



ENERMAC
Energías Renovables y Eficiencia Energética
Desarrollo Sostenible de África Occidental e Islas de la Macaronesia



MAC 2014-2020
Cooperación Territorial

Interreg 
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Subvenciones a la energía solar

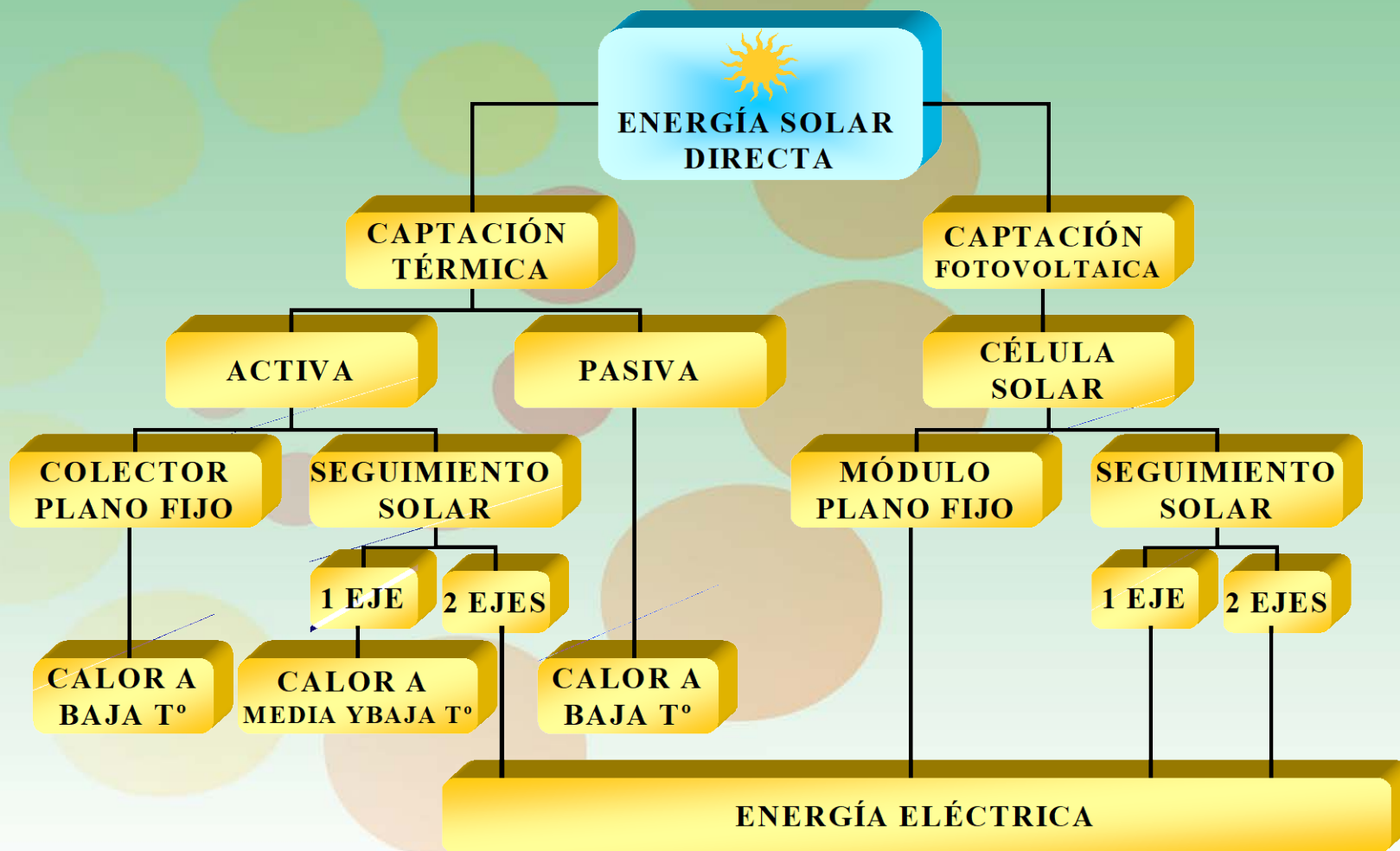
Dunia Mentado Rodríguez
Técnico de Proyectos del Dpto. de EERR del ITC

itc
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE CANARIAS

 **Gobierno
de Canarias**

03 de marzo de 2020

Transformación de la energía solar



ENERGÍA SOLAR TÉRMICA



Clasificación de los sistemas de energía solar térmica

Tipo de EST	Intervalo de Temperatura	Aplicaciones	Tecnología
Baja Temperatura	$T < 90^{\circ}\text{C}$	Agua Caliente Sanitaria (ACS), apoyo en la calefacción de viviendas, calentamiento agua de piscinas, etc.	Colectores de placa plana
Media Temperatura	$90^{\circ}\text{C} < T < 250^{\circ}\text{C}$	Fluidos térmicos para procesos industriales, desalinización de agua de mar, refrigeración solar, etc.	- Colectores de vacío - Colectores de concentración cilindro-parabólicos
Alta Temperatura	$T > 250^{\circ}\text{C}$	Generación de vapor para la producción de electricidad a gran escala.	- Instalaciones de Dish-Stirling - Instalaciones de torre



Ventajas de la energía solar térmica - EST

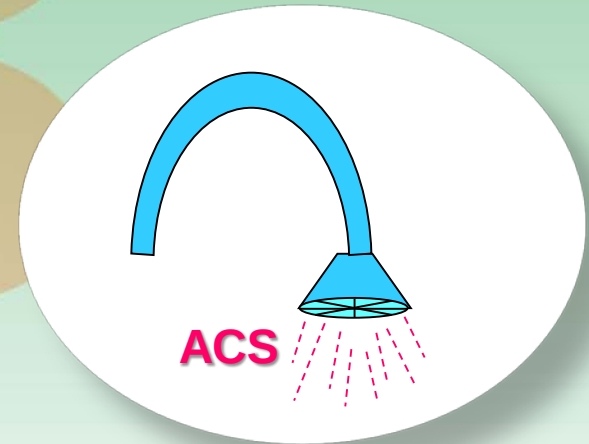
VENTAJAS de la EST

- Elevada calidad energética
- Pequeño o nulo impacto ecológico
- Fuente inagotable
- Fuente de energía gratuita
- No necesita sistemas de transporte y distribución
- Se puede aprovechar con sistemas relativamente sencillos (baja temperatura).

Sistemas de energía solar térmica (EST) de baja temperatura

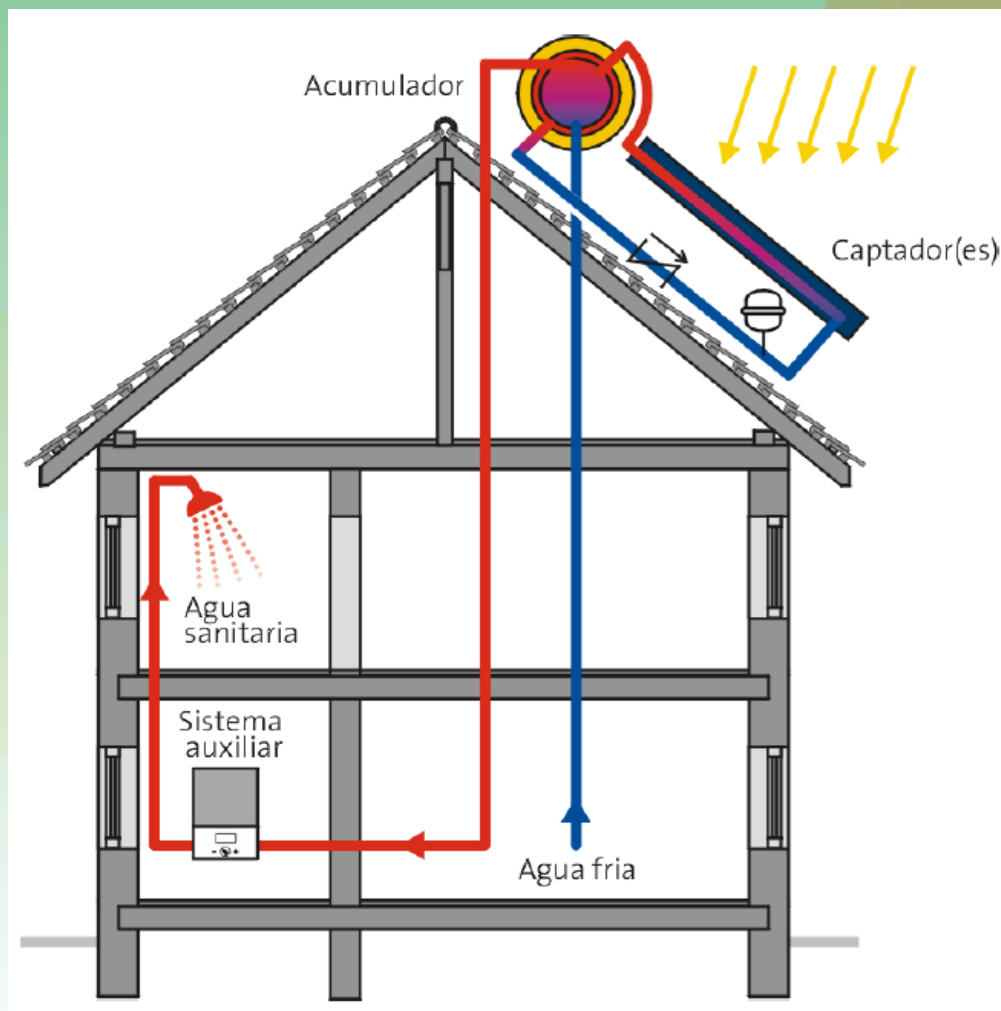


**ENERGÍA ÚTIL REQUERIDA
POR EL USUARIO**

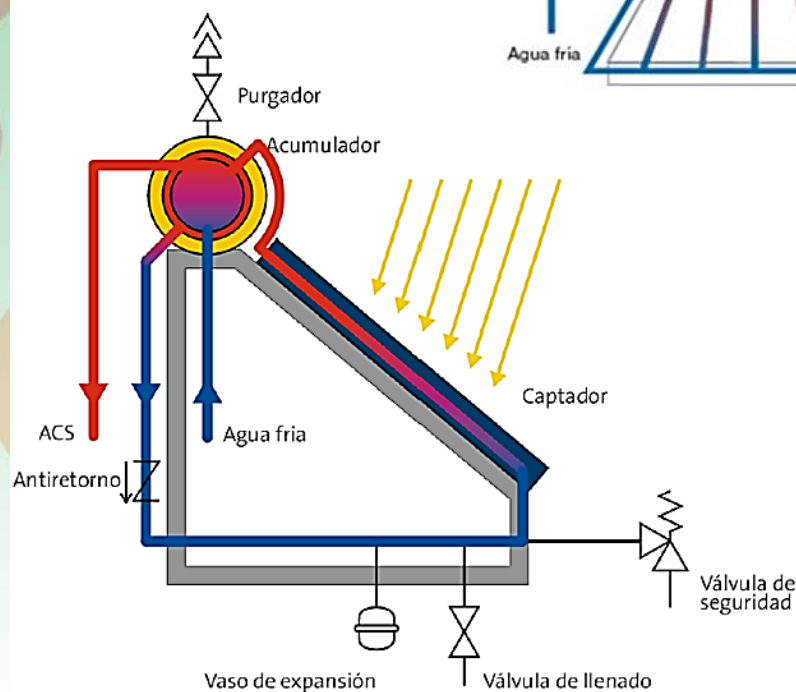
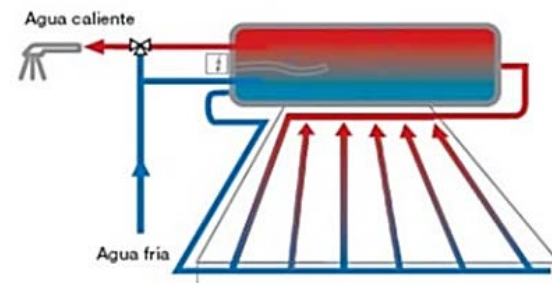
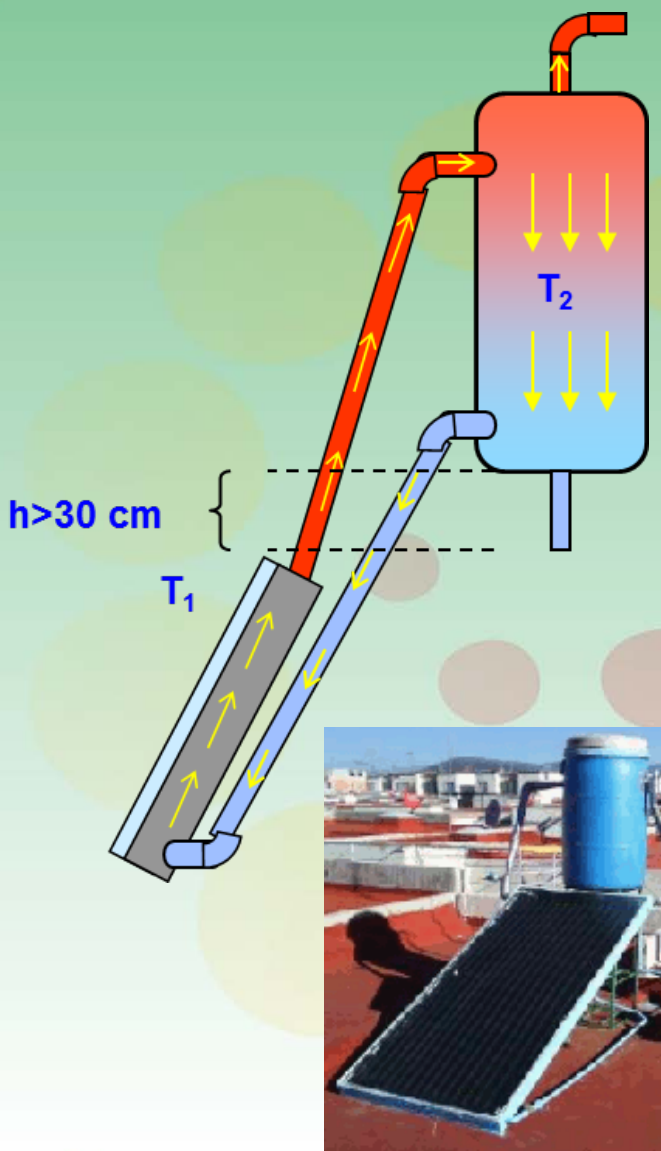


Transformación directa de la energía solar

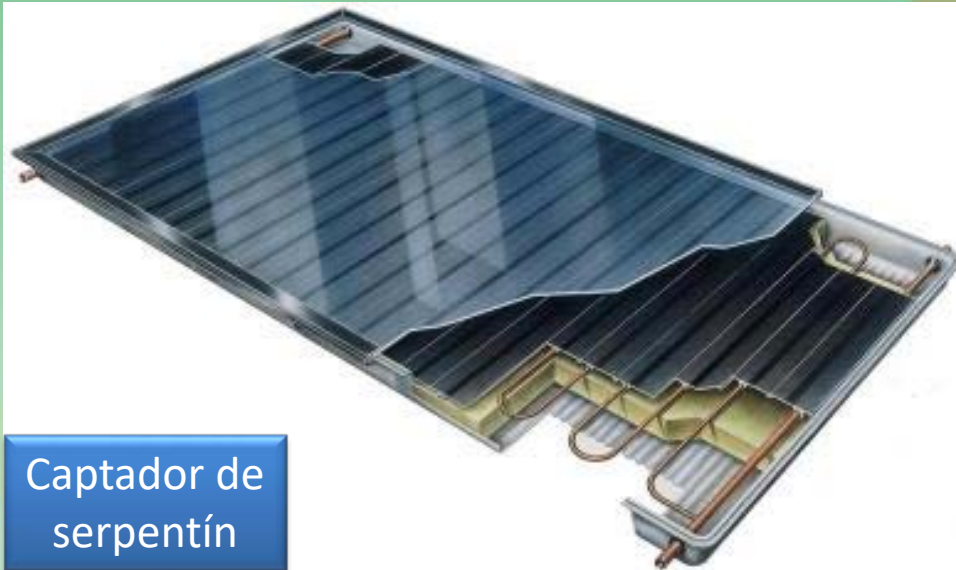
Componentes de un sistema de EST de baja Tª



Principio de circulación: termosifón o circulación natural



Tipos de Captadores



Captador de
serpentín



Captador de
parrilla



Captador de plástico
para piscinas

Dimensionado de una instalación

APROXIMADAMENTE 4 m²
DE COLECTOR SOLAR



PODEMOS EVITAR ANUALMENTE
LA EMISIÓN DE 1Tn de CO₂



TERMOSIFÓN

Nº de usuarios: 4-6

Superficie colectora: 4 m²
(2 paneles)

Depósito: 300 litros

Temperatura: 45°C

Precio: 2.000 - 3.000 €

El Cabildo de GC ya está preparando las bases para sacar una subvención

IMPORTANTE: Solo paneles homologados

ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

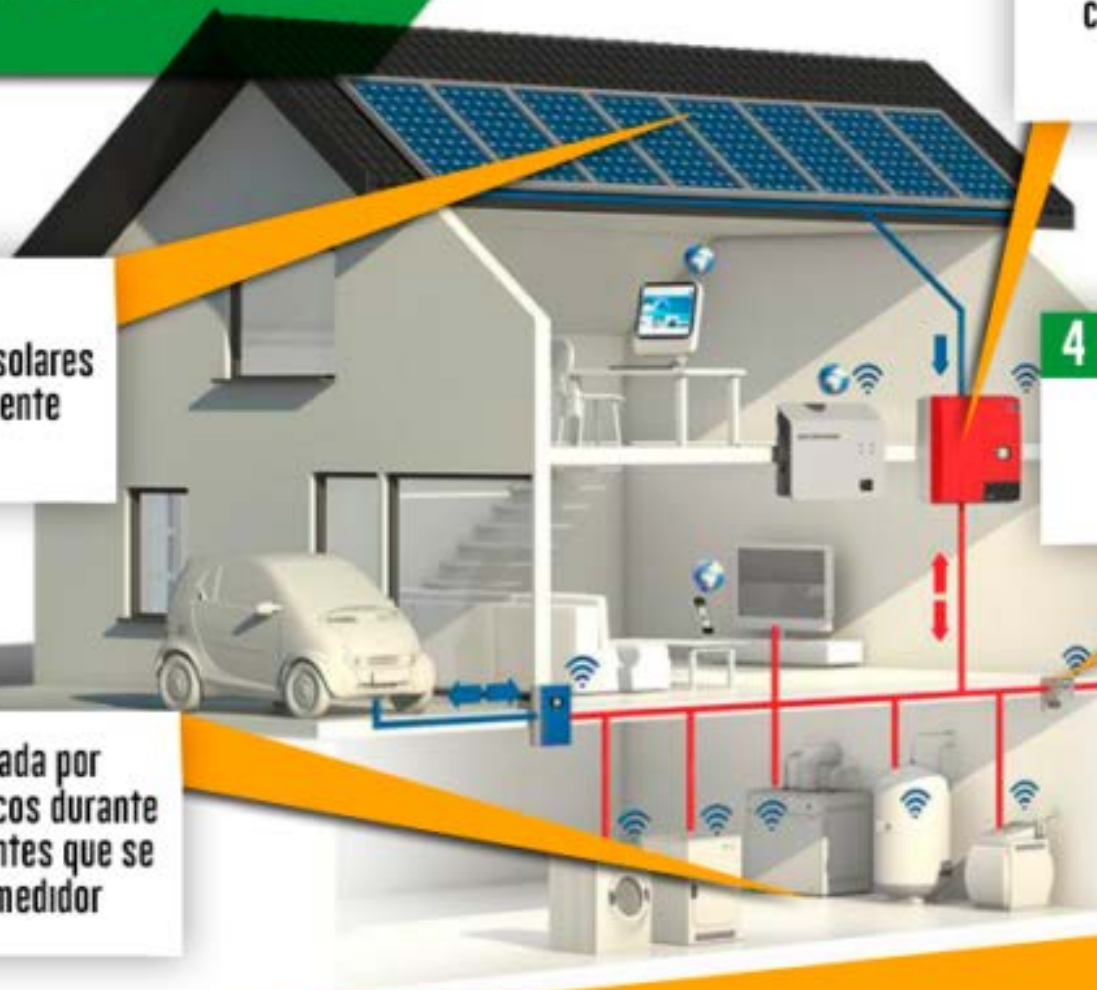


¿Cómo funciona la Energía Solar?

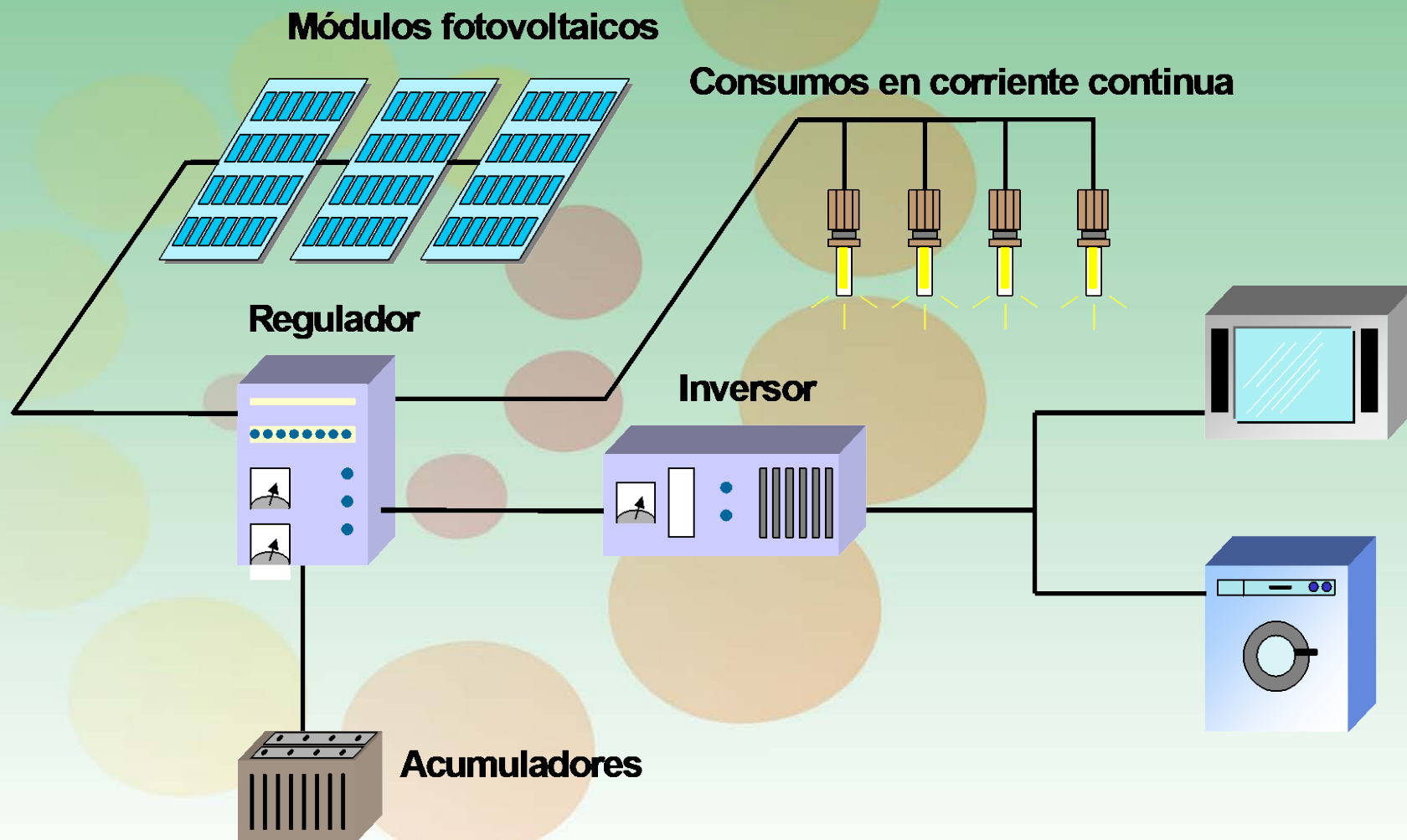
- 1** Los paneles solares transforman los rayos solares en electricidad de corriente directa
- 3** La energía es utilizada por aparatos electrónicos durante el día y los excedentes que se generan se van al medidor

- 2** Un inversor transforma la corriente directa en alterna, lo que permite su uso

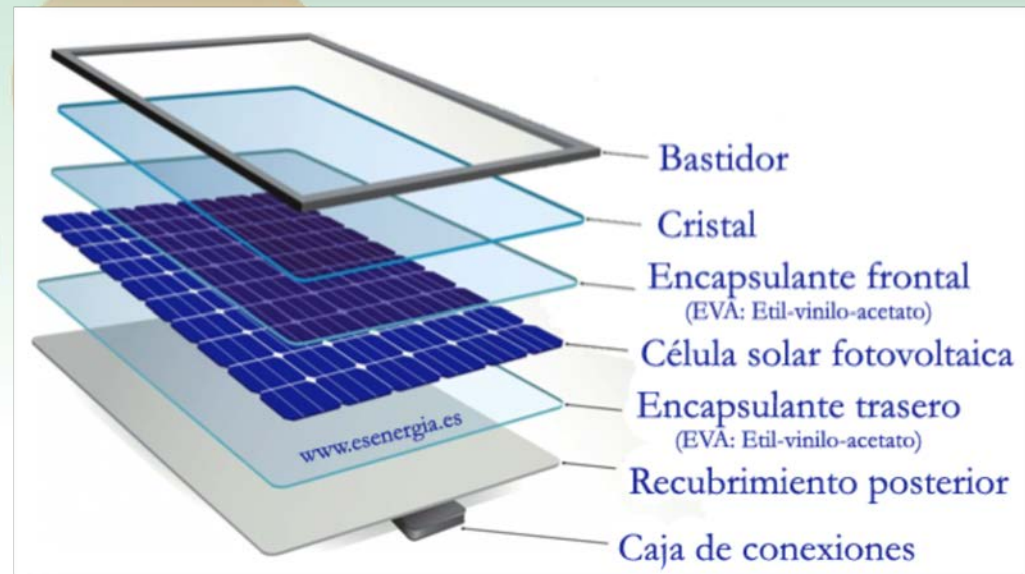
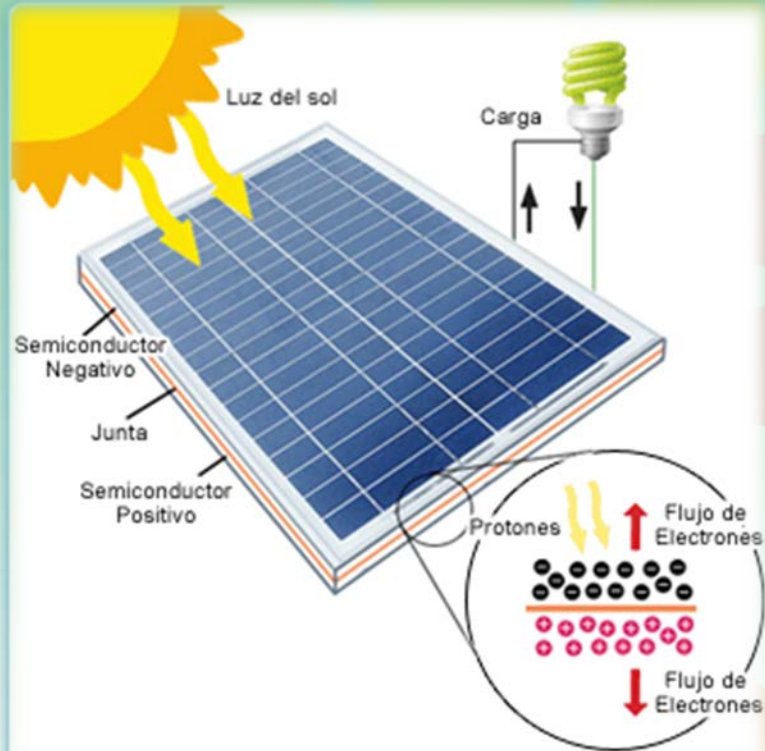
- 4** Durante la noche el medidor bidireccional usa los excedentes de energía eléctrica de tu hogar, disminuyendo así el consumo



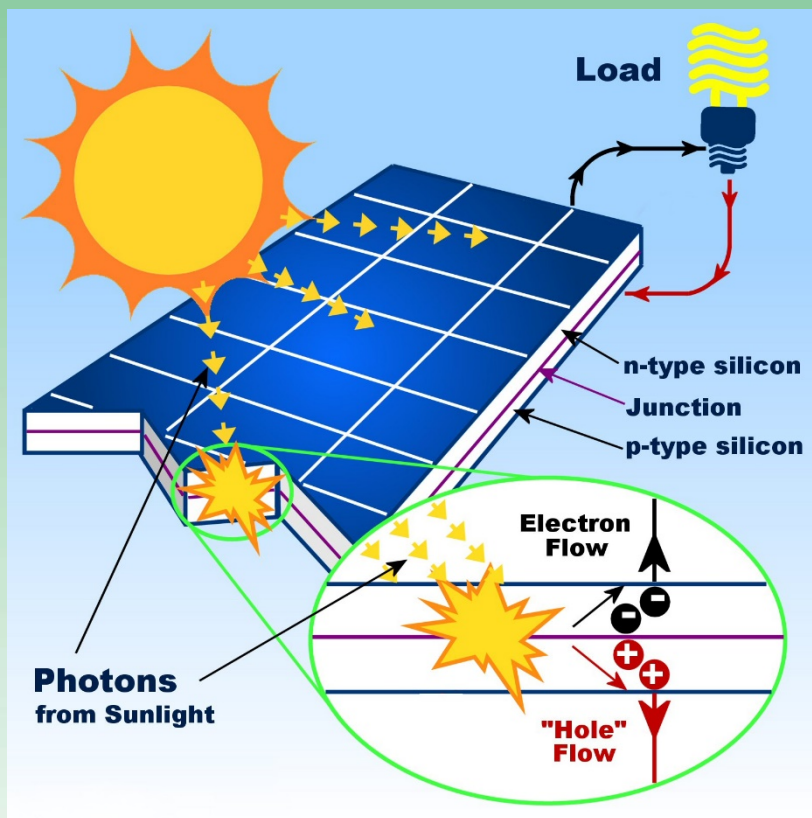
Descripción de un sistema fotovoltaico



Descripción de un panel fotovoltaico

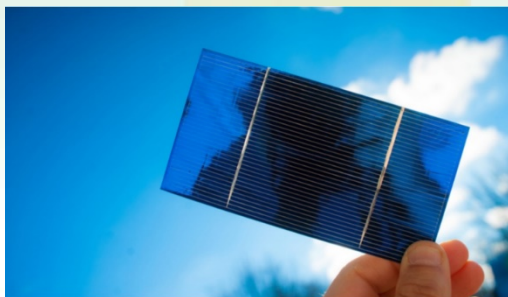


Célula solar fotovoltaica

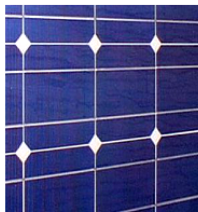


Las células solares transforman directamente parte de la energía solar que reciben en energía eléctrica.

- El efecto fotovoltaico ocurre cuando la radiación solar entra en contacto con un material semiconductor cristalino.
- La luz transporta energía en forma de fotones.
- Cuando inciden en ciertos materiales (silicio), esto hace que los electrones se muevan produciendo un diferencial de potencia en los extremos, convirtiéndolos en pequeñas baterías o generadores eléctricos.



Tecnología de células solares fotovoltaicas

CÉLULAS		RENDIMIENTO LABORATORIO	RENDIMIENTO DIRECTO	CARACTERÍSTICAS	FABRICACIÓN
	MONOCRISTALINO	24 %	15 - 18 %	Es típico los azules homogéneos y la conexión de las células individuales entre sí (Czochralsky).	Se obtiene de silicio puro fundido y dopado con boro.
	POLICRISTALINO	19 - 20 %	12 - 14 %	La superficie está estructurada en cristales y contiene distintos tonos azules.	Igual que el del monocrystalino, pero se disminuye el número de fases de cristalización.
	AMORFO	16 %	< 10 %	Tiene un color homogéneo (marrón), pero no existe conexión visible entre las células.	Tiene la ventaja de depositarse en forma de lámina delgada y sobre un sustrato como vidrio o plástico.

Dimensionado de un sistema fotovoltaico

Subvención para el fomento de instalaciones de energía solar fotovoltaica en viviendas 2019

Módulos fotovoltaicos

https://sede.energiagrancanaria.com/formulario_subvencion/autoconsumo/instrucciones

COSTE APROXIMADO DE LA INSTALACIÓN

≈ 3 €/W instalado de FV (dependiendo de cómo sea)

≈ 2,500 € una batería que almacena unos 2,5 kW/h

Herramienta de autoconsumo

Acumuladores

https://sede.energiagrancanaria.com/formulario_subvencion/autoconsumo/simulador

Ahorra con un
hogar eficiente

La iluminación

Si usas bombillas led

ahorras
hasta un
90%
en consumo
de energía

Las energías renovables

Con un colector solar

ahorras
hasta un
80%
de energía

El aislamiento

Con unas buenas ventanas

ahorras
hasta un
50%
en calefacción

CONSUMO EN VIVIENDAS

La calefacción
y el agua caliente

Con una estufa de pellets

ahorras
hasta un
50%
en calefacción

El agua caliente

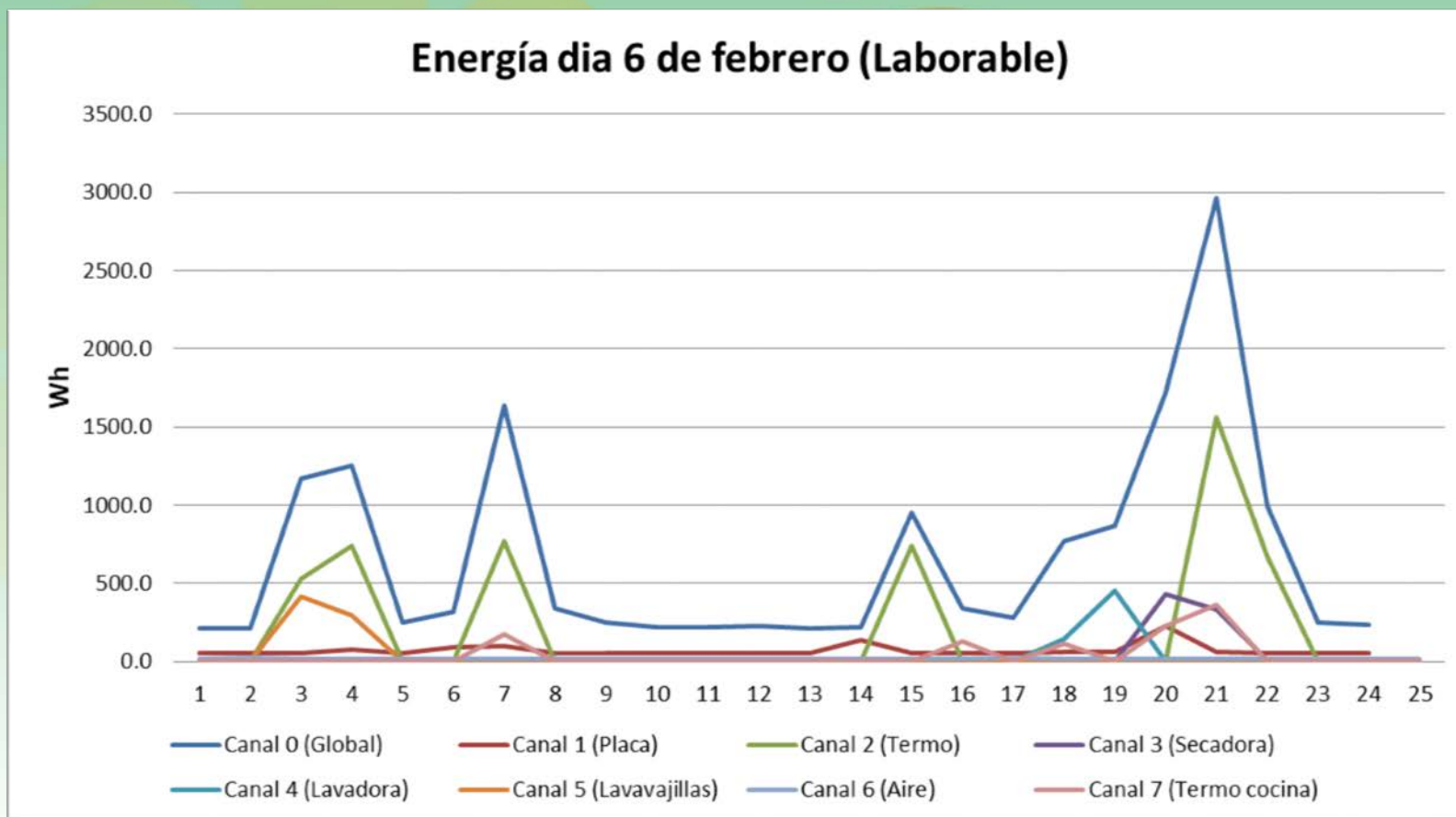
Con un termo bien aislado

ahorras
hasta un
40%
en consumo



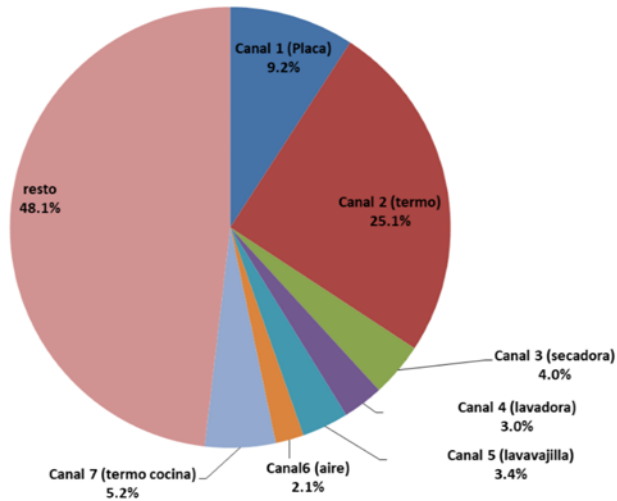
Energía consumida por electrodoméstico analizado

Perfil del consumo eléctrico, en promedio horario de los electrodomésticos analizados



Distribución de consumos eléctricos en un día tipo laboral y no laboral

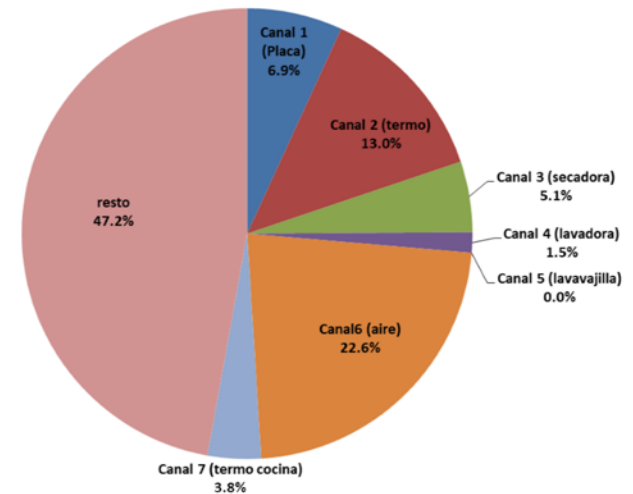
Día tipo laboral 06/02/2020



El día 6 de febrero el consumo eléctrico fue de 16,37 kWh.

El día 8 de febrero el consumo eléctrico fue de 21,80 kWh.

Día tipo no laboral 08/02/2020



Energía consumida por electrodoméstico analizado

Perfil del consumo eléctrico total del día 6 de febrero



En el perfil de consumo total se ve un consumo base de, aproximadamente, 220 W.

Perfil del consumo eléctrico del termo



En este caso, el termo ha arrancado cuatro veces con una potencia aproximada de 1,7 kW.

Energía consumida por electrodoméstico analizado

Perfil del consumo eléctrico de la placa



La placa tiene un consumo base de, aproximadamente, 54 W

Perfil del consumo eléctrico del lavavajillas



Energía consumida por electrodoméstico analizado

Perfil del consumo eléctrico de la lavadora



Perfil del consumo eléctrico de la secadora



¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

Participan

