

- Centrales térmicas solares
 - Tipos
 - 1. Canales parabólicos
 - 2. Heliostatos con receptor central en torre
 - 3. Reflectores lineales Fresnel
 - 4. Discos parabólicos de Stirling

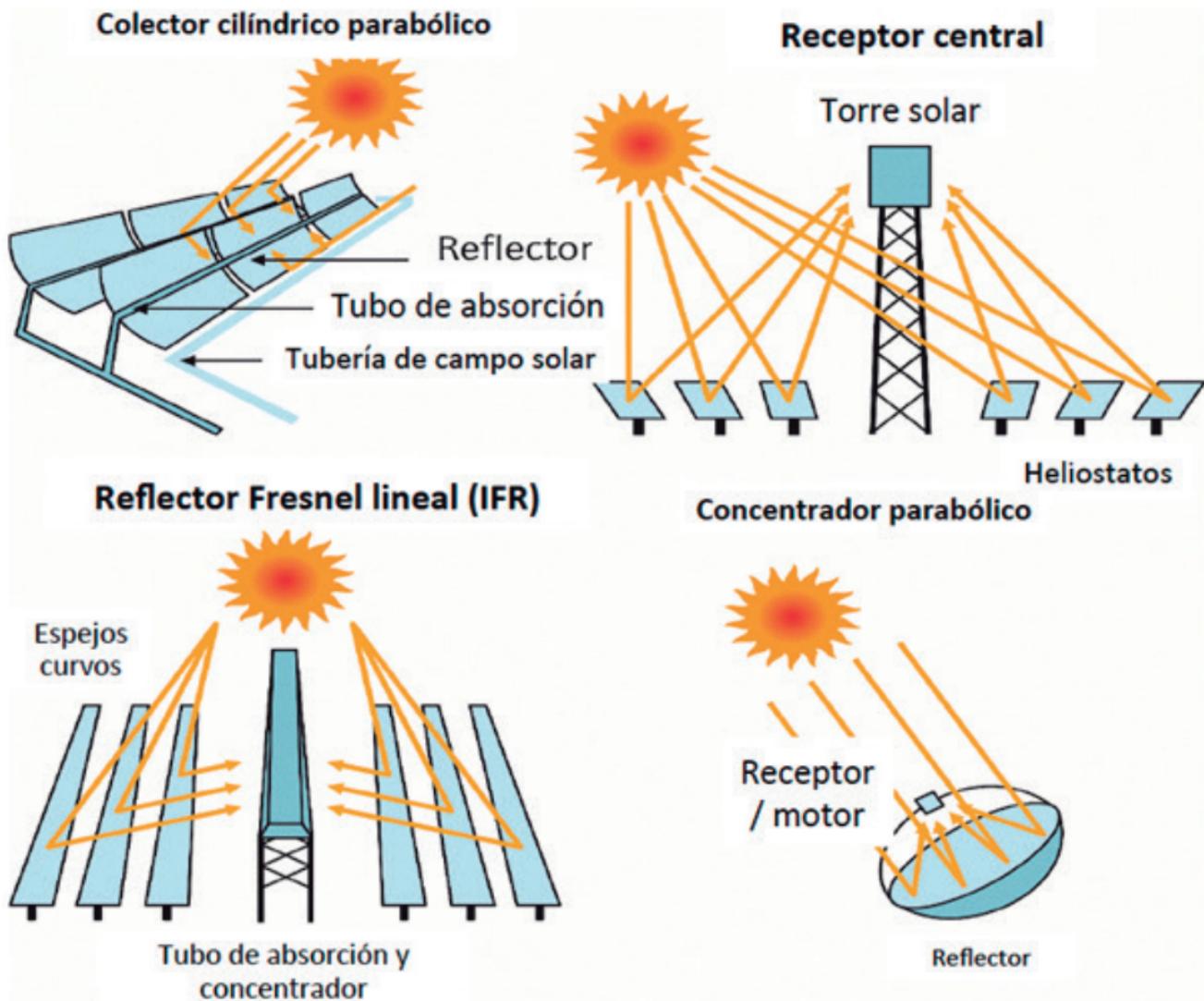
Centrales térmicas solares

En estas centrales convertiremos la luz solar en calor, para posteriormente generar electricidad. La clave para aumentar la temperatura gracias a la luz consiste en concentrar los rayos de sol en un solo punto.



Actualmente, en España hay exactamente 50 plantas termosolares

Tipos



1. Canales parabólicos

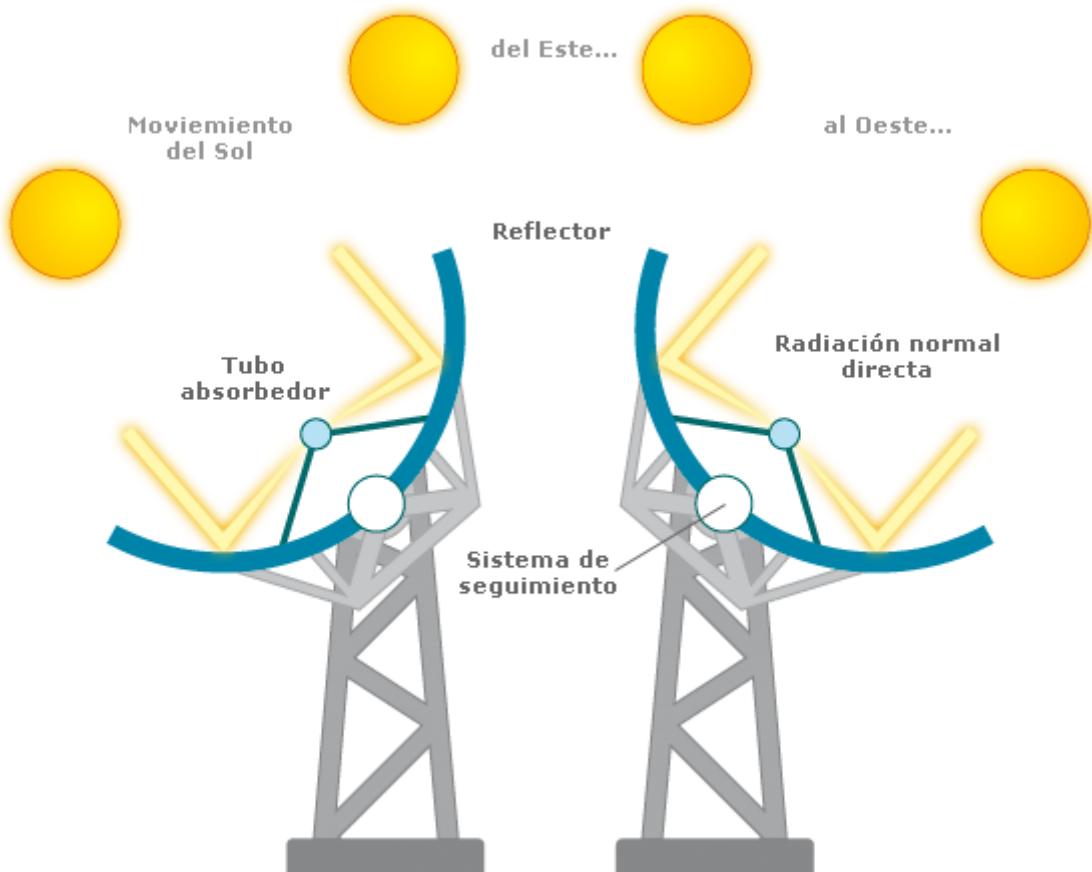


Consiste en la disposición de espejos cóncavos montados en forma de canal.



Los espejos concentran los rayos del sol, recibidos sobre una tubería por la que circula un fluido caloportador. Este adquiere la energía solar y es transportado hacia un intercambiador donde cederá la energía térmica. Este proceso será bien, por la generación eléctrica o bien será almacenada para su posterior uso.

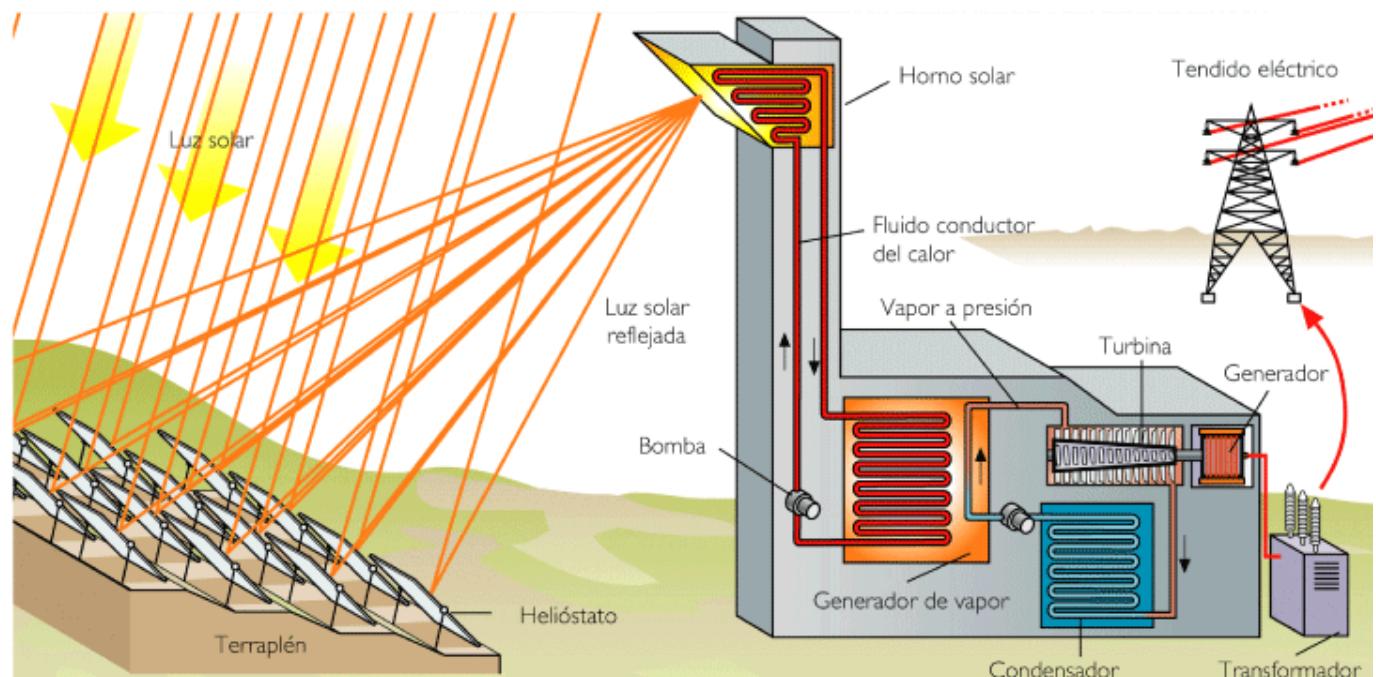
Estos espejos cóncavos, son montados sobre una estructura capaz de girarlos. El fin de esto es poder seguir la trayectoria solar a lo largo de las horas solares en la zona.



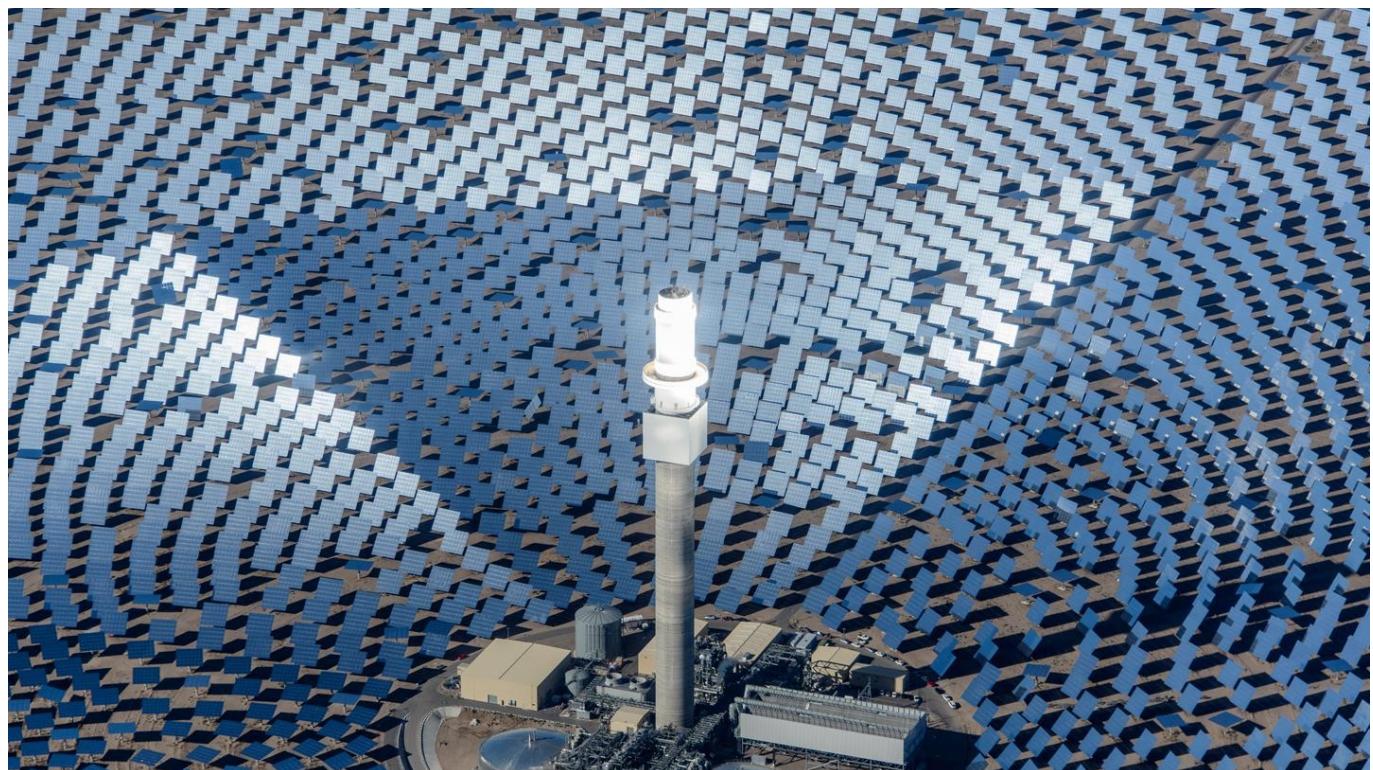
2. Heliostatos con receptor central en torre

Un heliostato es un dispositivo que consiste en un **espejo** animado de un movimiento rotatorio. El helióstato sirve para **dirigir los rayos del Sol** en una determinada dirección, a pesar del movimiento de la Tierra respecto al Sol.

Los heliostatos están compuestos por varios espejos accionados independientemente que reflejan la concentración de la radiación solar hacia el área efectiva de un receptor.



Requiere de una amplia superficie sobre la que se colocan distribuidos los heliostatos, unos espejos de amplia superficie montados sobre una estructura.



Pueden girar tanto horizontal como verticalmente. Siguiendo la trayectoria del sol refleja los rayos solares en un punto concreto en una torre central de la instalación, donde se sumarán todos los rayos reflejados por todos los heliostatos y donde se concentra una alta temperatura.



En este caso la principal dificultad es que cada heliostato tiene una ubicación distinta respecto al foco de la torre. Por tanto, cada uno requiere de un posicionamiento y una regulación particular de sus ejes. Esto se

consigue mediante un control de movimiento de las bases de los heliostatos mediante automatización y un complejo cálculo de trayectorias y posicionamiento computarizado.

Gemasolar, la planta termosolar que almacena la electricidad en Sevilla, España.

<https://www.youtube.com/watch?v=BY8-V3XEnmQ> <https://www.youtube.com/watch?v=rkusqo9eTSI>

Sales

Sales

Las sales fundidas poseen una alta conductividad térmica y una alta capacidad calorífica.

Para este sistema se utiliza una mezcla de dos tipos de sales que permite funcionar durante el día, y por su alta capacidad de almacenamiento energético, permite la continuidad durante la noche.





Heliostatos

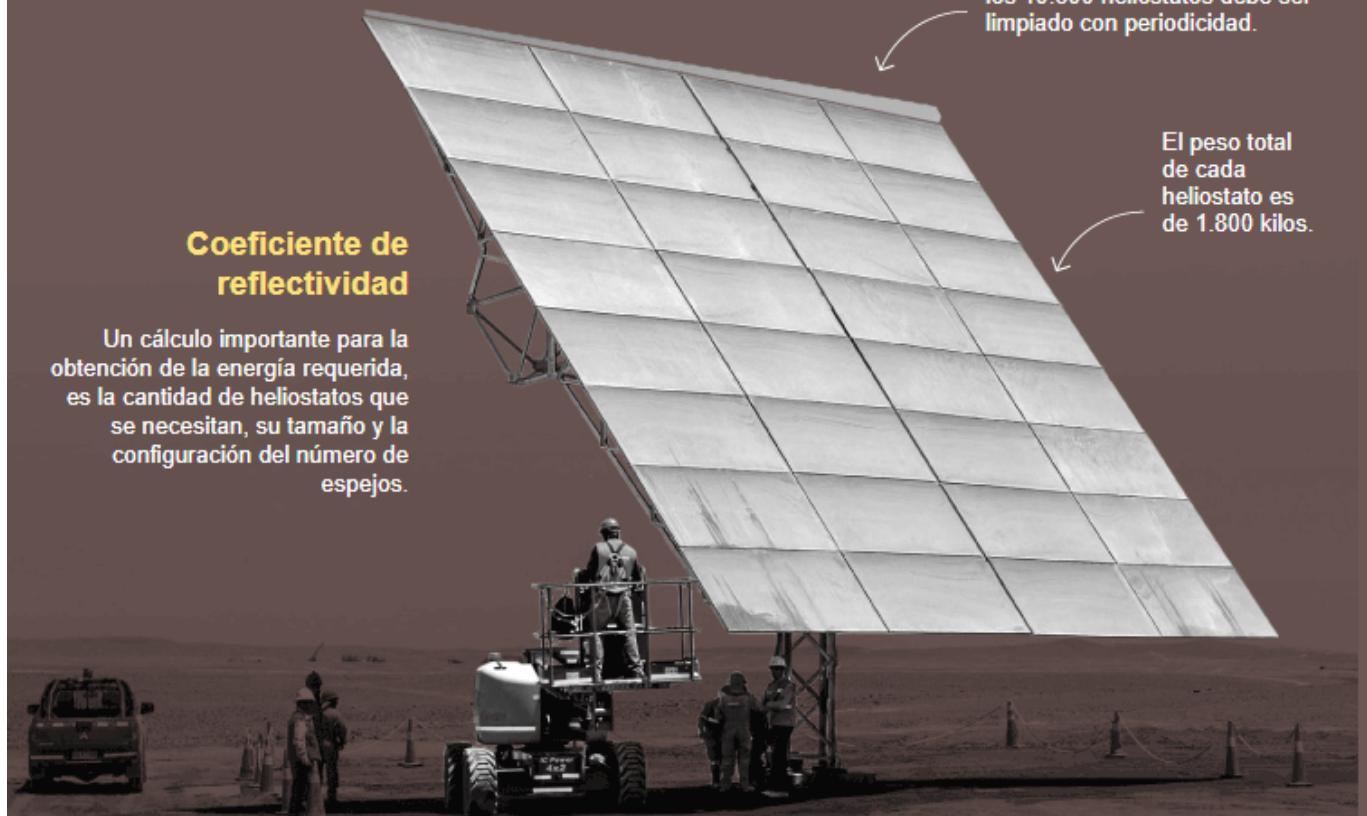
Con un peso total de 1,8 toneladas cada uno, se instalarán 10.600 heliostatos, los que concentrarán la radiación solar hacia el receptor solar, ubicado en la parte superior de una torre de 250 metros de altura.

Para mantener un valor óptimo de reflectividad, cada uno de los 10.600 heliostatos debe ser limpiado con periodicidad.

Coefficiente de reflectividad

Un cálculo importante para la obtención de la energía requerida, es la cantidad de heliostatos que se necesitan, su tamaño y la configuración del número de espejos.

El peso total de cada heliostato es de 1.800 kilos.



3. Reflectores lineales Fresnel



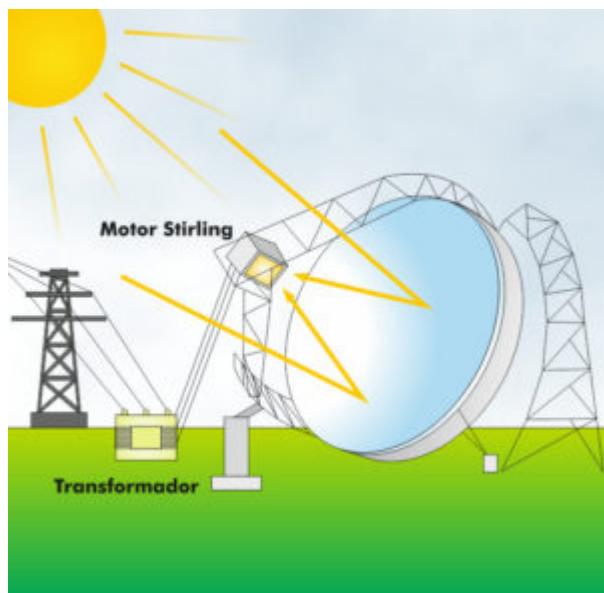
Están basadas en las centrales que utilizan canales parabólicos. Pero en este caso, Sustituyen el espejo cóncavo por varios espejos planos con inclinaciones adecuadas. Además, utiliza una disposición similar a la lente de Fresnel. Se utiliza gran apertura para recoger el máximo de radiación.



Los espejos planos abaratan mucho la instalación, puesto que la fabricación es mucho más simple que la de espejos cóncavos. Montan los espejos planos sobre una estructura. Permite el giro en un eje del espejo con el fin de seguir la trayectoria solar y focalizar la captación sobre el conducto que contiene el fluido caloportador.
Industrial Solar Fresnel Collector Video

4. Discos parabólicos de Stirling

Cuentan con concentradores parabólicos independientes. En cuyo foco se coloca un motor Stirling, un motor térmico de combustión externa, el cual transforma la energía recibida térmica en un giro mecánico.



El motor Stirling lleva acoplado a su vez un generador eléctrico, de modo que cada unidad independiente produce por sí sola energía eléctrica.

