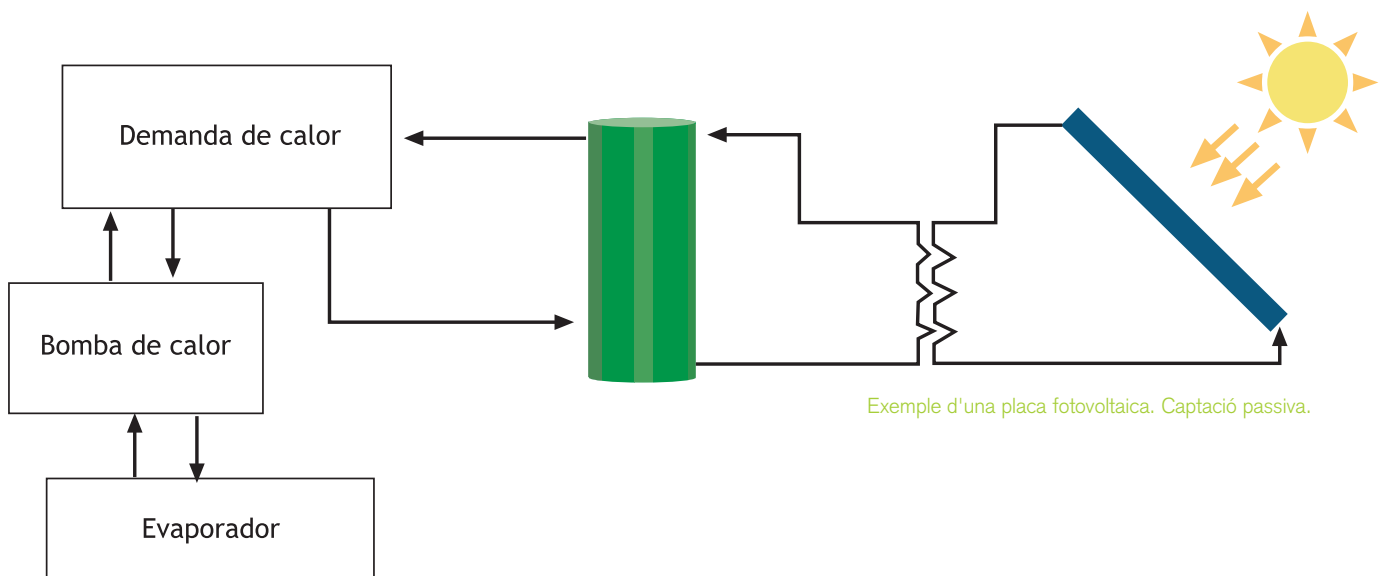


# ENERGIA TERMOSOLAR

L'energia solar tèrmica o energia termosolar consisteix a aprofitar directament l'energia calorífica que prové de la radiació solar per a transformar-la en electricitat. Una instal·lació solar tèrmica funciona concentrant l'energia calorífica en un punt determinat, s'aprofita aquesta radiació per a escalfar un fluid i així s'aconsegueix moure una turbina (energia mecànica). Posteriorment aquesta energia mecànica es transforma en energia elèctrica mitjançant un generador. Hi ha dos maneres de portar a terme la captació solar:

**Sistemes de captació passius.** Són aquells pels quals la calor es transmet de manera natural.



**Sistemes de captació actius.** Es basen en la captura de la radiació solar per mitjà d'uns col·lectors, gràcies a un fluid que tenen a l'interior. La calor absorbida es pot utilitzar instantàniament o es pot emmagatzemar. Es poden distingir tres tipus diferents de sistemes de captació::

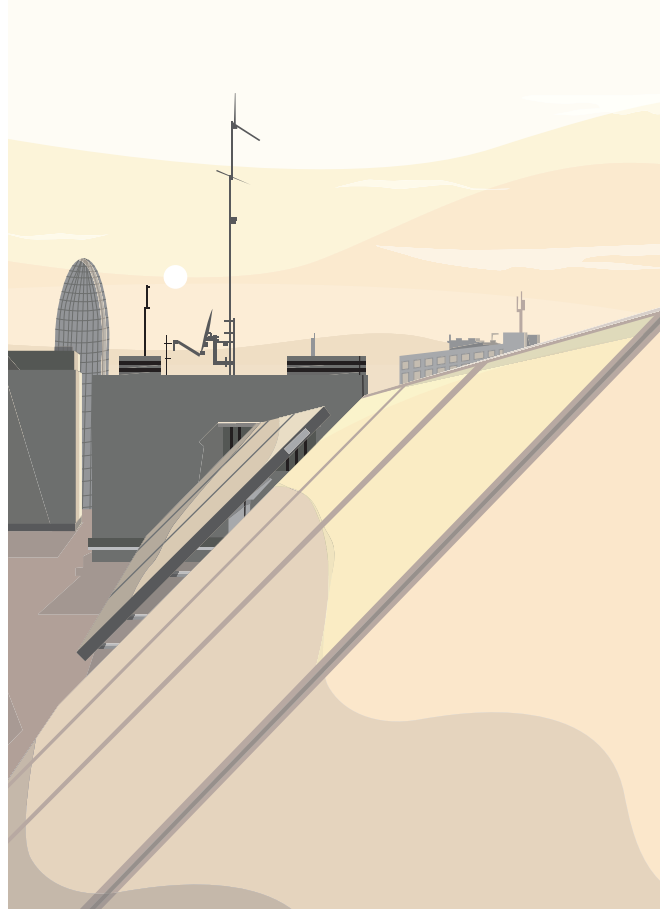
**Sistemes solars d'alta temperatura.** Són les centrals solars de torre central CRS (Central Receiver

System). En la majoria dels casos, consisteix en sistemes passius que s'integren a l'arquitectura de l'edifici, de tal manera que els materials de construcció tenen doble funció: estructural i energètica.

La captació solar es fa mitjançant finestres, que són col·lectors solars passius. A continuació es produeix l'emmagatzematge de l'escalfor mitjançant materials especialitzats. Tota la calor que s'emmagatzema durant el dia es pot utilitzar durant la nit. La calor es distribueix per les cambres de manera natural o bé gràcies a ventiladors, i es manté per mitjà de materials aïllants.

System). Estan formades per un camp d'helioestats o miralls, que concentren la radiació solar en una torre, on hi ha la caldera amb l'aigua. A continuació, s'inicia un cicle termodinàmic en el qual l'aigua passa a vapor, i aquest fa girar una turbina que acoblada a un generador genera electricitat. Amb aquest tipus de centrals podem arribar a assolir els 1.000 °C. Algunes instal·lacions arriben a 5 MW de potència.

# ENERGIA TERMOSOLAR



Helioestats

**Sistemes solars de temperatura mitjana:** Són centrals amb col·lectors distribuïts DCS (Distributed Collector System). Estan formades per un camp de col·lectors (miralls) que concentren la radiació solar sobre un tub col·lector pel qual circula un fluid tèrmic (aigua, oli tèrmic, sodi, etc.). Aquest augmenta de temperatura a mesura que circula pels tubs col·lectors

fins a assolir la temperatura necessària. El fluid passa per un sistema d'intercanvi de calor que, de la mateixa manera que en el sistema solar d'alta temperatura, escalfa aigua fins a convertir-la en vapor. Finalment aquest vapor es fa servir per a generar electricitat. Aquestes instal·lacions arriben a assolir els 400 °C.



Termosolar

## ENERGIA TERMOSOLAR

### Sistemes solars de baixa temperatura:

Estan formats per un camp de captadors solars de plans fixos. Es componen bàsicament per un sistema de captació de la radiació, un sistema d'emmagatzematge de l'energia tèrmica

i un sistema de distribució de la calor i del seu consum (escalfament de l'aigua, climatització de la piscina, entre altres). En aquestes instal·lacions es genera escalfor a baixa temperatura, uns 100 °C.



Plaques fotovoltaïques

Les aplicacions de l'energia solar tèrmica són molt àmplies, i cada dia s'avança més en aquest terreny, ja que ens enfrontem a un greu problema: el canvi climàtic. Cal tenir en compte, a més, que l'energia solar és gratuïta i inesgotable.

En l'actualitat l'energia solar tèrmica es fa servir per a::

- Escalfar l'aigua de les piscines exteriors o interiors.

- Mantenir la calefacció radiant per terra o els radiadors.
- Escalfar l'aigua d'ús domèstic per a la dutxa, fregar plats, rentar-se les mans, etc.
- Fer funcionar aparells de refrigeració.
- Fer funcionar assecadors de productes agrícoles.
- Usos industrials, per exemple en forns solars.
- Fer funcionar la refrigeració per mitjà d'energia solar.
- Transformar aquesta calor en energia elèctrica.