

Energía Solar Fotovoltaica

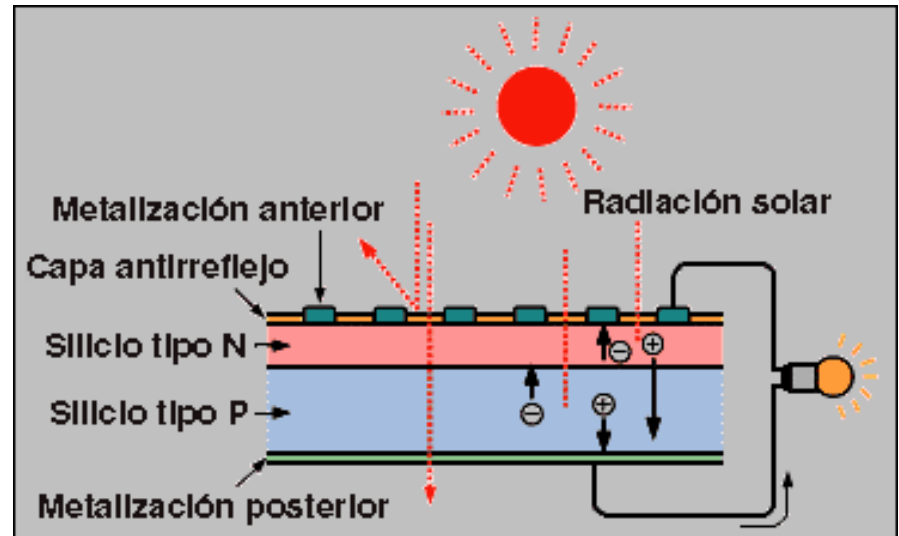


Instalación fotovoltaica EMT Palma, 236 kWp

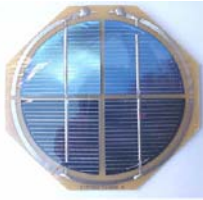
Efecto fotovoltaico

Conversión de la energía lumínica (Sol) en energía eléctrica.

La placa solar utiliza ciertos materiales semiconductores (Si) y capta los fotones transmitidos en la luz solar para transformarlos en una corriente continua de electrones



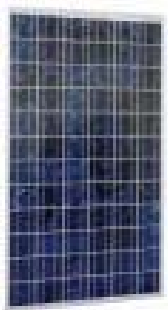
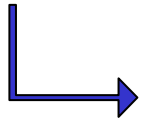
Tecnología fotovoltaicas



Cada **Celda Solar** genera:

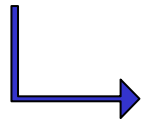
- Corrientes 10-40 mA / cm^2
- Voltajes de 0.4-1 V

Celda Solar



Módulo
fotovoltaico

Contiene entre 20 y 40 celdas conectadas en serie o paralelo para lograr potencias de 2 a 60 Wp, (12,14V) para satisfacer necesidades de energía eléctrica



Panel fotovoltaico

Módulos
conectados en serie



Arreglo
fotovoltaico

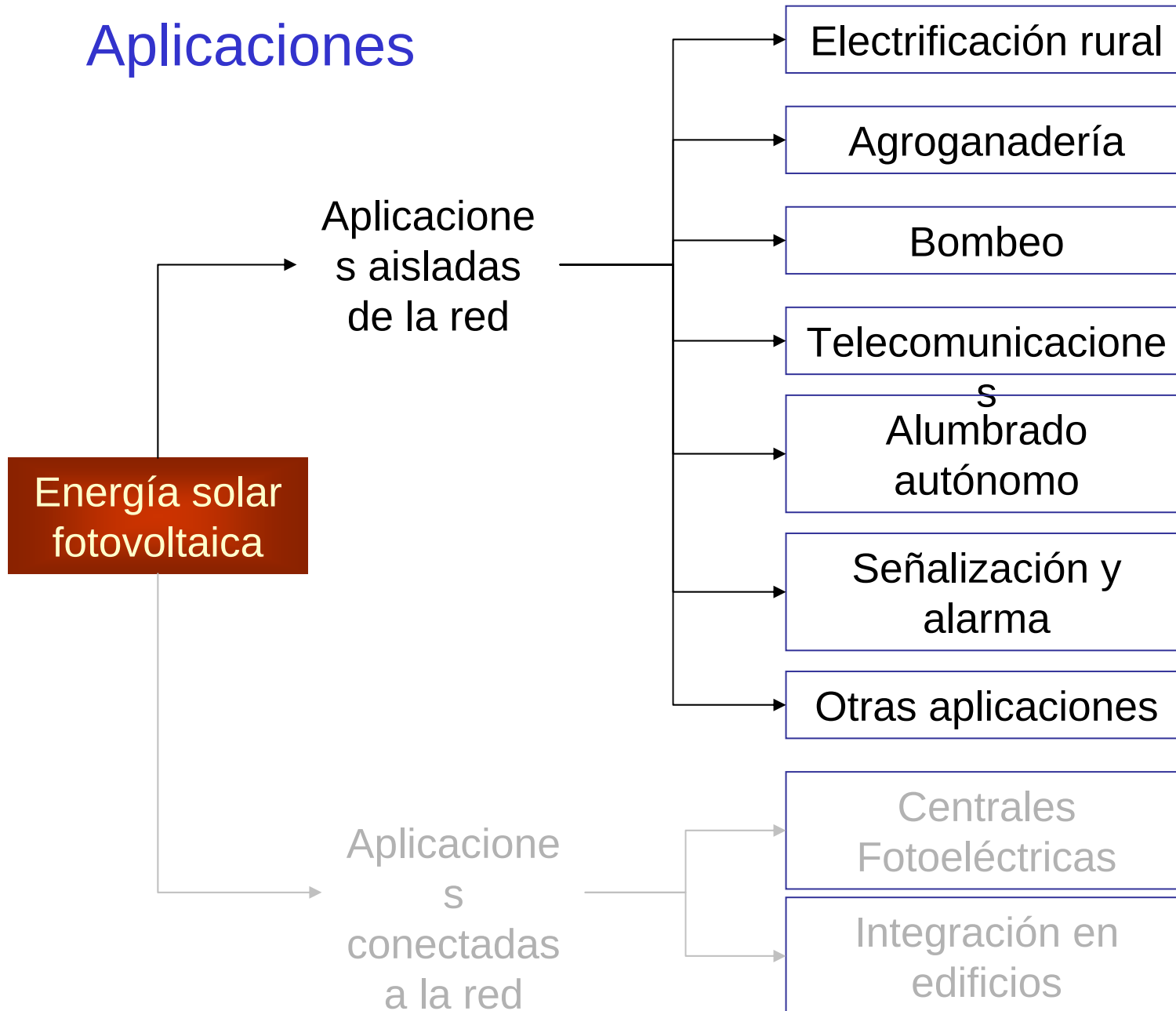
Tecnología fotovoltaicas

Materiales de Celdas solares, eficiencia y área.

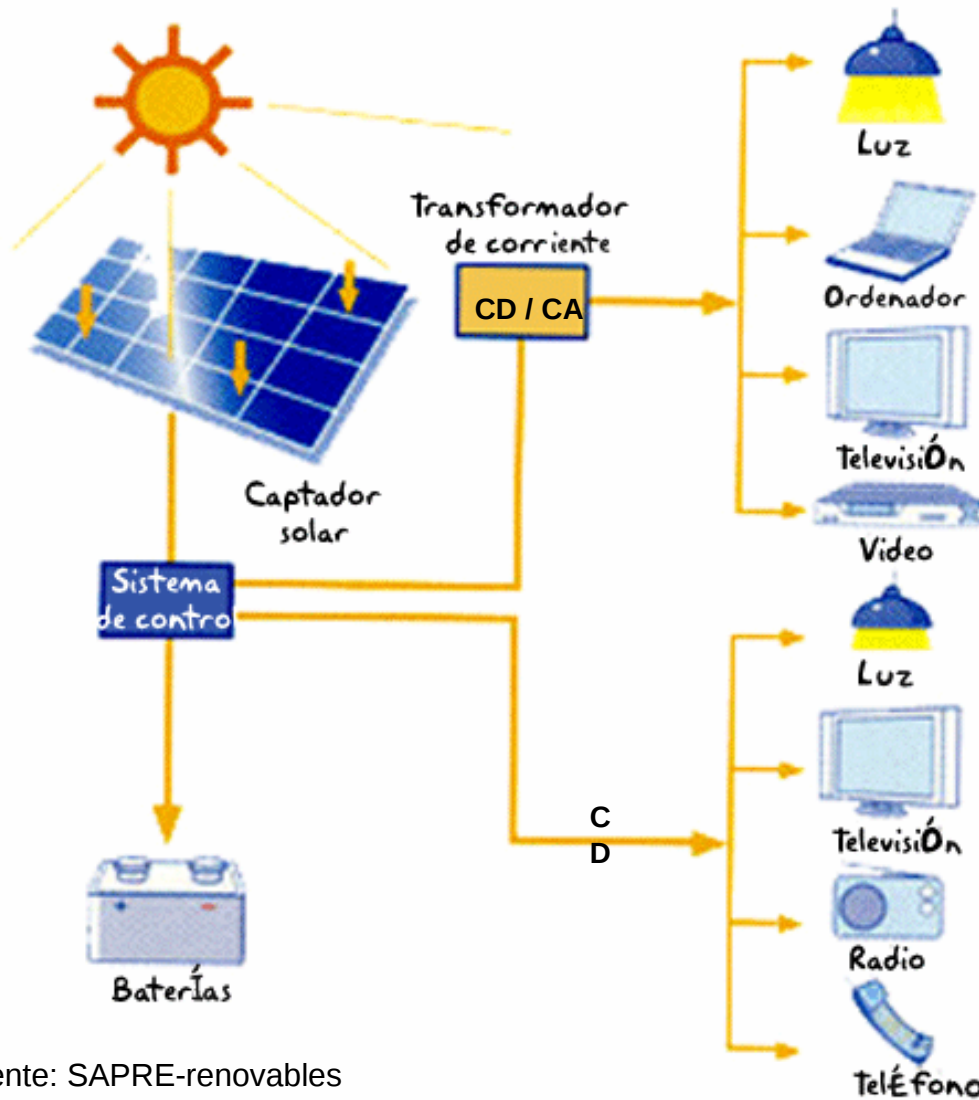
	Eficiencia máxima (%)	Área (cm ²)
Silicio amorfo	8	0.04
Sulfuro de cadmio	10	1.00
Silicio monocristalino	18	2.00
Silicio policristalino	7-14	2-3
Arsenuro de galio	22	0.10
Teluro de cadmio	8-9	0.02

Fuente: Alonso C., Antonio y Luis Rodríguez Viqueira, *Alternativas energéticas*, CONACYT, 1985.

Aplicaciones

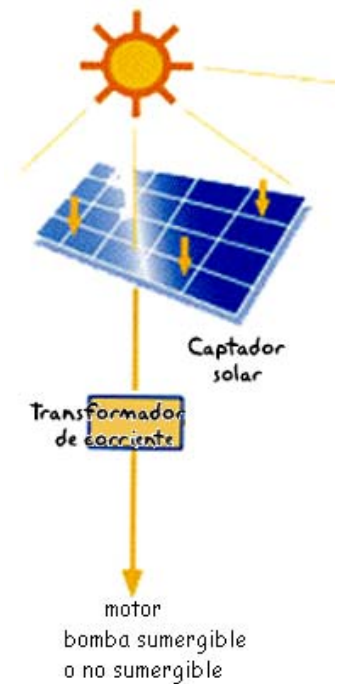


Instalaciones aisladas de la red

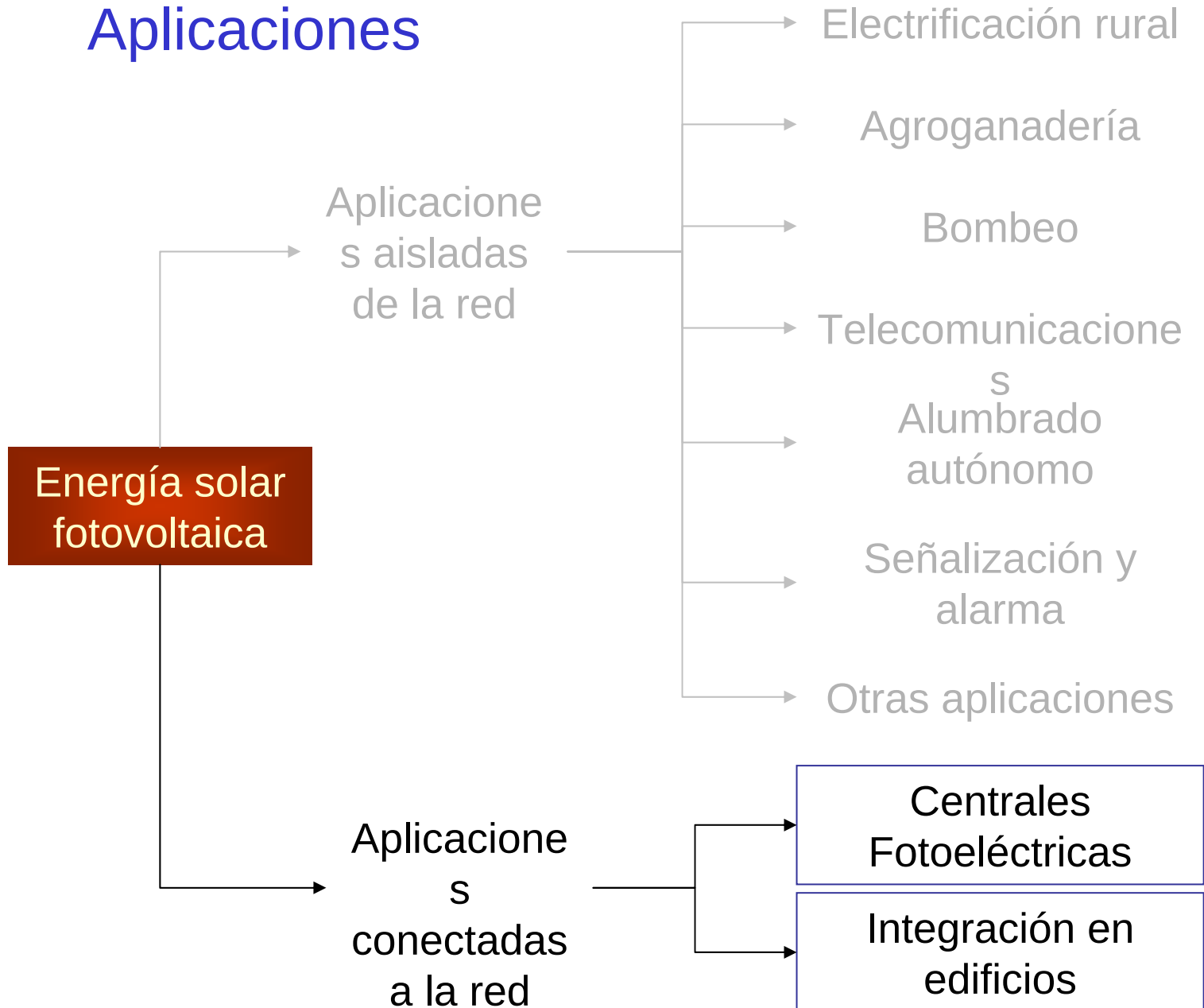


Fuente: SAPRE-renovables

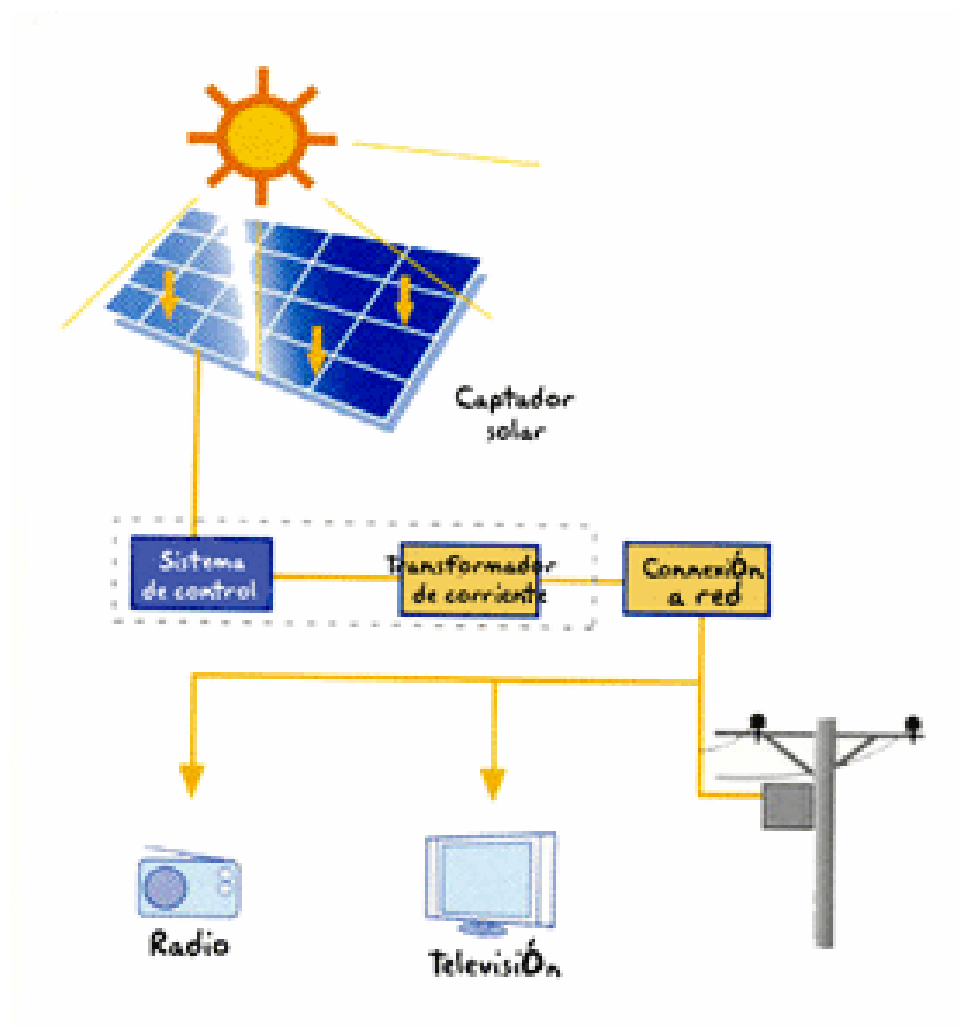
Bombeo



Aplicaciones



Instalaciones conectada a la red



Aplicaciones



iluminación



bombeo



Electrificación
aislada



Tejas
Fotovoltaicas



Instalación
conectada a Red



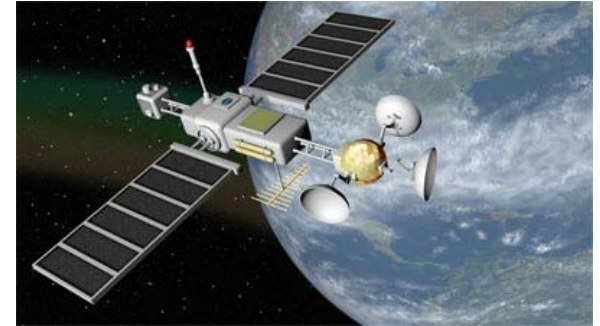
Aplicaciones



Cargador
de pilas



juguetes



satélites



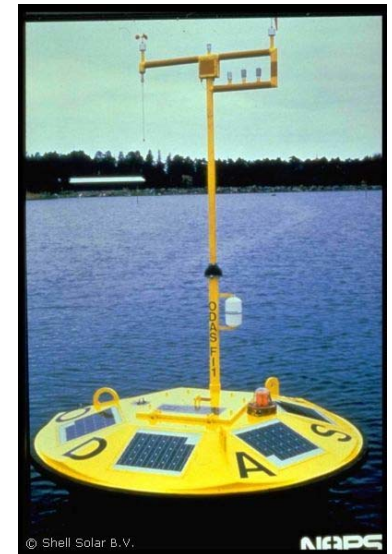
Ventana fotovoltaica



Comunicación



señalización



Instalación Mexicana



San Juanico, Baja California

San Juanico es una aldea pesquera al borde del mar con, aproximadamente, 100 casas.

El suministro de energía eléctrica para consumo directo y para actividades productivas, desde 1999, es mediante una instalación híbrida:

Solar fotovoltaica: 17 kWp

Eólico: 100 kWp

Diesel: 80 kWp

Beneficiados directos: 400

Beneficiados indirectos: 4000

Ventajas

- Al no haber combustión, no hay generación de contaminantes atmosféricos
- El Silicio es un elemento abundante en la naturaleza, no es necesario explotar yacimientos de forma extensiva
- No hay alteración en cuerpos de aguas
- Nula incidencia sobre características del suelo (erosión)
- Al ser una energía generada en la zona de consumo, evita cableados, postes y tendidos eléctricos.
- Se produce energía sin ruidos
- No precisa ningún suministro exterior (combustibles)

Desventajas

- Alto costo inicial (3500-5000 usd kWp instalado)
 - Requiere mantenimiento: baterías, equipo de control
 - Posible contaminación por el uso de baterías
-
- (periodo de devolución de la energía: de 4 a 7 años)

Consideraciones de una instalación fotovoltaica

- Demanda a cubrir (potencia, voltaje, energía, CD o CA, etc.)
- Recurso: Radiación incidente en la localidad, diferencias estacionales
- Ubicación de la instalación: inclinación, sombreado, etc
- Temperaturas del módulo
- Días de autonomía
- Equipo necesario: módulo fotovoltaico, controlador, convertidor, baterías, etc.