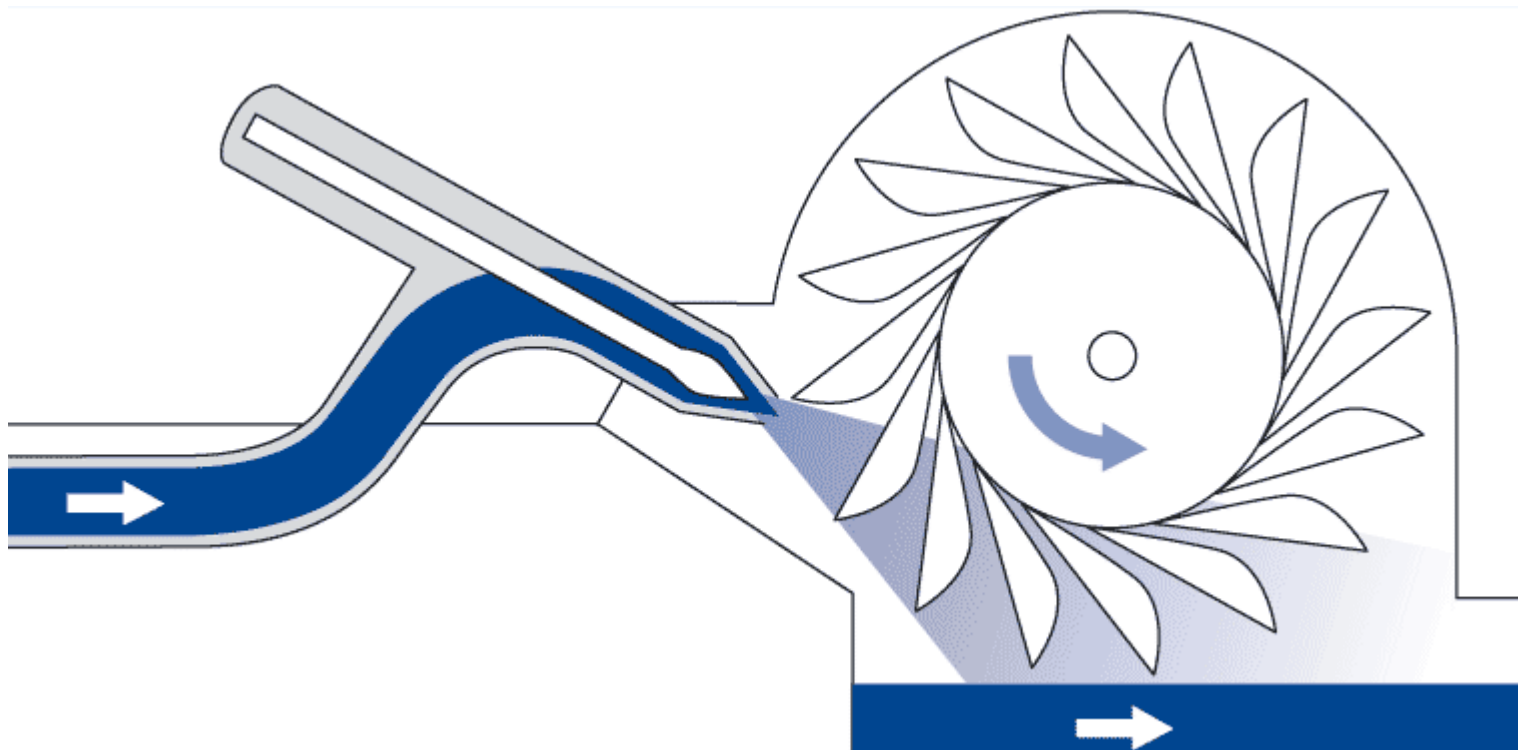


ENERGÍAS RENOVABLES I



ENERGÍA HIDRAÚLICA



Clasificación



Según el discurrir del agua:

- De agua fluyente

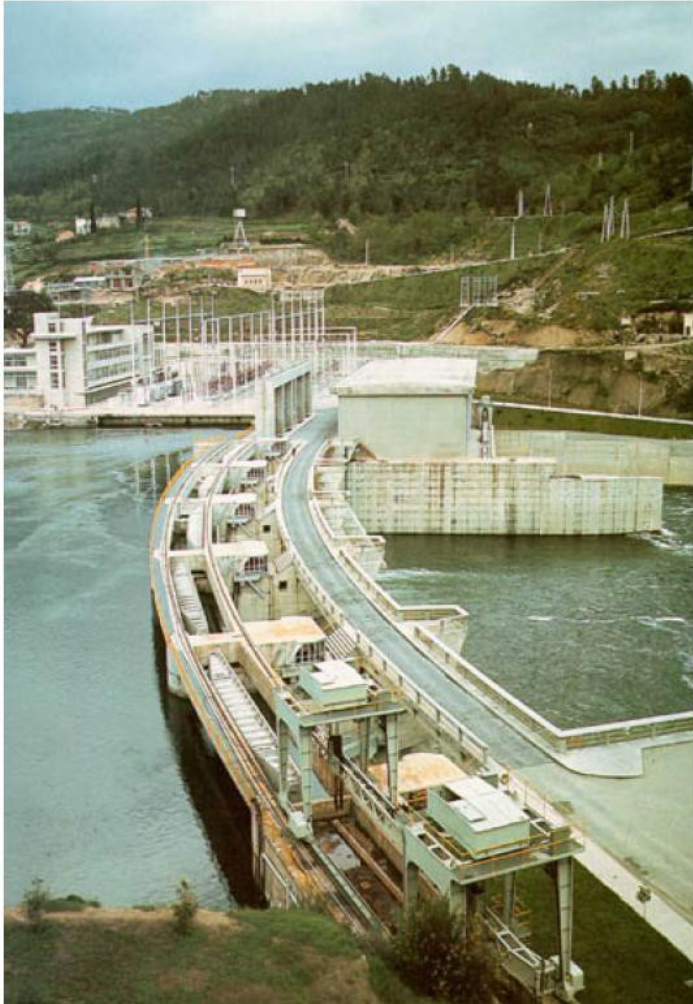
- De agua embalsada o de regulación

 - o Con canal de derivación o galería de conducción

 - o A pie de presa

- De bombeo

De agua Fluyente

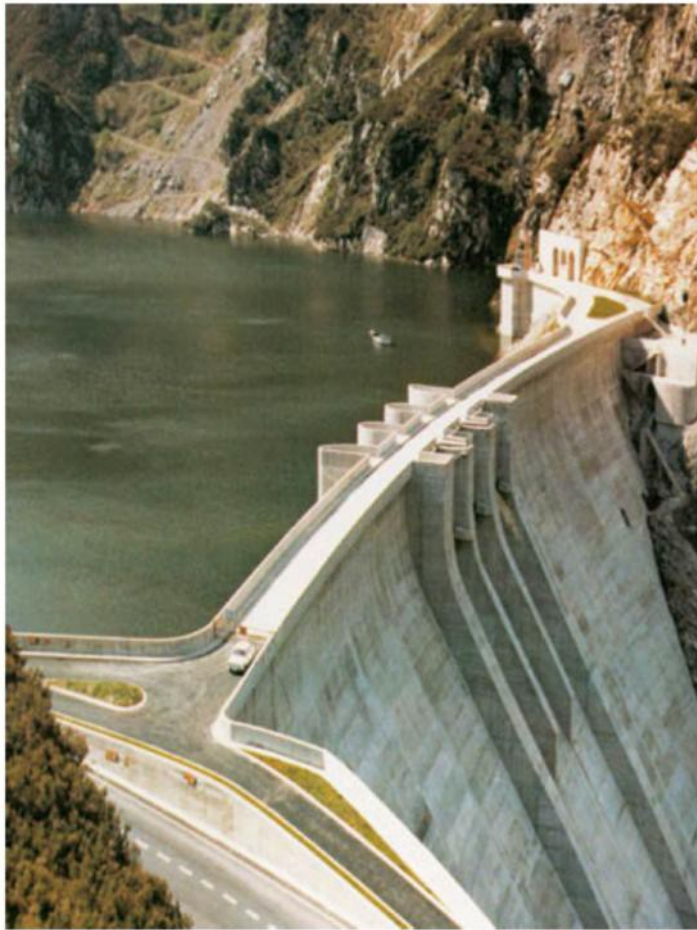


No cuentan con reserva de agua (pequeña presa).

Gran caudal y pequeña altura.

Potencia máxima en temporada de lluvias, mínima en tiempo seco.

Centrales con embalse de Reserva



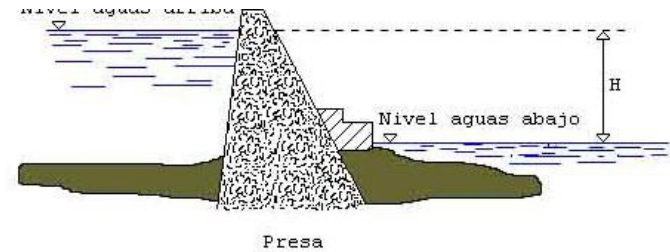
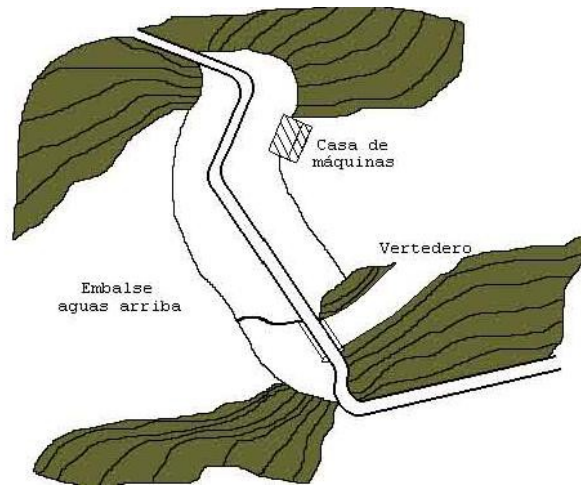
Regulación del caudal.

Gran altura, pequeño caudal.

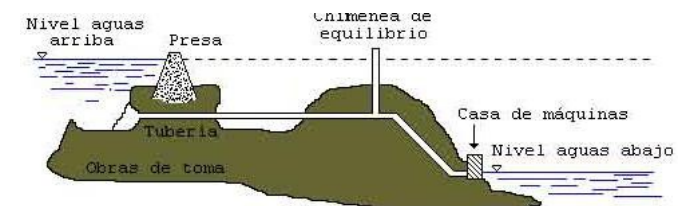
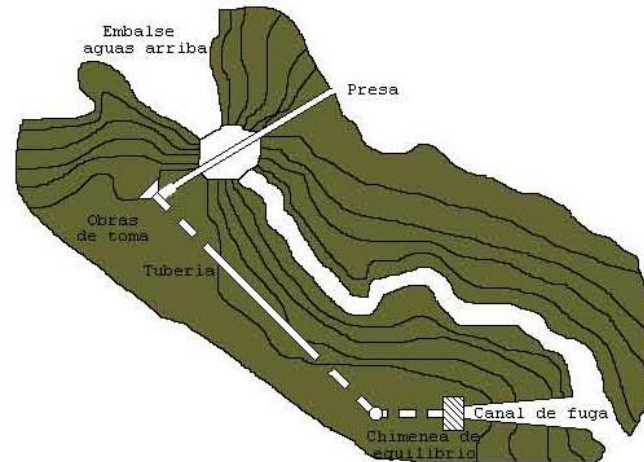
Producción variable según
demanda.

Centrales con embalse de Reserva

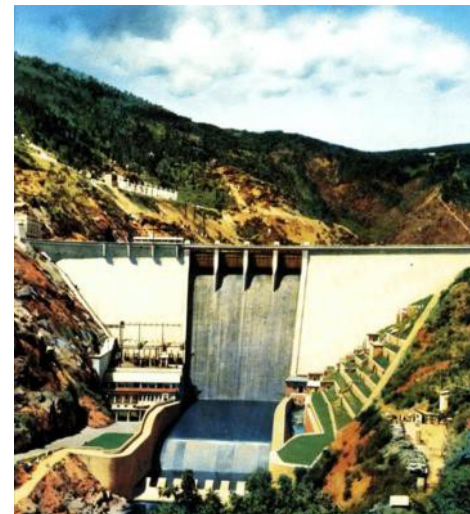
Casa de máquina
al pie de la presa



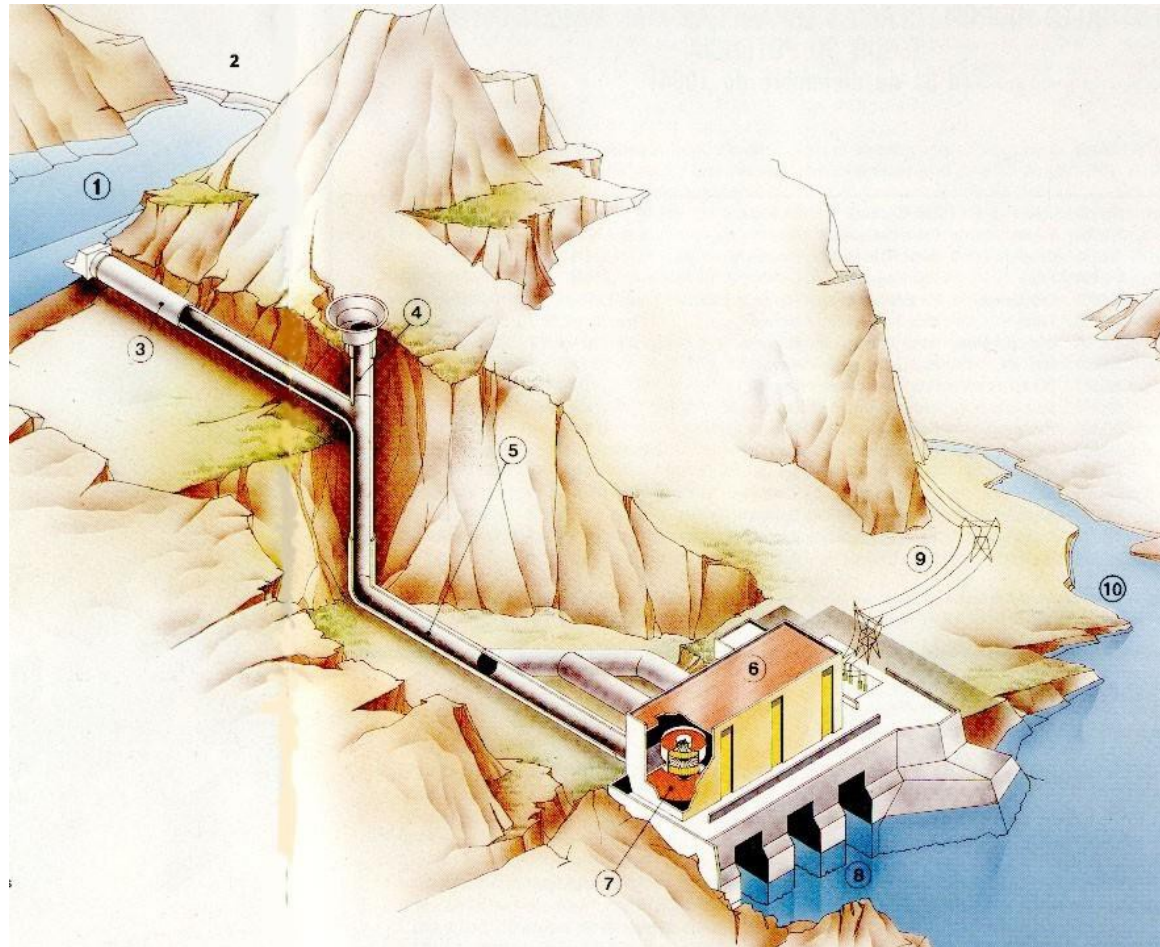
Aprovechamiento por
derivación del agua:



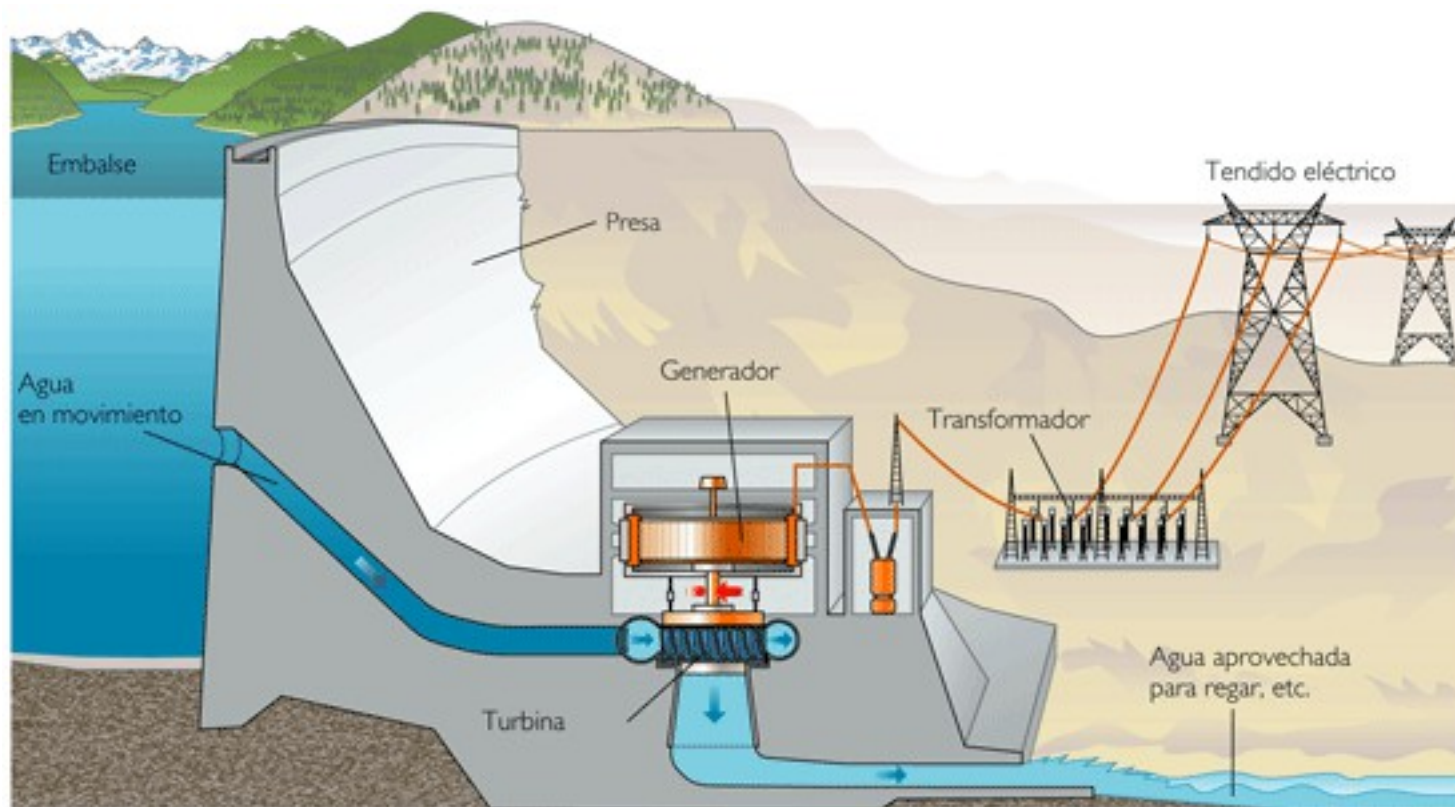
Os Peares



Central de bombeo



Elementos de una central



Elementos de una central

ELEMENTOS:

Embalse

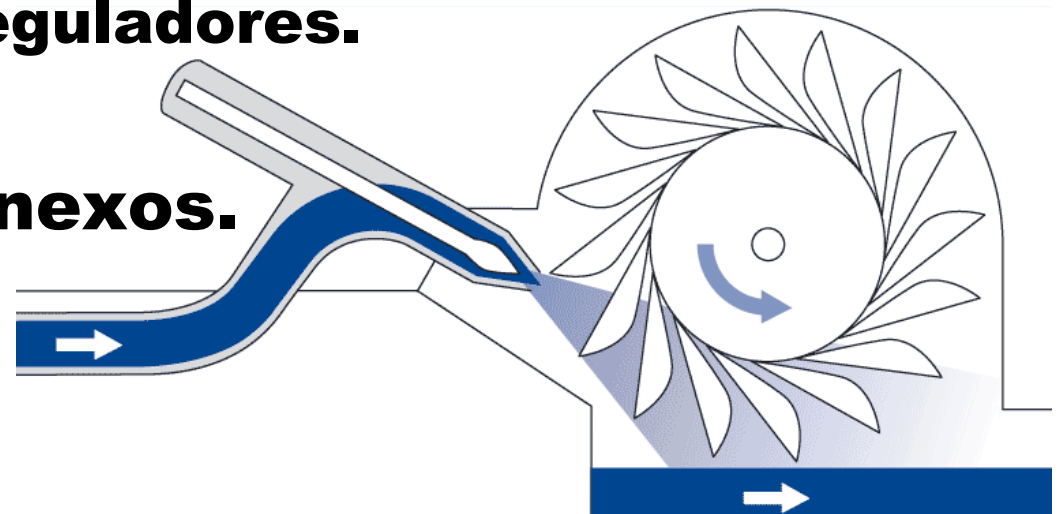
Tuberías de conexión

Planta transformadora

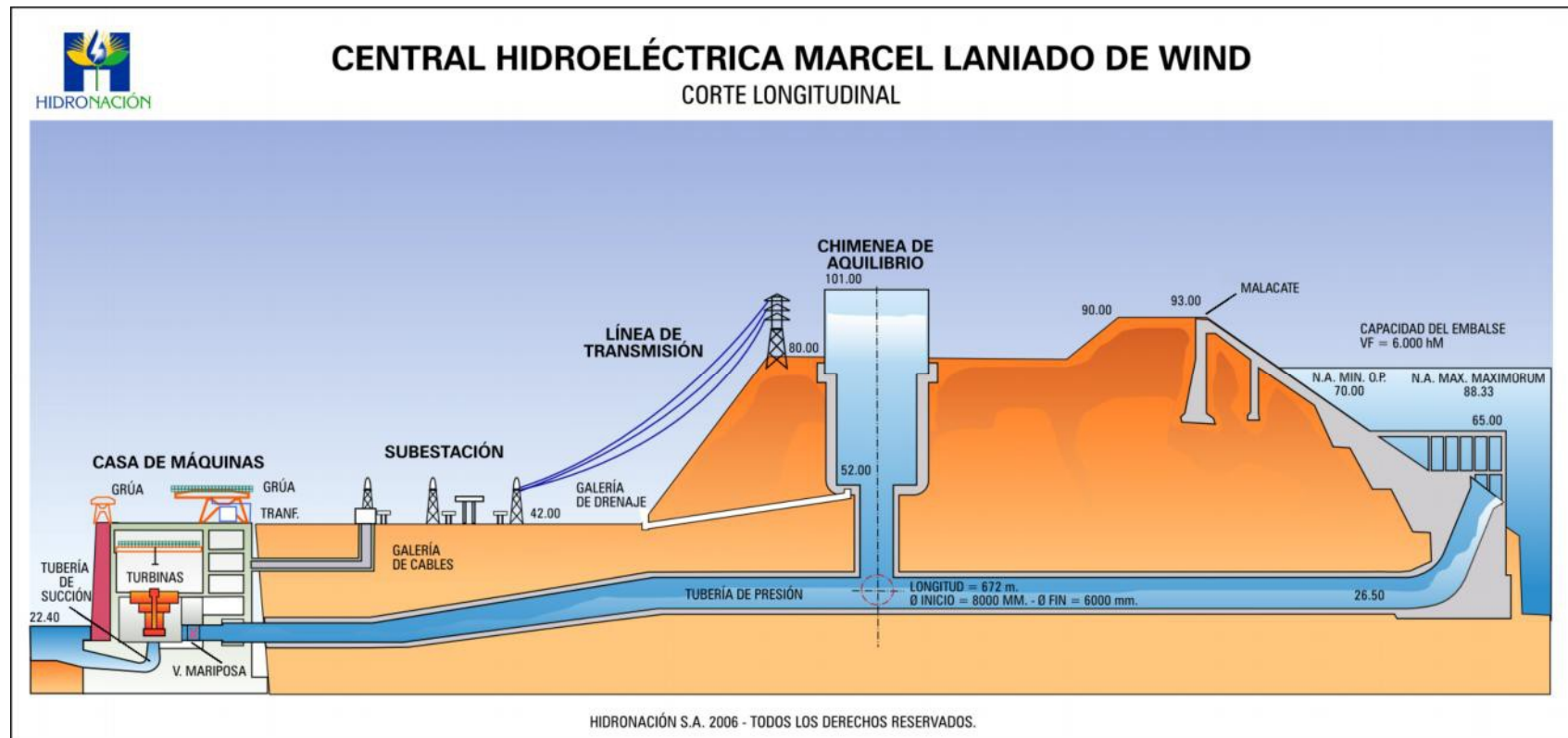
Elementos de cierre y reguladores.

Turbinas.

Generador y elementos anexos.



Elementos de una central



Elementos de una central



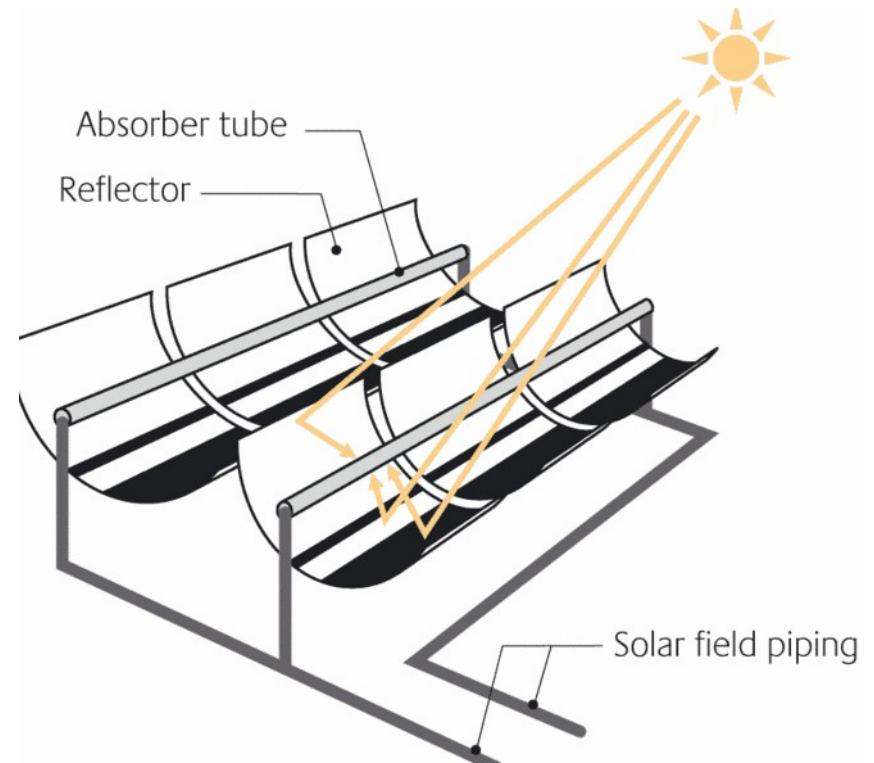
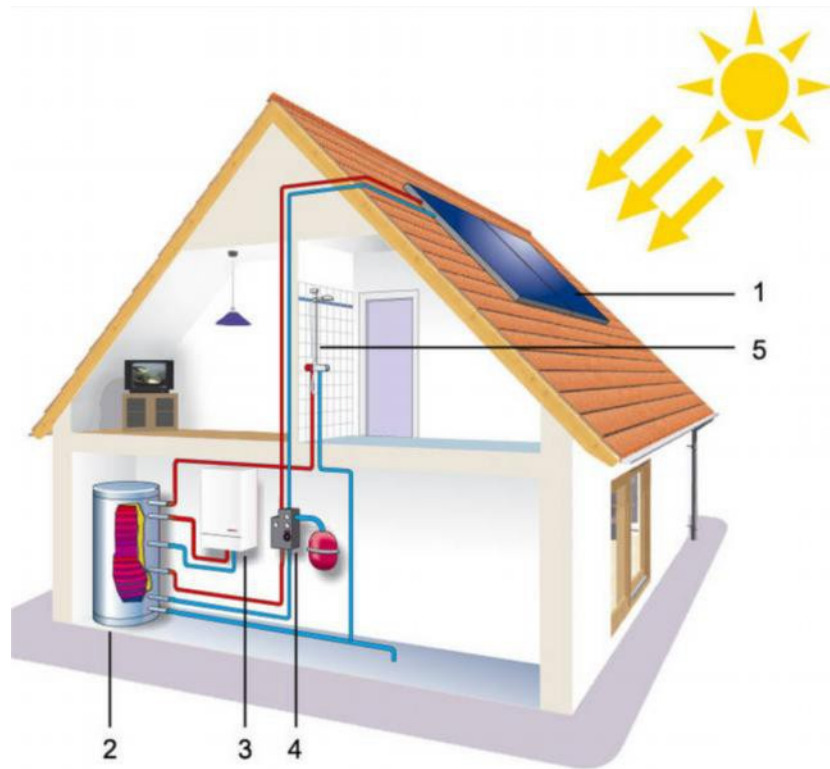
Impacto ambiental

Instalación	Impacto atmosférico	Impacto acuático	Impacto terrestre
Central hidroeléctrica	Limpia.	Problemas ecológicos en los ecosistemas acuáticos por interrupción del curso del río y generación de microclimas.	Inundación de terrenos fértiles y zonas habitadas.

Centrales hidroeléctricas en España

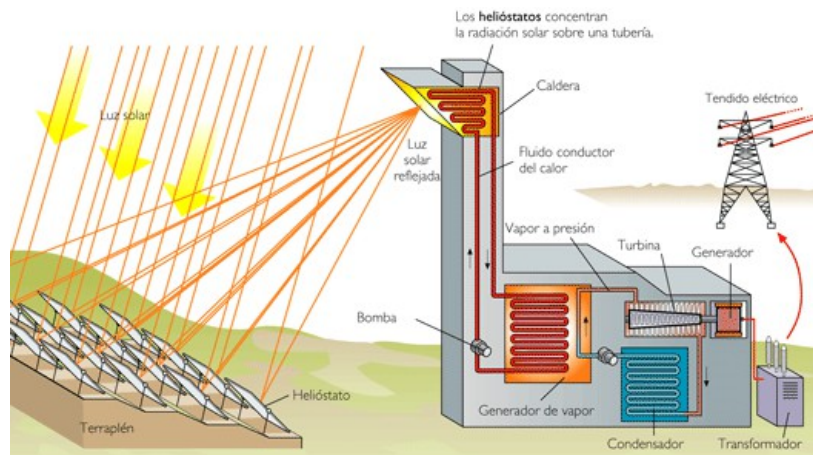


ENERGÍA SOLAR

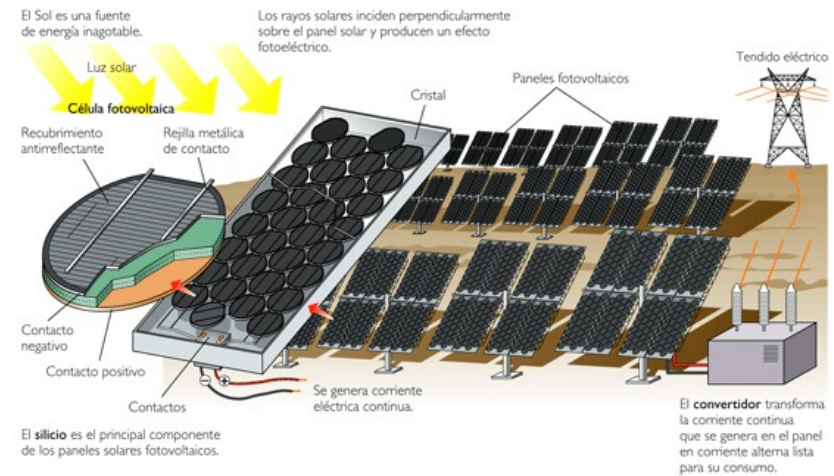


Energía solar

TÉRMICA

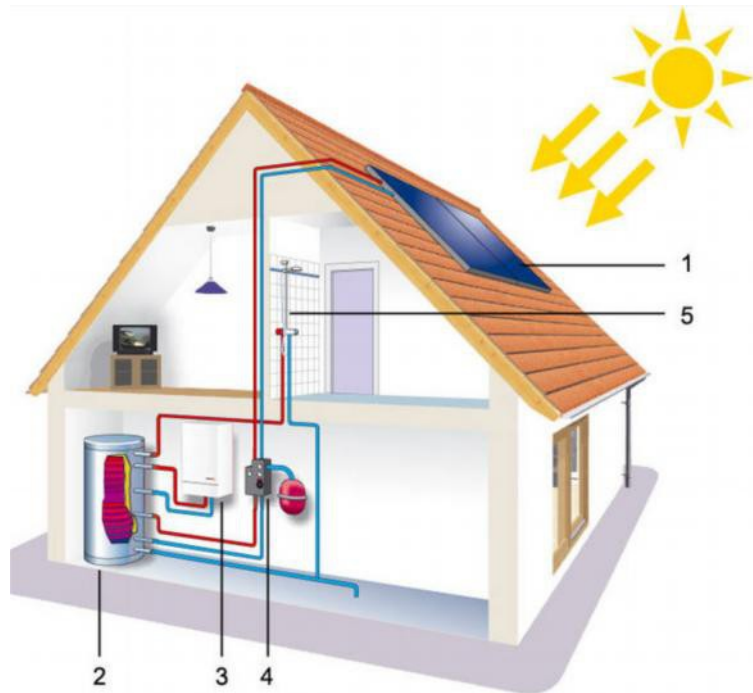


FOTOVOLTAICA

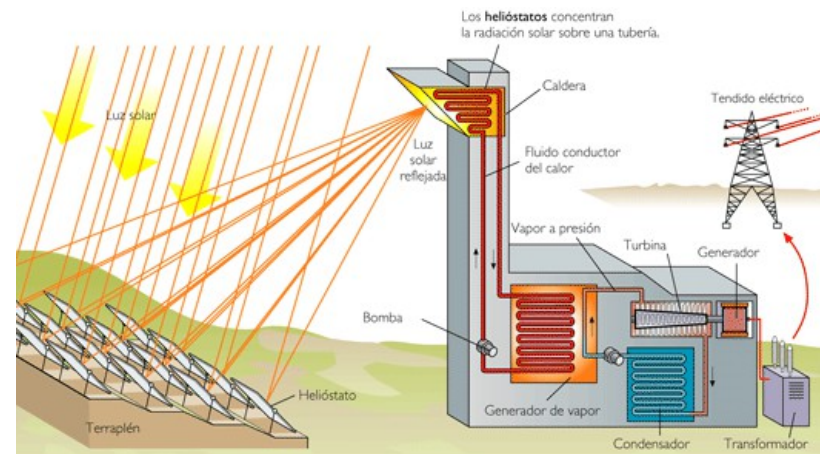


Energía solar térmica

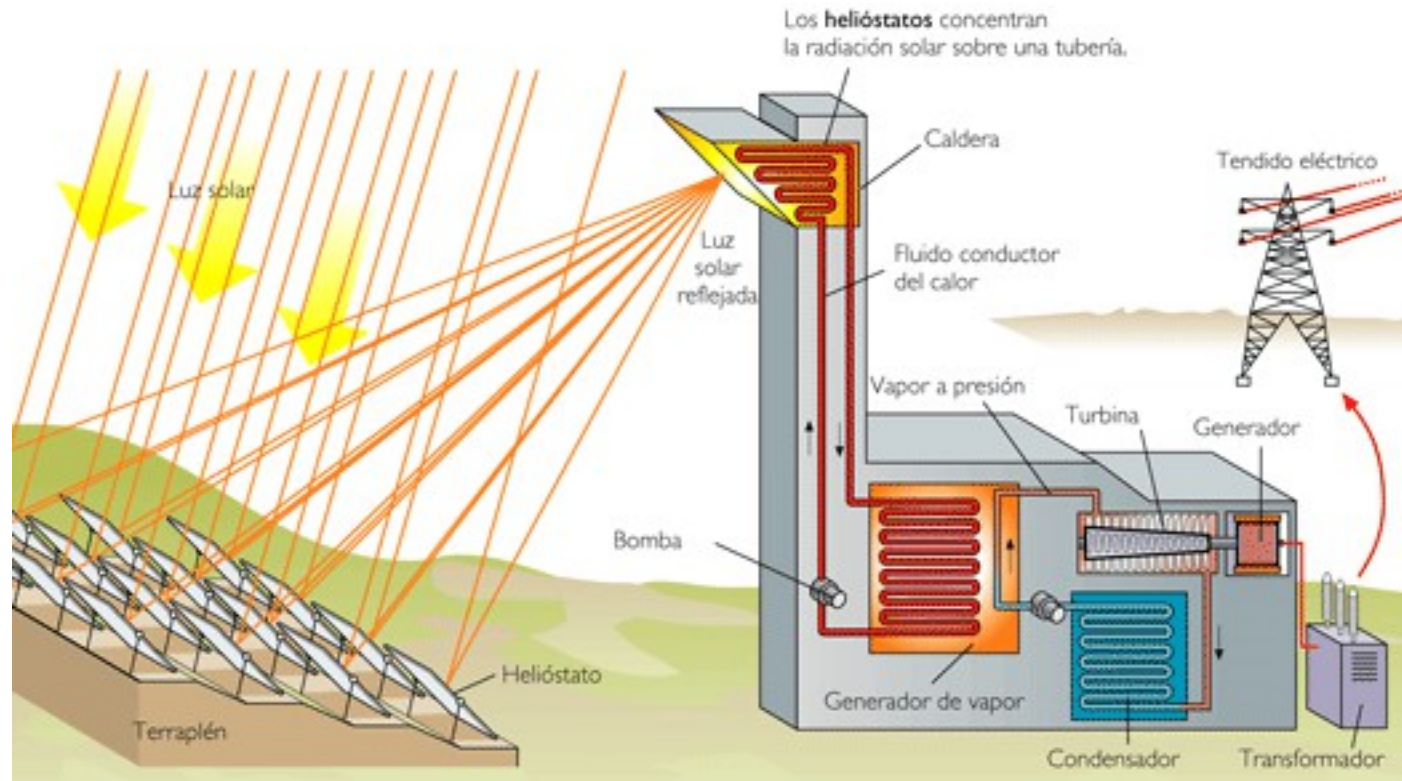
TÉRMICA EN TÉRMICA



TÉRMICA EN ELÉCTRICA



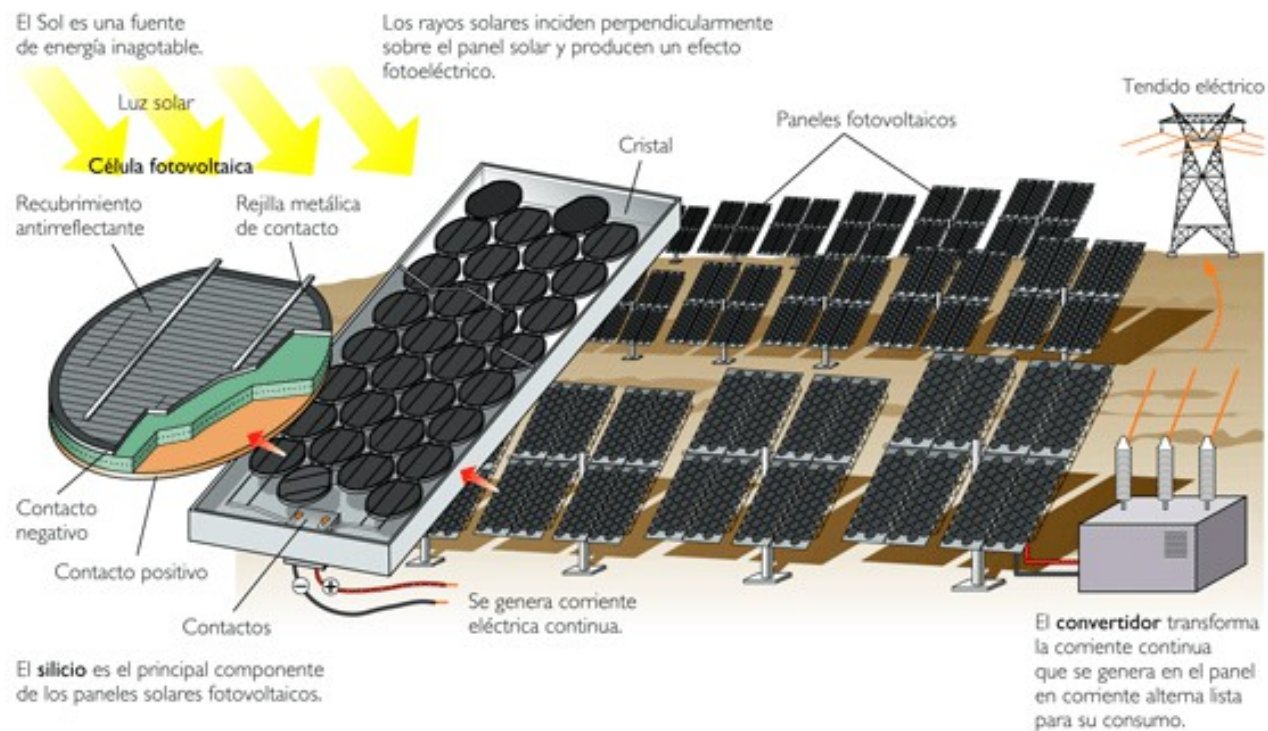
Central termosolar



Centrales termosolares en España



Central fotovoltaica

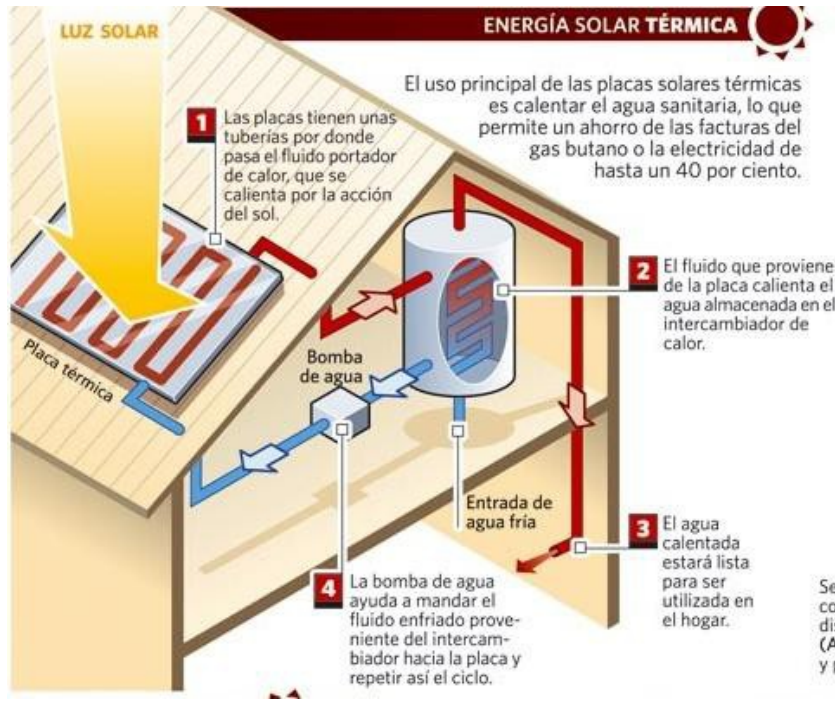


Huerto solar fotovoltaico Beneixama(ALICANTE)

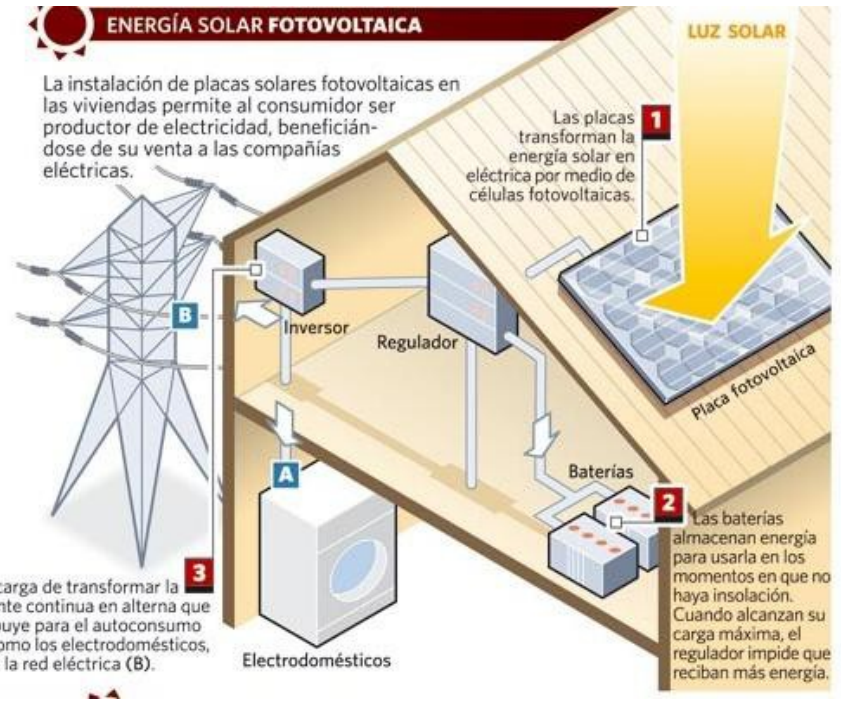


A escala doméstica

TÉRMICA



FOTOVOLTAICA



A escala doméstica

TÉRMICA



FOTOVOLTAICA



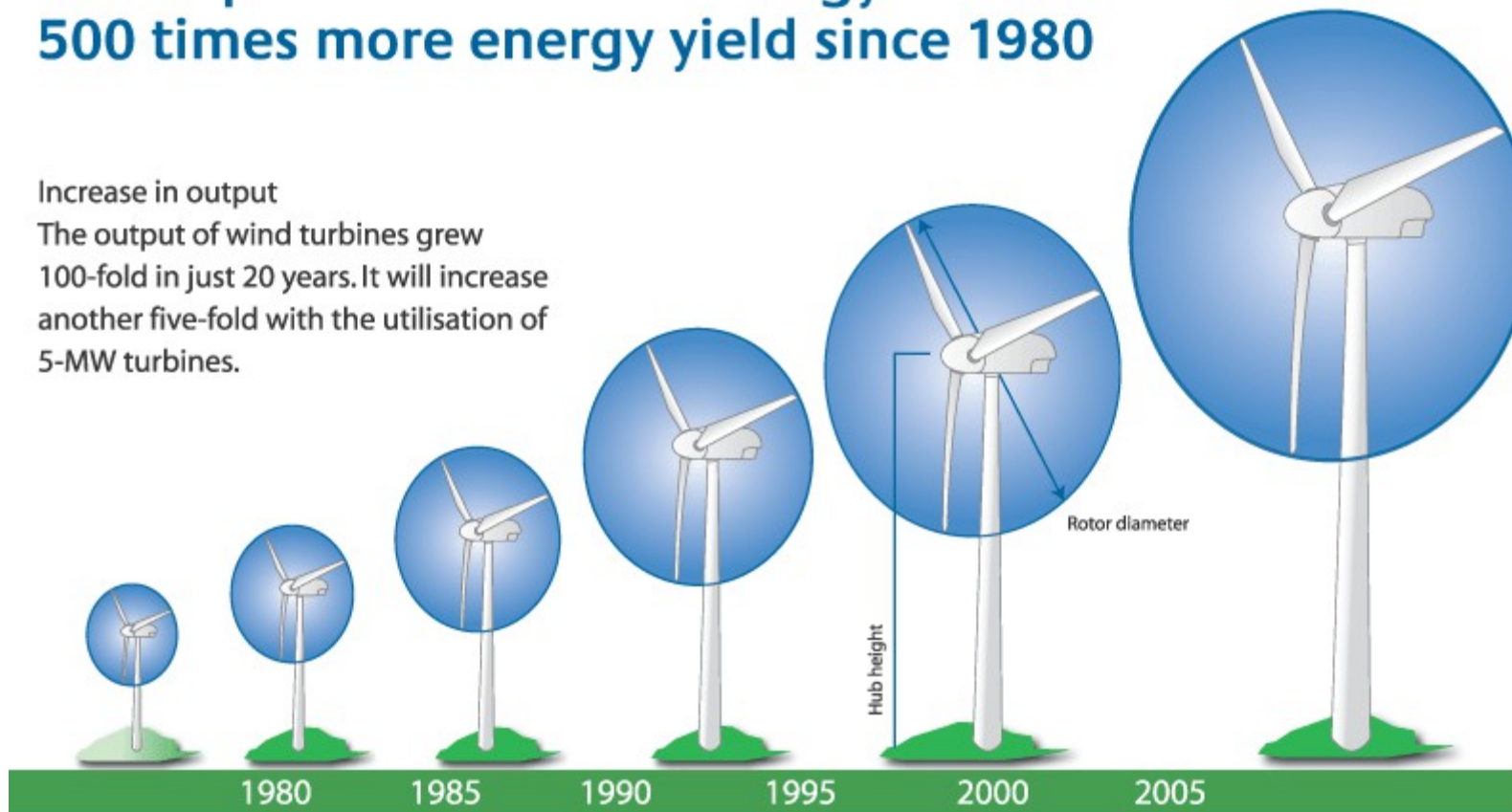
EÓLICA

Development of the technology 500 times more energy yield since 1980

© Bundesverband
WindEnergie e.V.

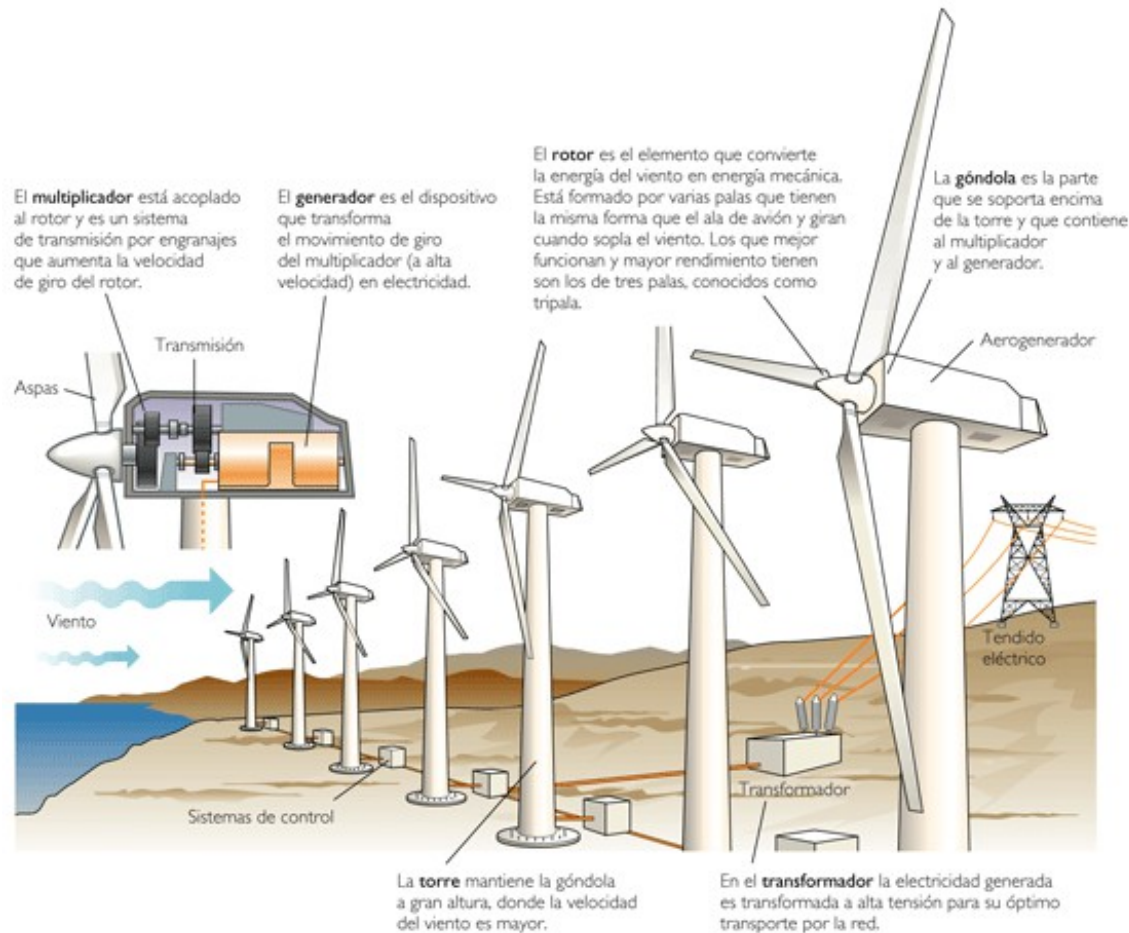
Increase in output

The output of wind turbines grew 100-fold in just 20 years. It will increase another five-fold with the utilisation of 5-MW turbines.



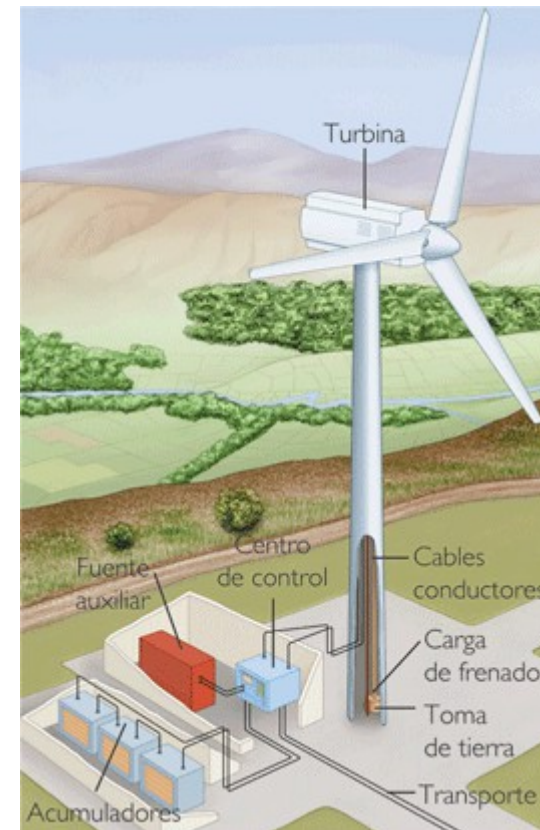
Nominal power	30 kW	80 kW	250 kW	600 kW	1,500 kW	5,000 kW
Rotor diameter	15 m	20 m	30 m	46 m	70 m	115 m
Hub height	30 m	40 m	50 m	78 m	100 m	120 m
Annual energy yield	35,000 kWh	95,000 kWh	400,000 kWh	1,250,000 kWh	3,500,000 kWh	app. 17,000,000 kWh

Elementos de una central eólica



Elementos de una central eólica

Aerogeneradores
Accesos
Edificaciones
Sistema de control eléctrico
Transformadores
Elementos de control



Localización. Efecto colina

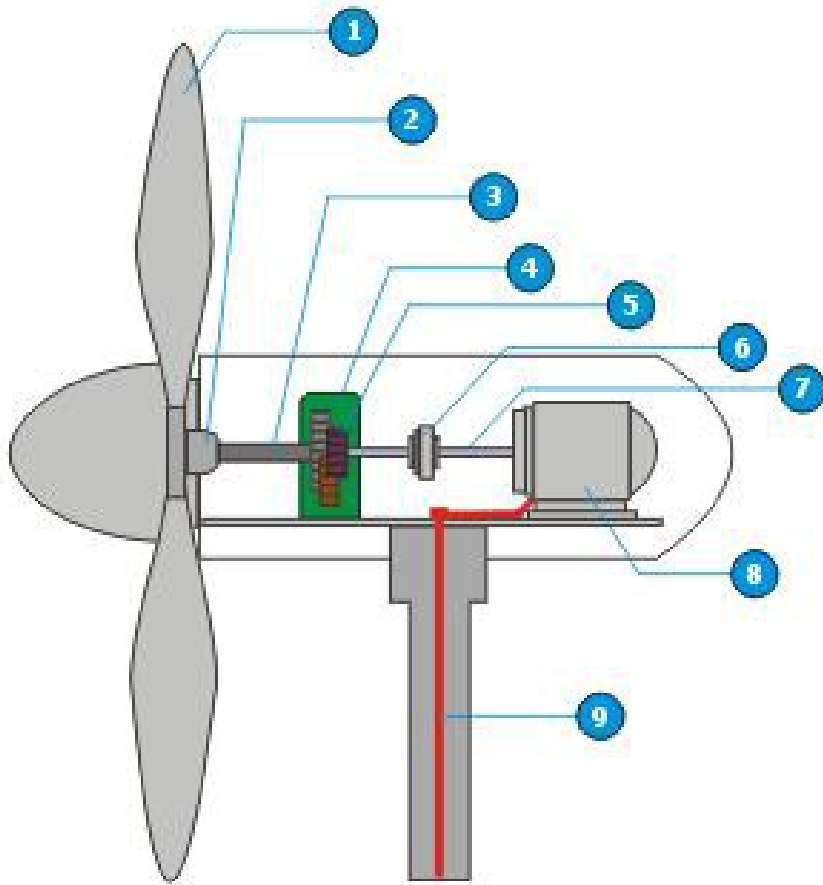


A Capelada

**Dónde es más fuerte el viento,
¿en la cima de la colina o al
lado de ella?**

El viento es más fuerte en la parte superior de la colina. Cuando el viento alcanza la colina es empujado hacia arriba y comprimido, lo que resulta en una mayor velocidad. Esta es la razón por la que el sitio ideal para un aerogenerador es en la cima de una colina.

Elementos de un aerogenerador



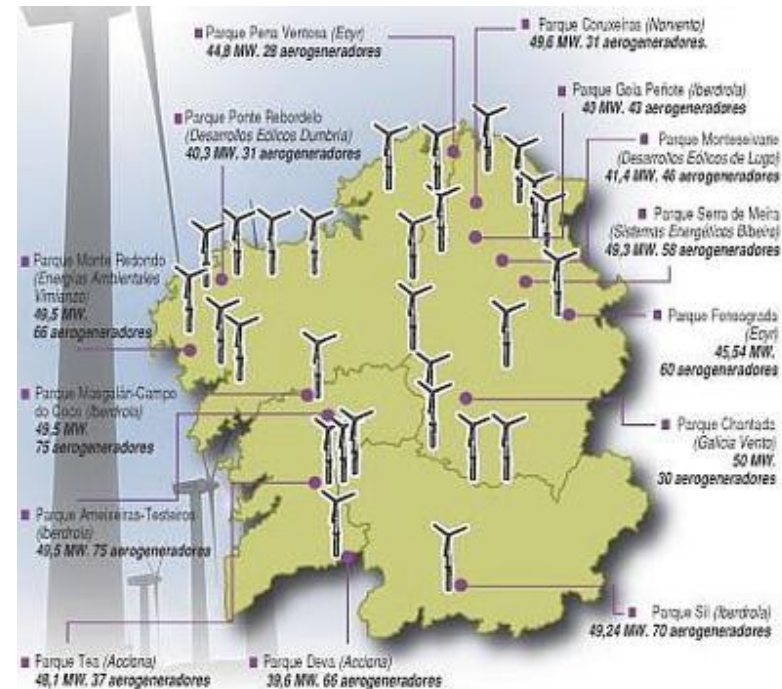
1. Palas o aspas.
2. Rotor.
3. Eje del rotor (baja velocidad).
4. Caja multiplicadora de velocidades.
5. Serie de engranajes dentro de la caja multiplicadora de velocidades.
6. Freno.
7. Eje del generador de electricidad (alta velocidad)
8. Generador (alternador o dínamo) de electricidad.
9. Cables que transportan la energía producida a las líneas de distribución de electricidad.

Producción de energía solar

ENERGÍA EÓLICA EN ESPAÑA



ENERGÍA EÓLICA EN GALICIA



Impacto ambiental

Instalación	Impacto atmosférico	Impacto acuático	Impacto terrestre
Parques eólicos	Ruido. Muerte de aves al impactar con las aspas.	Limpia.	Contaminación visual e impacto paisajístico.