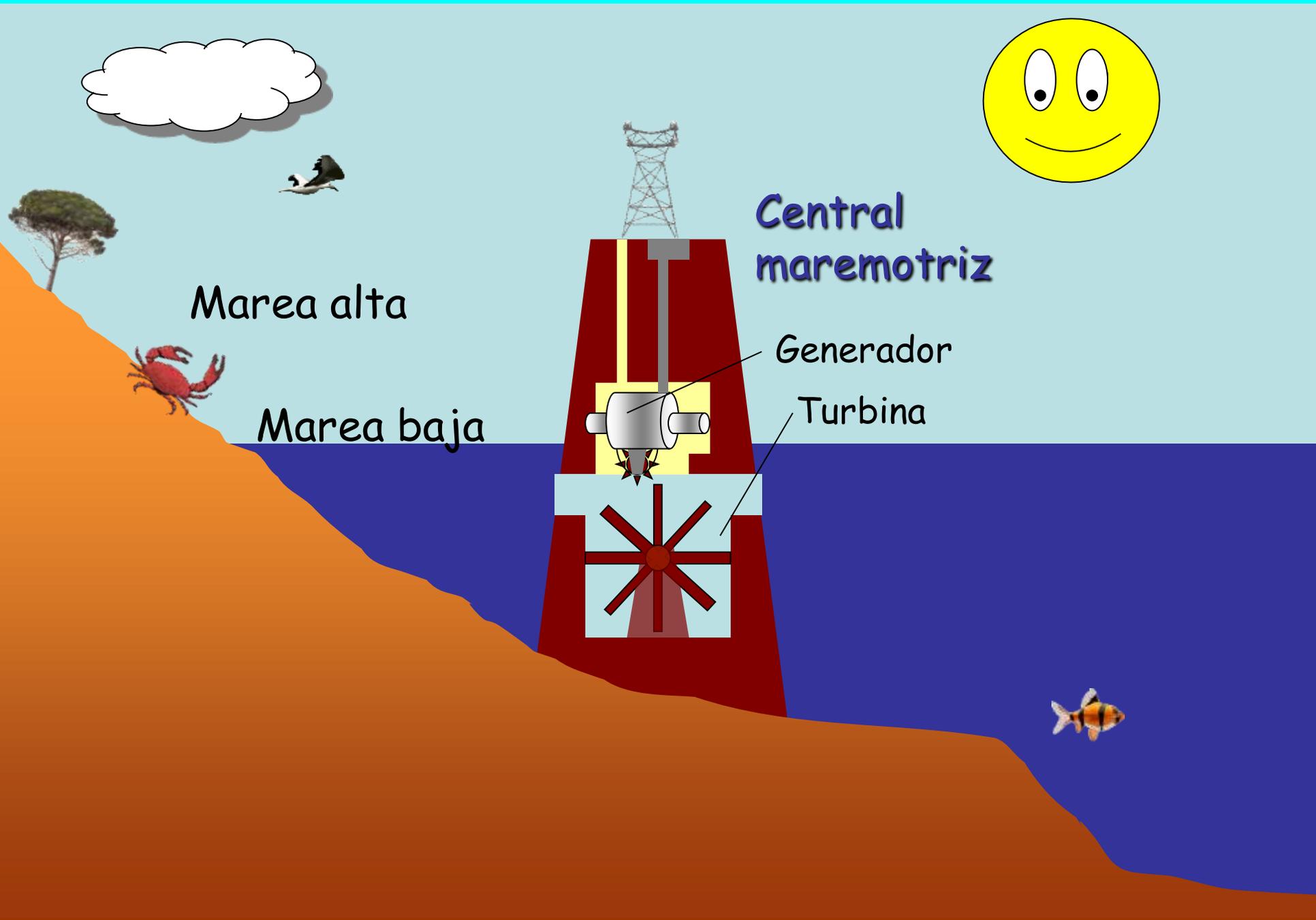
El embalse se llena con la subida de la marea.

Al bajar la marea, el agua pasa por una compuerta con turbinas donde se genera la electricidad.

Hélices que se mueven con las corrientes marinas y que generan electricidad.



ENERGÍA MAREMOTRIZ



Central
maremotriz

Marea alta

Marea baja

Generador

Turbina

INCONVENIENTES DE LA ENERGÍA MAREMOTRIZ

1. Cambios en los ecosistemas marinos.
2. Cambios en la dinámica de erosión/sedimentación en el litoral.
3. Sólo es aprovechable con mareas que tengan diferencias de alturas superiores a los 4 m.
4. La propia dinámica de las mareas hace un par de veces al día se pare la producción.



La relación entre la cantidad de energía que se puede obtener actualmente y su coste económico y ambiental, impiden una proliferación notable de este tipo de energía.

EL HIDRÓGENO COMO FUENTE DE ENERGÍA

El **hidrógeno** es el elemento más abundante, básico y ligero del Universo. Sin embargo, su presencia en estado puro es excepcional, lo que hace necesario el uso de diferentes técnicas para su obtención.



Prototipo de coche movido por hidrógeno

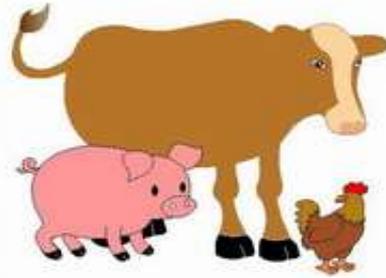
En la actualidad el 99% del hidrógeno que se produce en el mundo se obtiene mediante el consumo de otros combustibles fósiles como el petróleo, gas natural, etc.

La utilización de estos elementos para conseguir el hidrógeno contribuye a contaminar el aire y, en última instancia, provoca el temido cambio climático.

ENERGÍA DE LA BIOMASA



Residuos
vegetación
y forestales



Residuos
animales

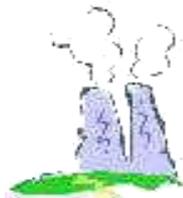


Residuos
Industria
agrícola



Residuos
zonas
urbanas

BIOMASA



E. térmica



E. eléctrica



Biocombustibles

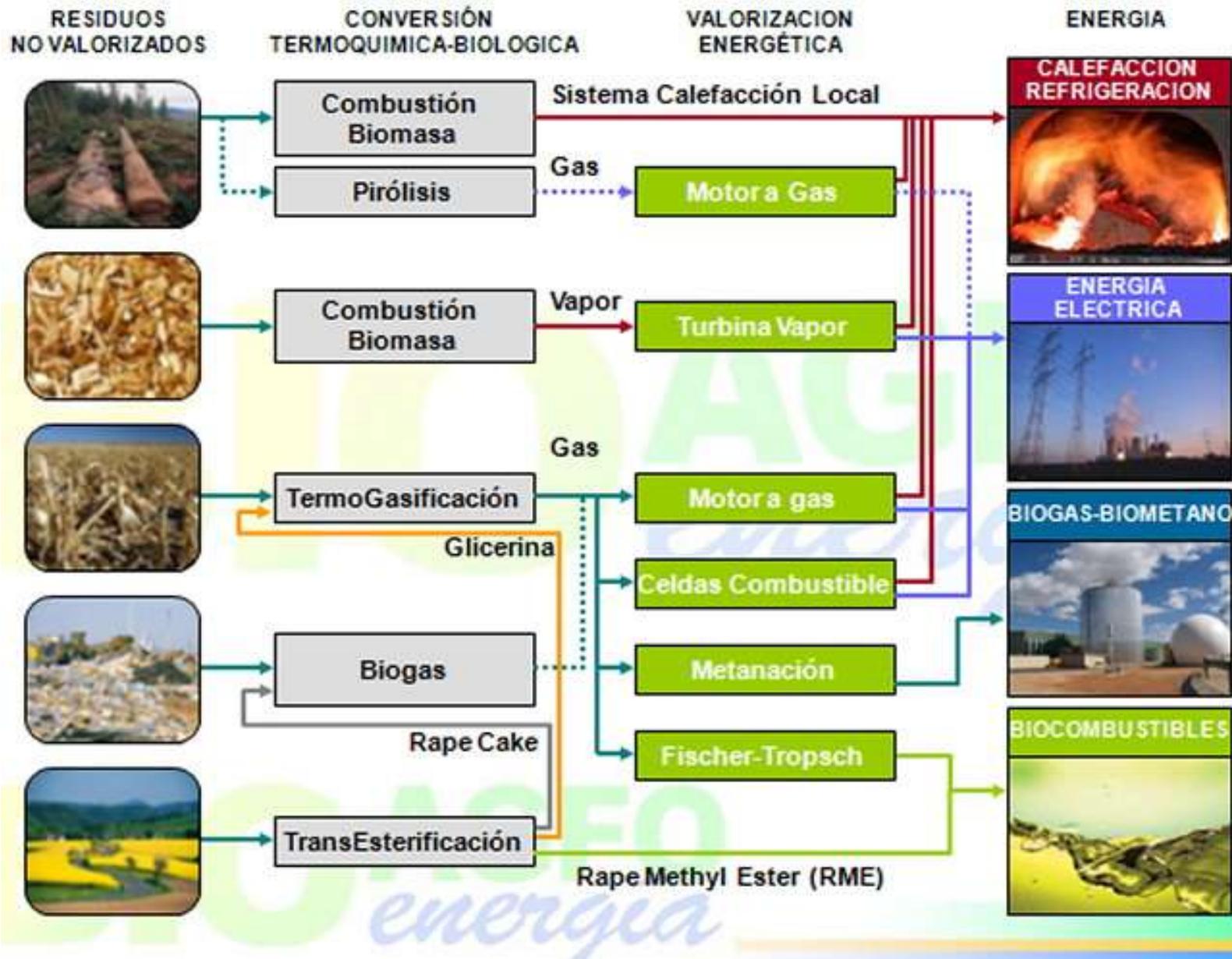


Gases combustibles

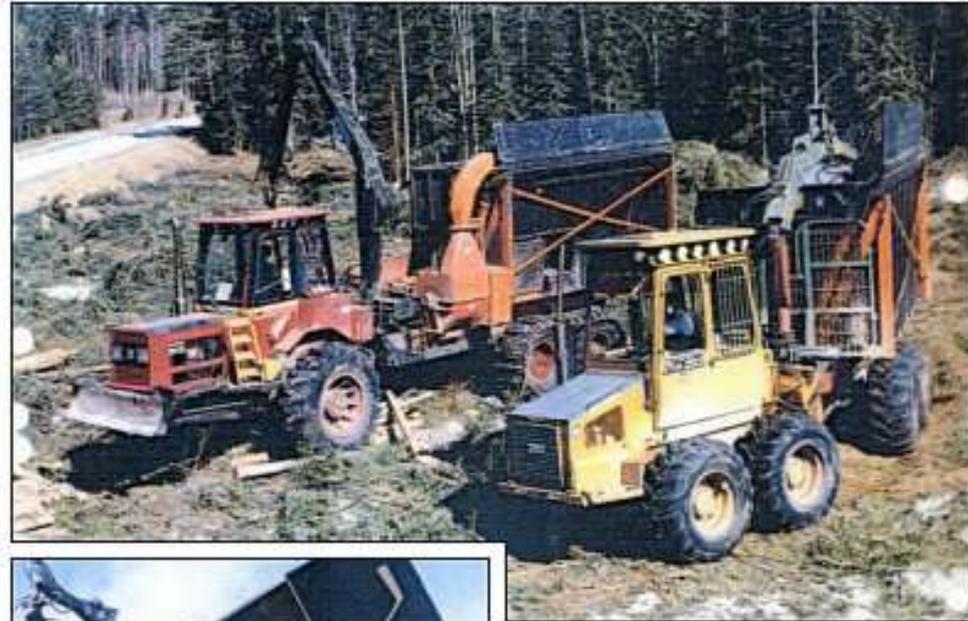
USOS DE LA ENERGÍA DE LA BIOMASA



ENERGÍA DE LA BIOMASA



BIOMASA RESIDUAL FORESTAL



BIOMASA RESIDUAL FORESTAL



ENERGÍA OBTENIDA BIOMASA RESIDUAL FORESTAL



① Cultivo y recolección de madera

② Transporte de madera

③ Almacenamiento y procesamiento de biomasa

④ Almacenamiento de combustible de apoyo

⑤ Caldera

⑥ Recuperación de calor

⑦ Condensador y generador

⑧ Transformadores

⑨ Líneas de transporte

CULTIVOS ENERGÉTICOS: SOJA



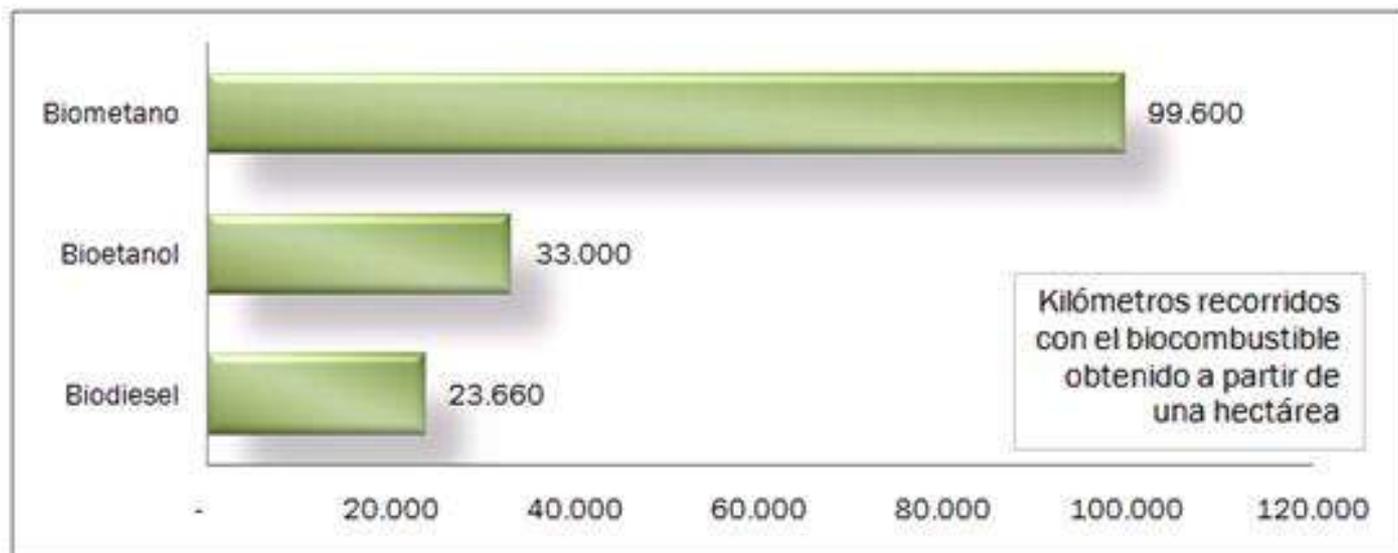
CULTIVOS ENERGÉTICOS: COLZA



CULTIVOS ENERGÉTICOS: GIRASOL



ENERGÍA DE LA BIOMASA: BIOCOMBUSTIBLES



ENERGÍA DE LA BIOMASA: BIOGÁS

DEYECCIONES GANADERAS
(vacuno/porcino)

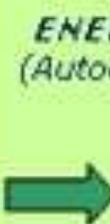


RESTOS AGROALIMENTARIOS
(vegetales o animales)

PLANTA DE BIOGÁS



ENERGÍA ELÉCTRICA
(Inyección a red)



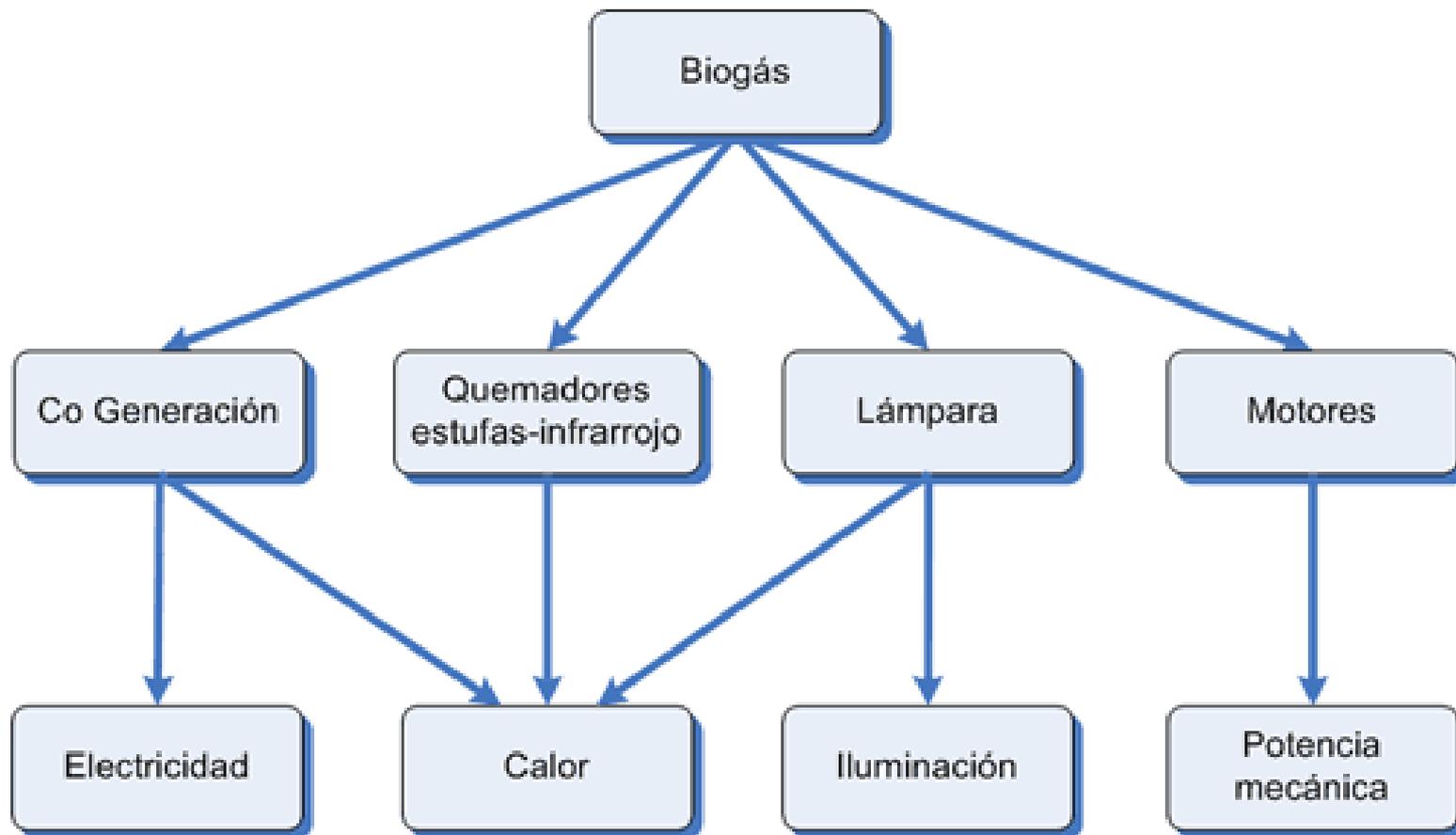
ENERGÍA TÉRMICA
(Autoconsumo y otros)



RESIDUO PROCESO
(abono orgánico)



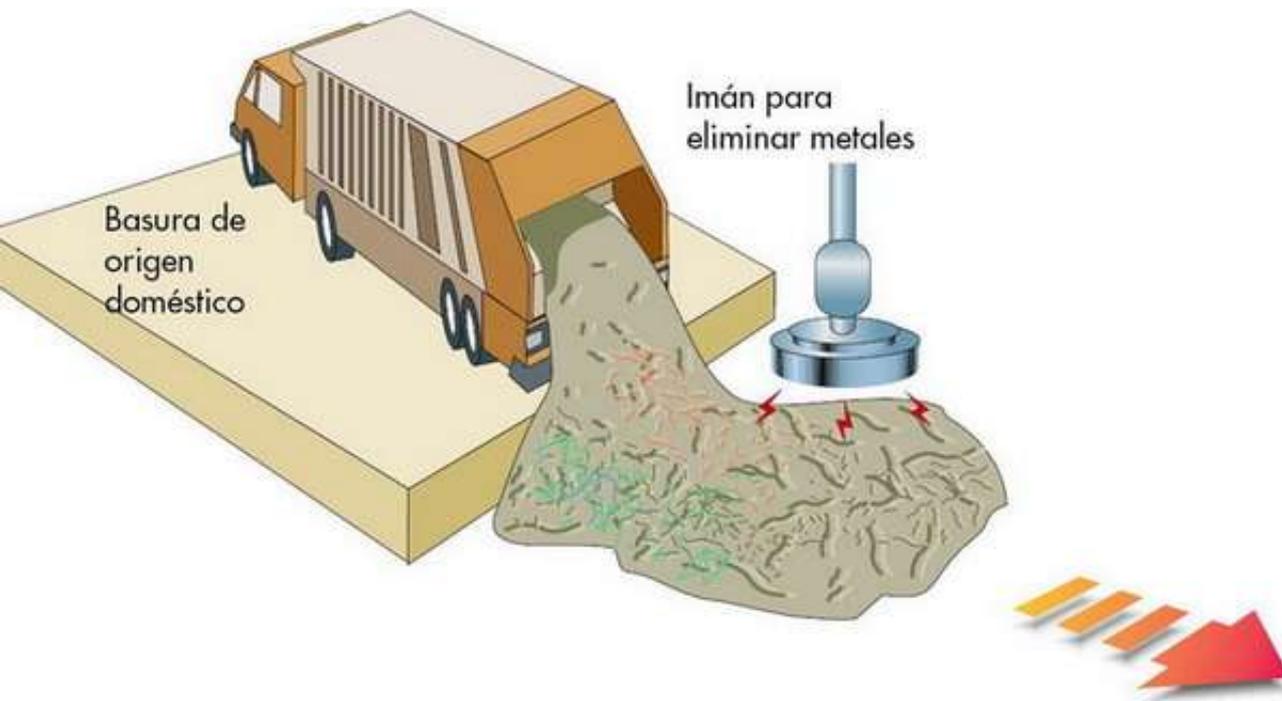
ENERGÍA DE LA BIOMASA: BIOGÁS. USOS



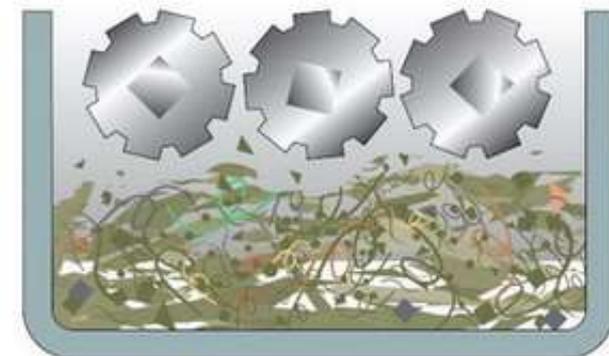
PLANTA DE BIOGÁS



RESIDUOS ORGÁNICOS. COMPOST (1)



Es un compuesto parecido a *humus* del suelo. Se obtiene al fermentar materia orgánica mediante bacterias en condiciones aerobias.

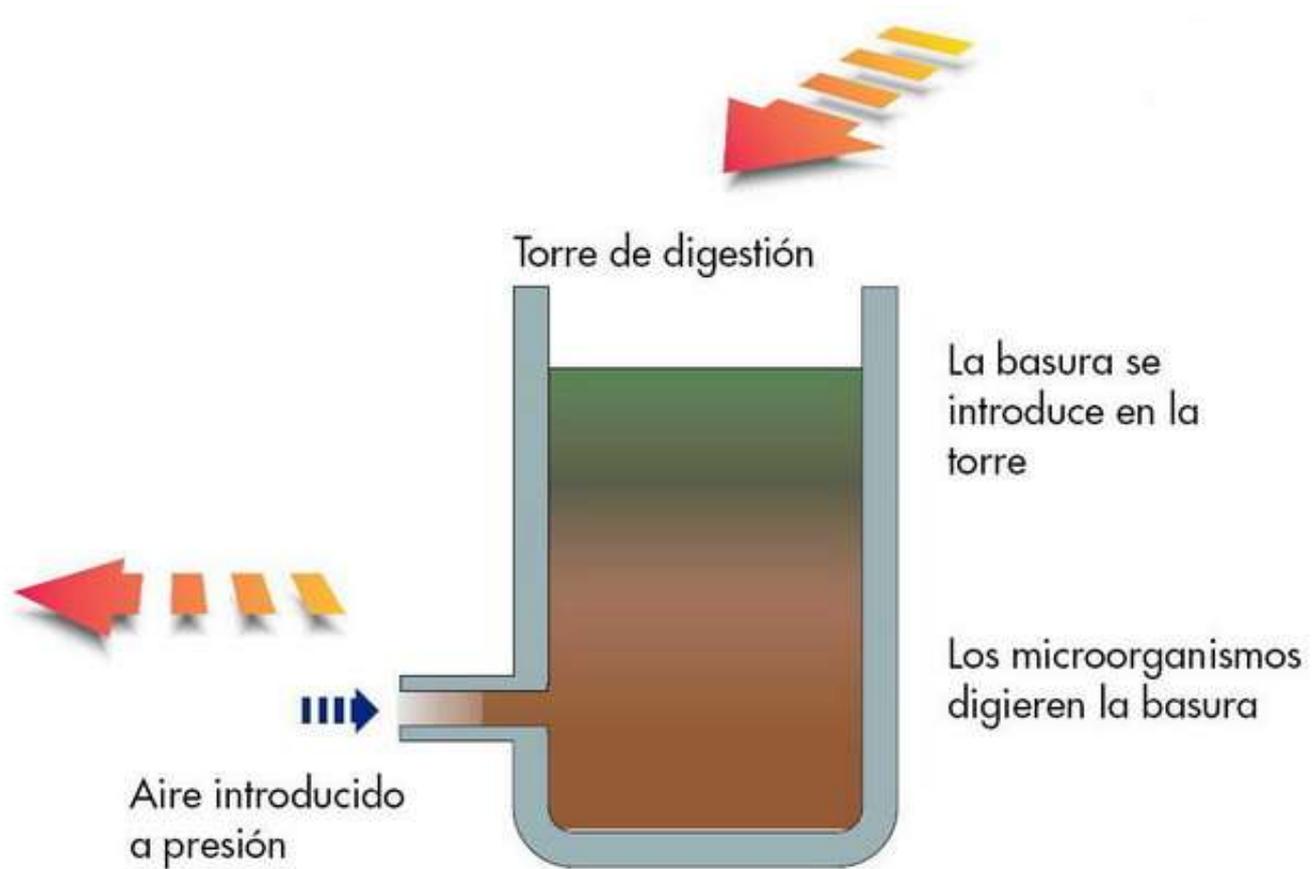


El material es cortado en trozos de unos 10 cm de diámetro

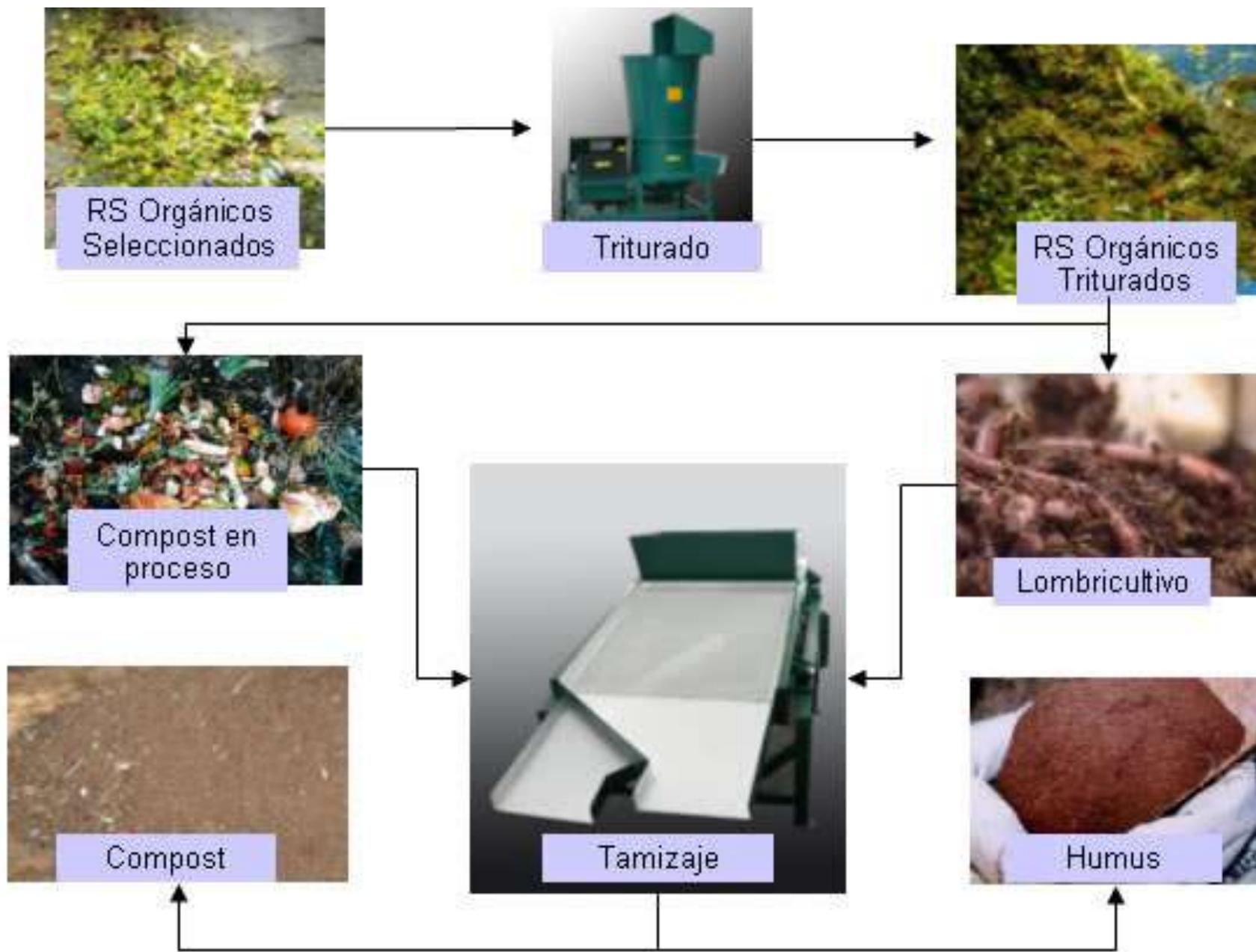
RESIDUOS ORGÁNICOS. COMPOST (2)



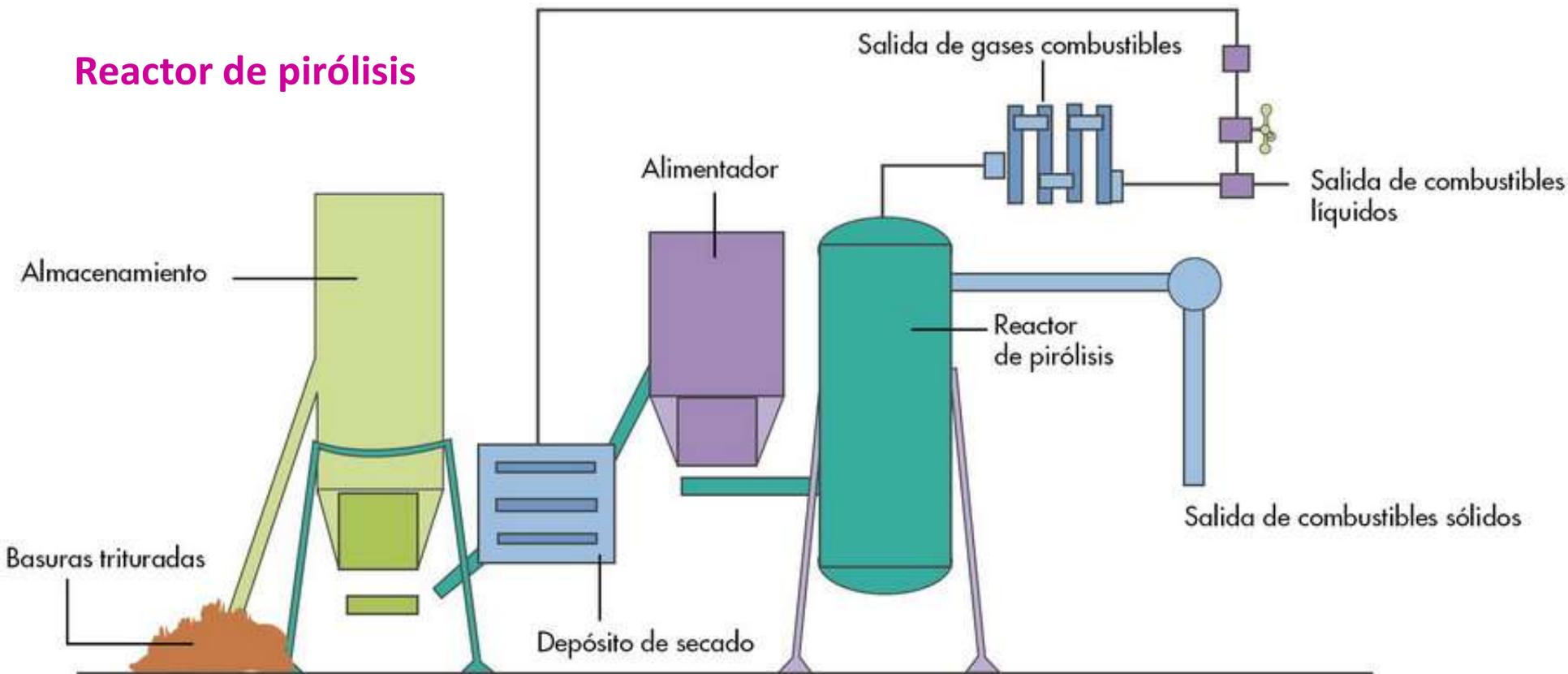
El compost es machacado y empaquetado para la venta



RESIDUOS ORGÁNICOS. COMPOST

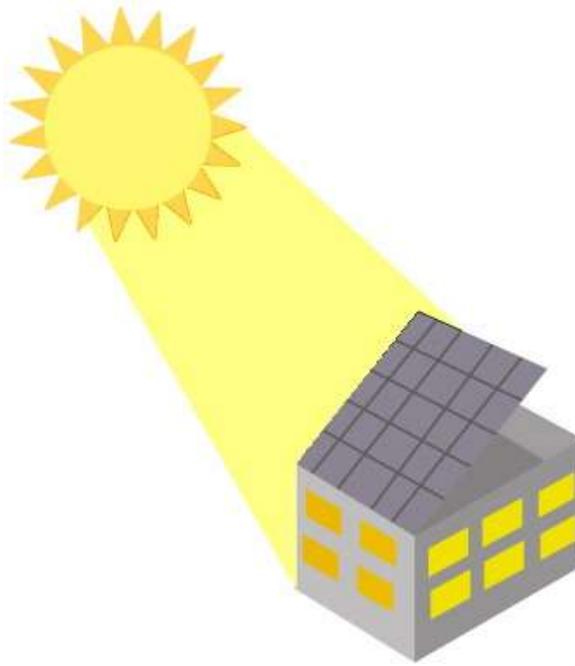
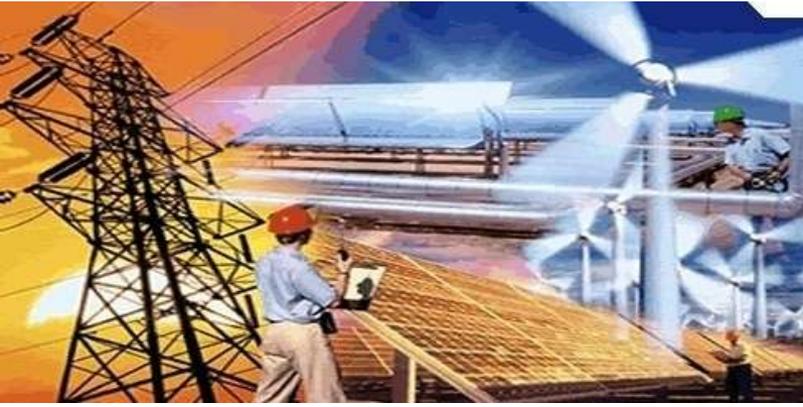


RESIDUOS ORGÁNICOS. PIRÓLISIS

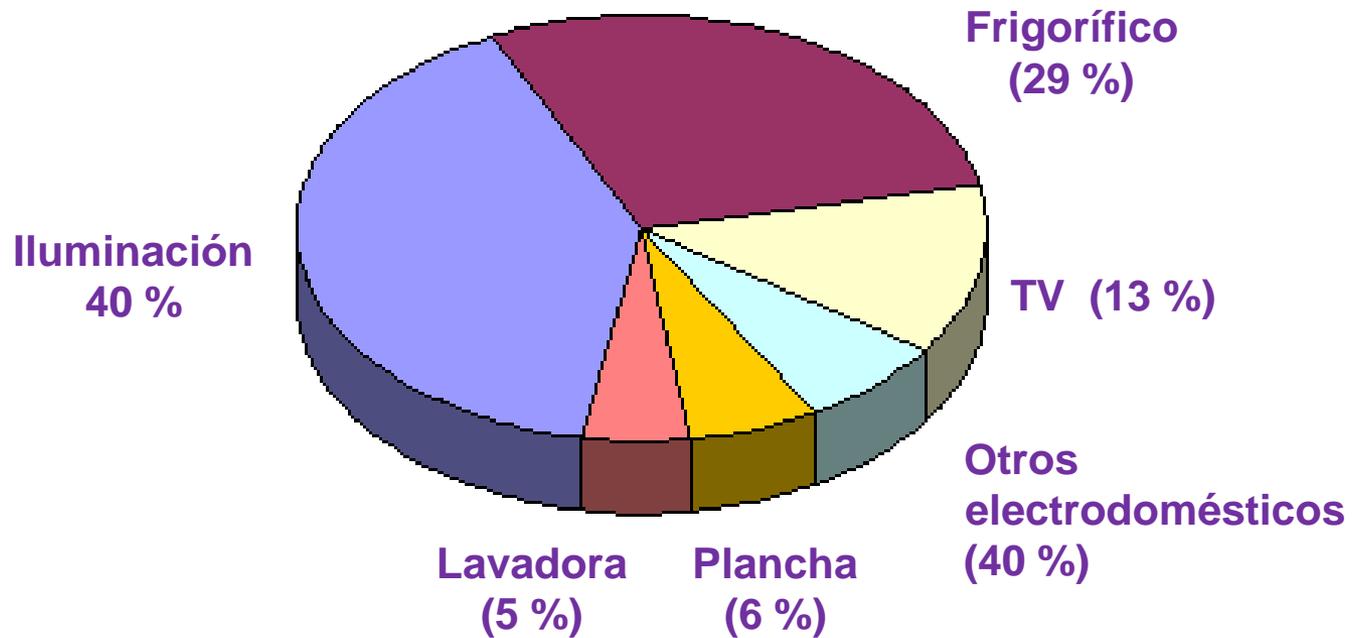


La pirólisis es la descomposición de las sustancias orgánicas de las basuras (especialmente los plásticos) a altas temperaturas (entre 550 °C y 1000°C) en ausencia de oxígeno. Es un proceso de destilación anaeróbica en la que se obtienen productos como coque, alquitrán, aceites ligeros, ácidos y alcoholes orgánicos, y gases inertes combustibles.

ΕΙ Αποθήκη ενεργείας



Porcentaje de consumo promedio de electricidad en un hogar



PÉRDIDAS DE ENERGÍA DE UNA VIVIENDA

Ventana (10%)

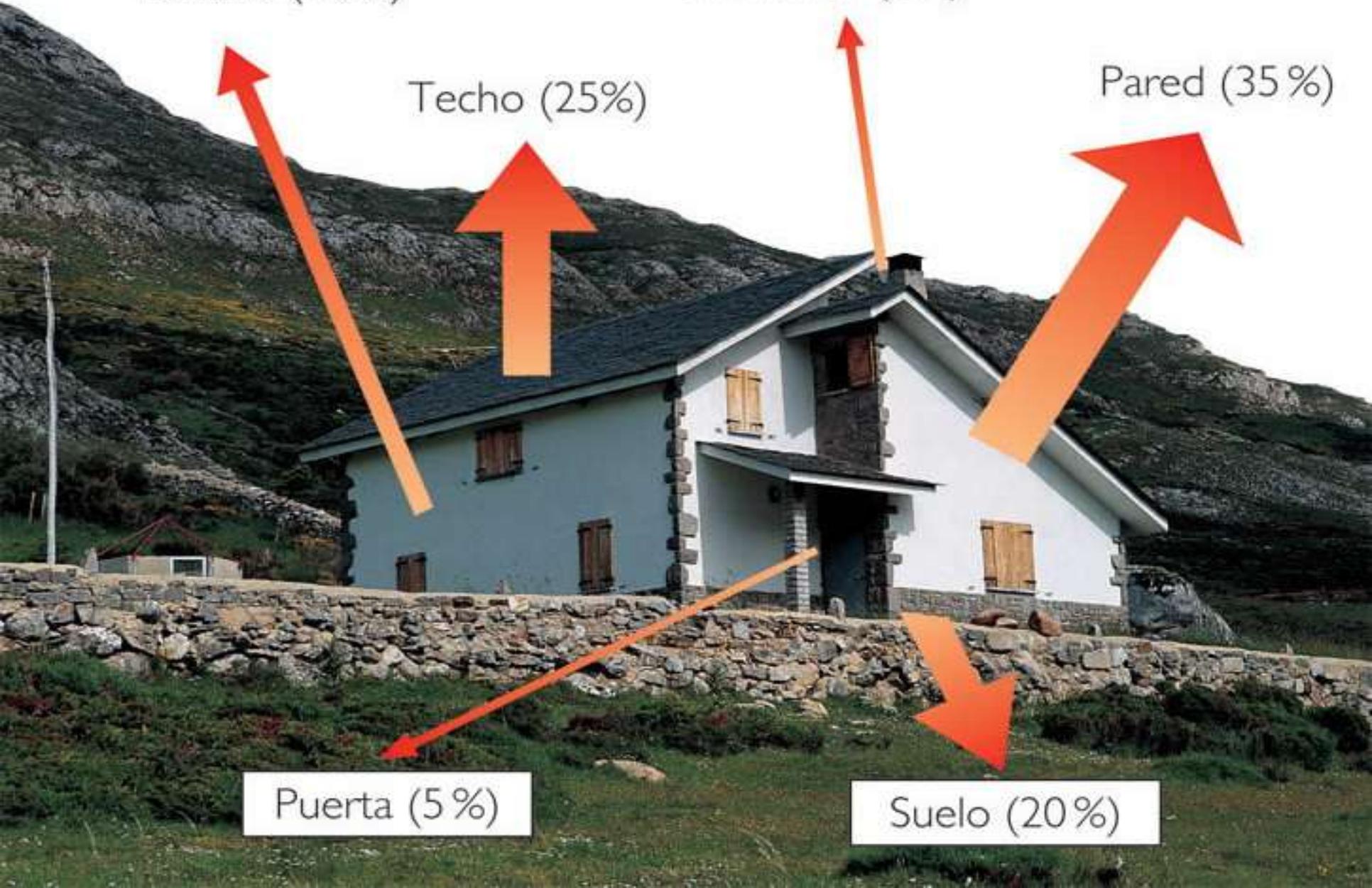
Chimenea (5%)

Techo (25%)

Pared (35%)

Puerta (5%)

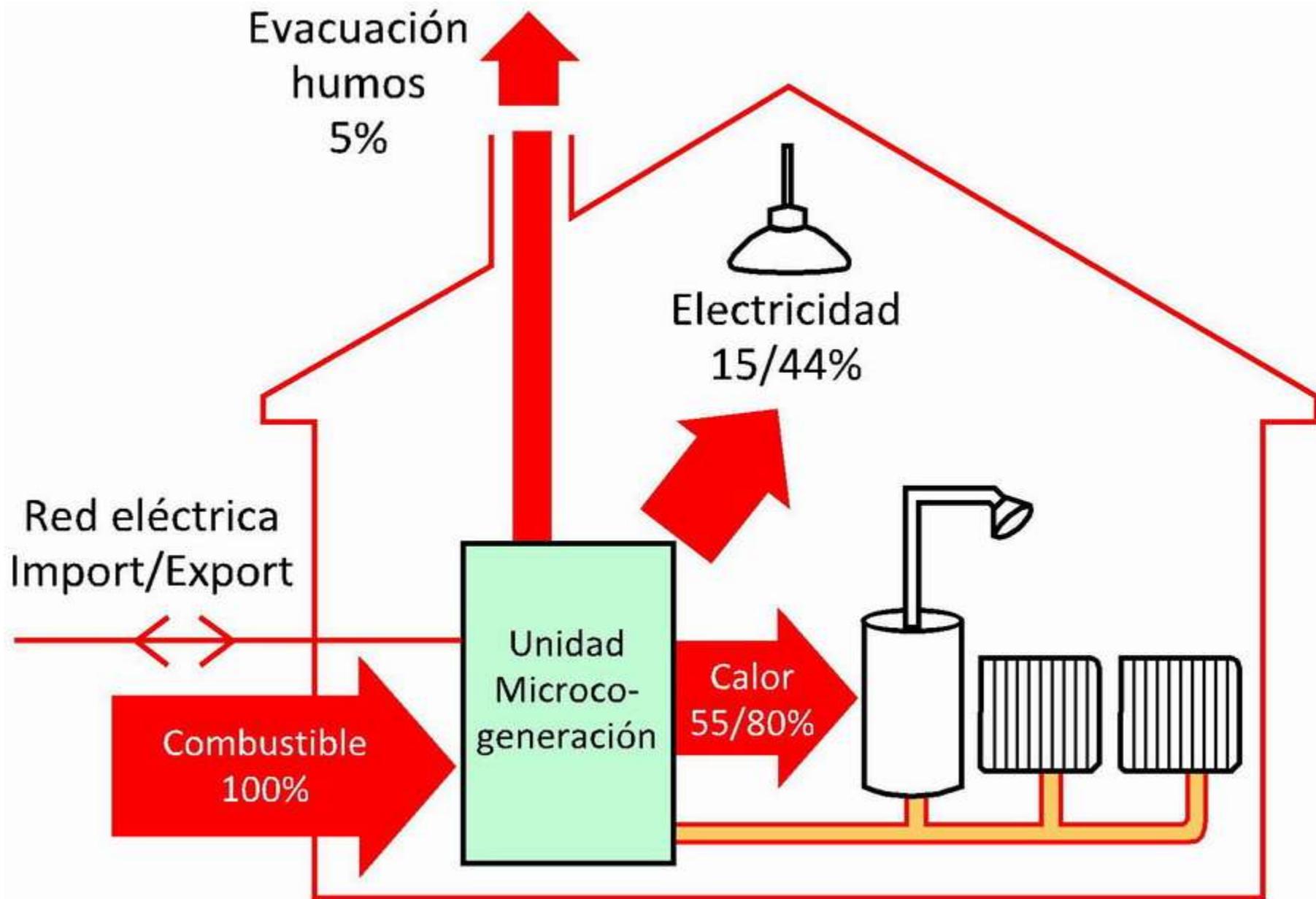
Suelo (20%)



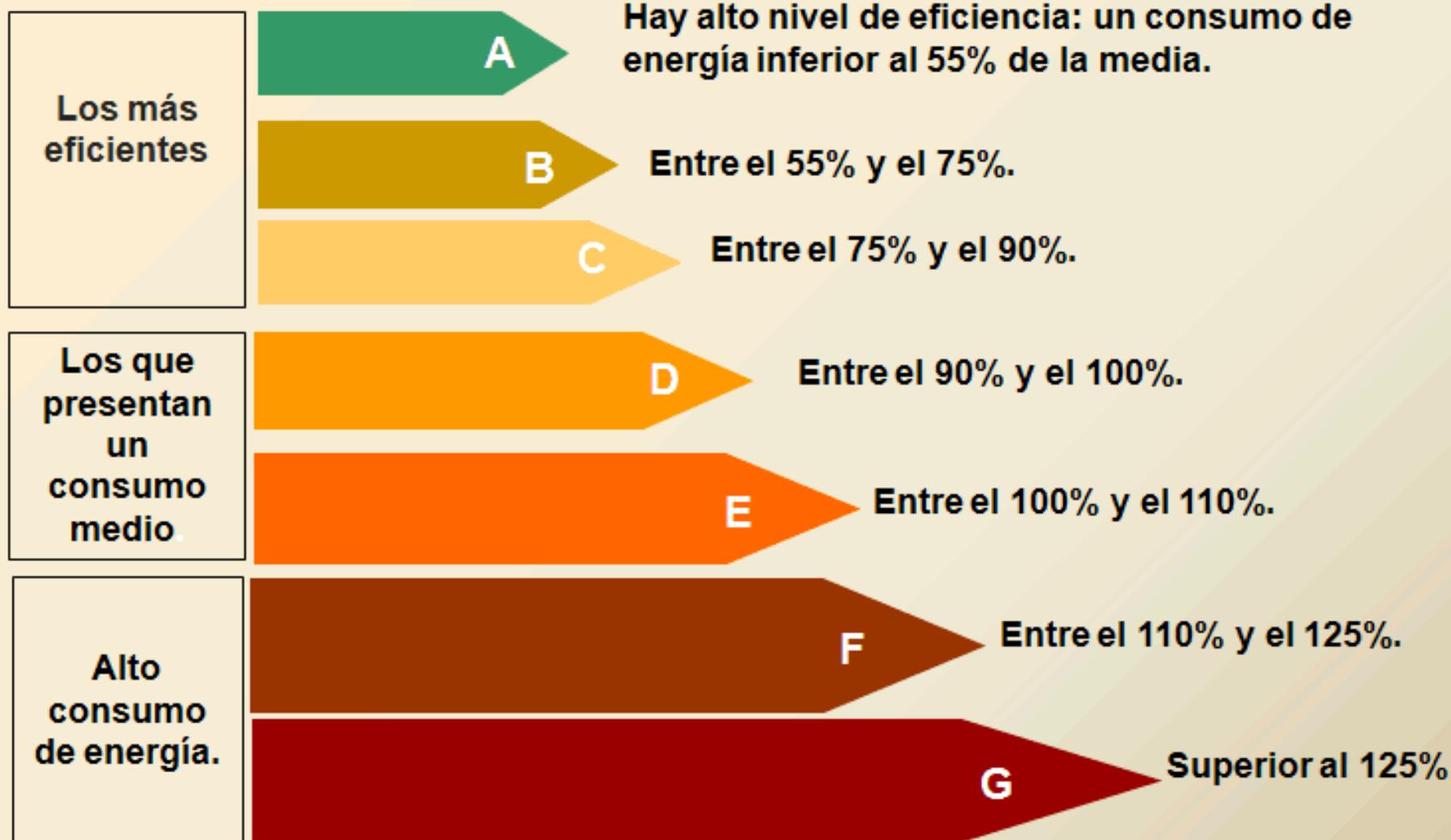
LOS EDIFICIOS ESTÁN OBLIGADOS A PONER PANELES SOLARES



MICROGENERACIÓN EN EL HOGAR



ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



Interpretación de etiquetas de eficiencia energética; su eficiencia y/o costos de energía, esto es de gran utilidad al momento de decidir la compra de nuevos artefactos.

FIN

