

El Desafío de la Energía Solar para la Región

-Creación de una comunidad Solar-

Rodrigo Palma Behnke

Ayllu Solar



Iniciativa:



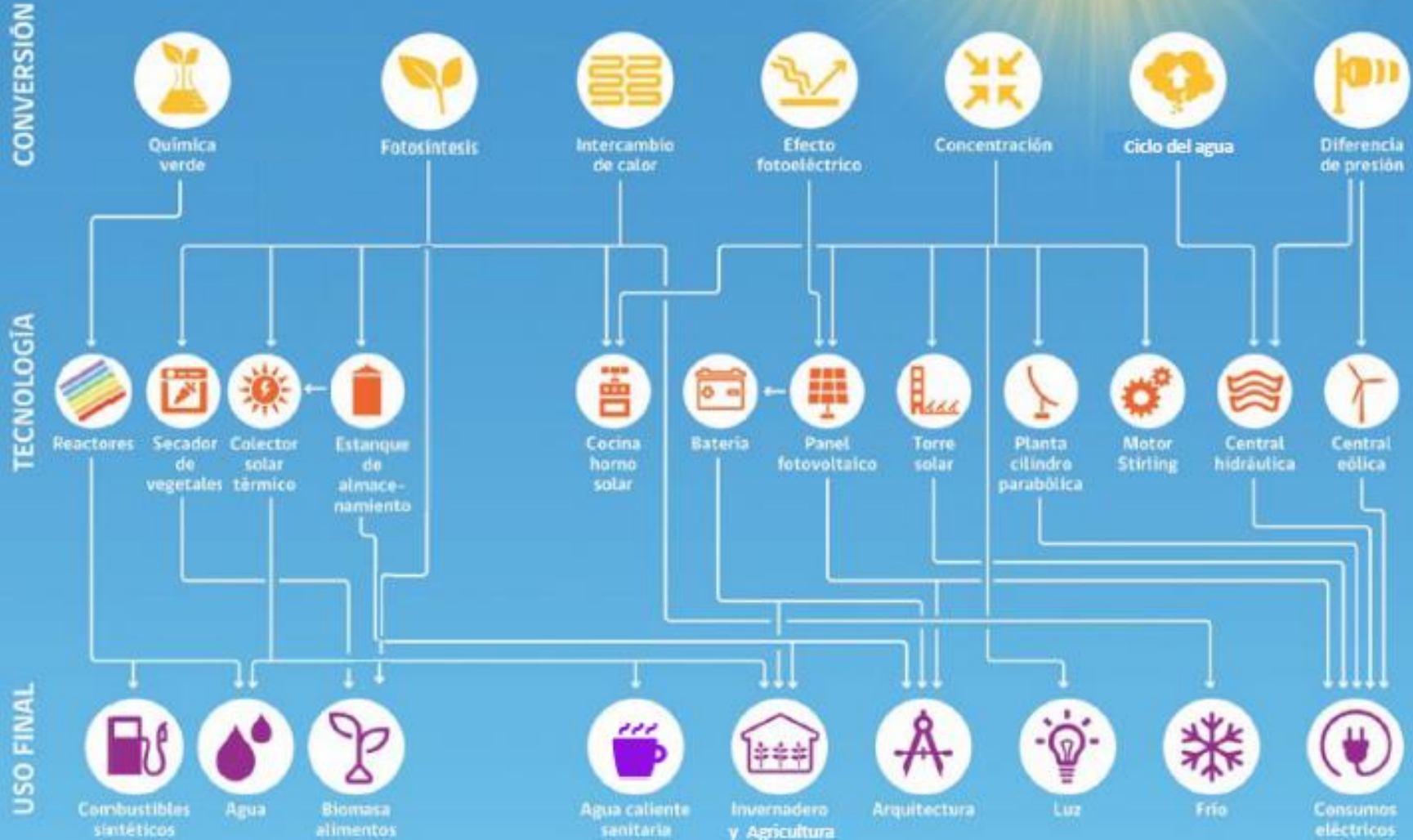
Junto con:



UAI | SC



EL FLUJO DEL SOL

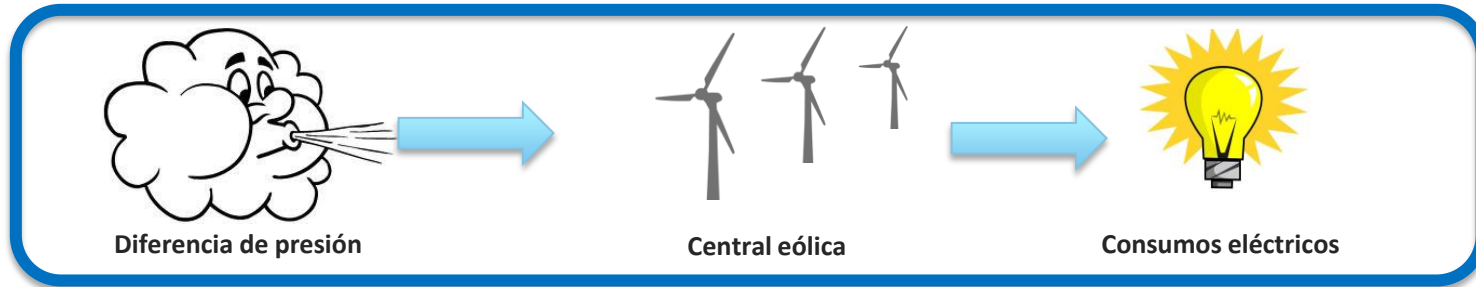


Tecnologías



Parques eólicos

Los rayos del sol calientan la superficie terrestre formando diferencia de presión en el aire, generando la circulación de estos, también conocido como viento.

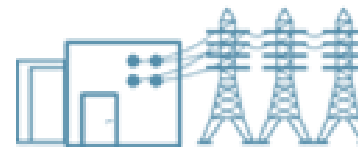


Uso/Solución



Energía eléctrica

Mercado Objetivo



Generadoras
eléctricas



Industrias



PYME

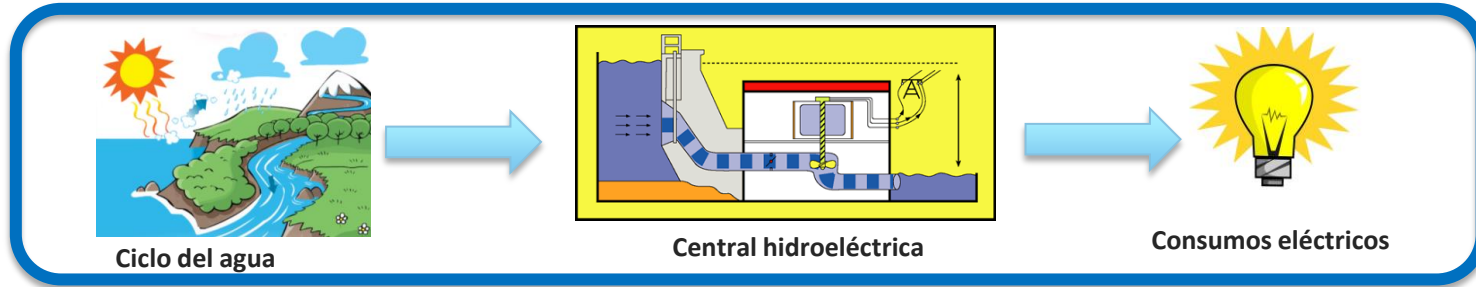


Generación
distribuida



Hidroeléctricas

Los rayos del sol permiten la evaporación del agua, formando las nubes las cuales luego precipitan y el agua vuelve a los océanos.



Uso/Solución

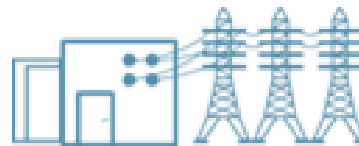


Energía eléctrica



Riego

Mercado Objetivo



Generadoras eléctricas



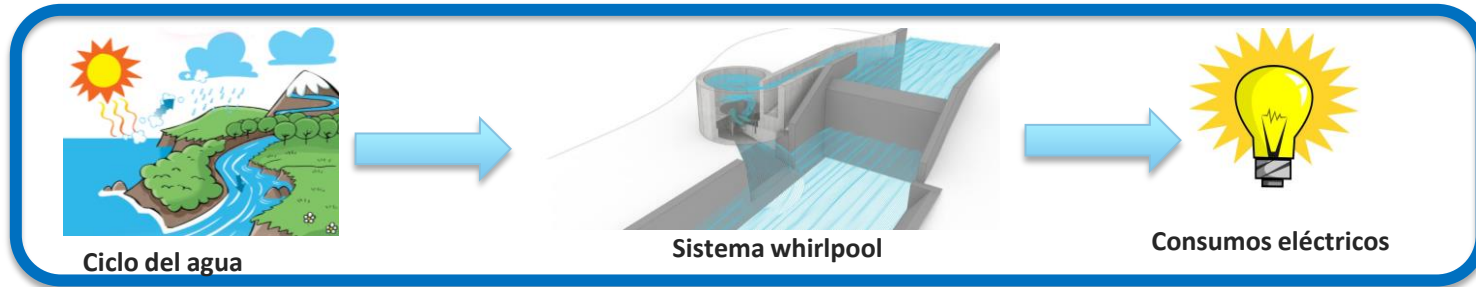
Agricultura



Almacenamiento de energía (bombeo)

Micro hidroeléctrica de vórtice gravitacional

Conocida también como “Whirlpool power”, el cual se instala en la orilla del río en pequeña escala, siendo amigable con el medio ambiente y los seres vivos que lo habitan.



Otras micro
hidráulicas:



Uso/Solución



Energía eléctrica

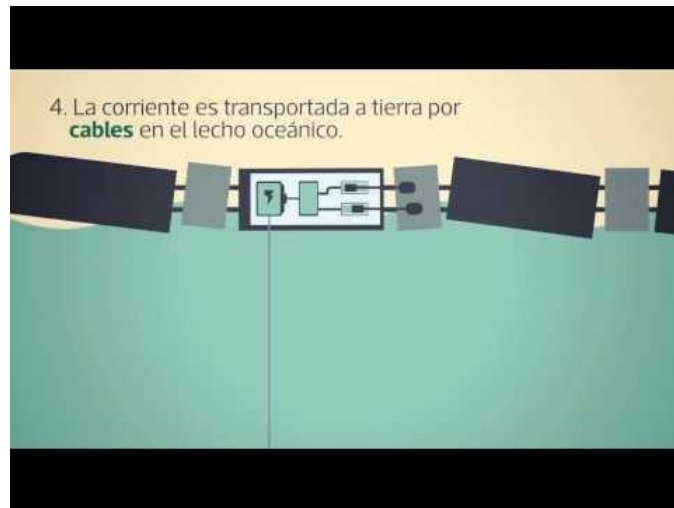
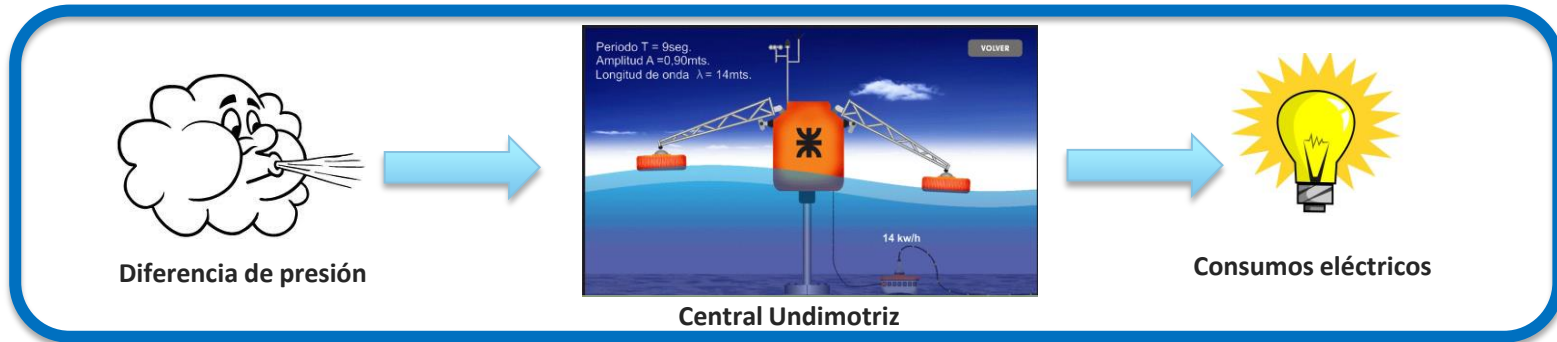
Mercado Objetivo



Comunidades

Undimotriz

El viento permite la formación de olas en los océanos, energía que puede ser aprovechada por sistemas flotantes en estos.



Uso/Solución

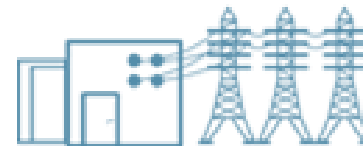


Energía eléctrica



Boyas

Mercado Objetivo



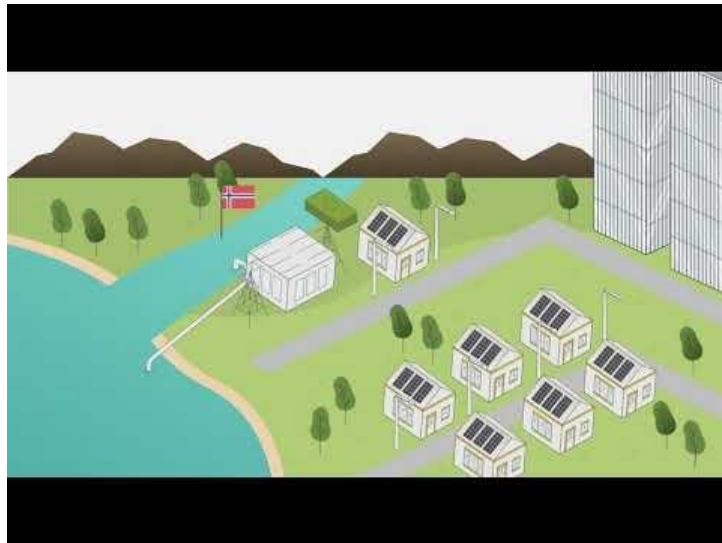
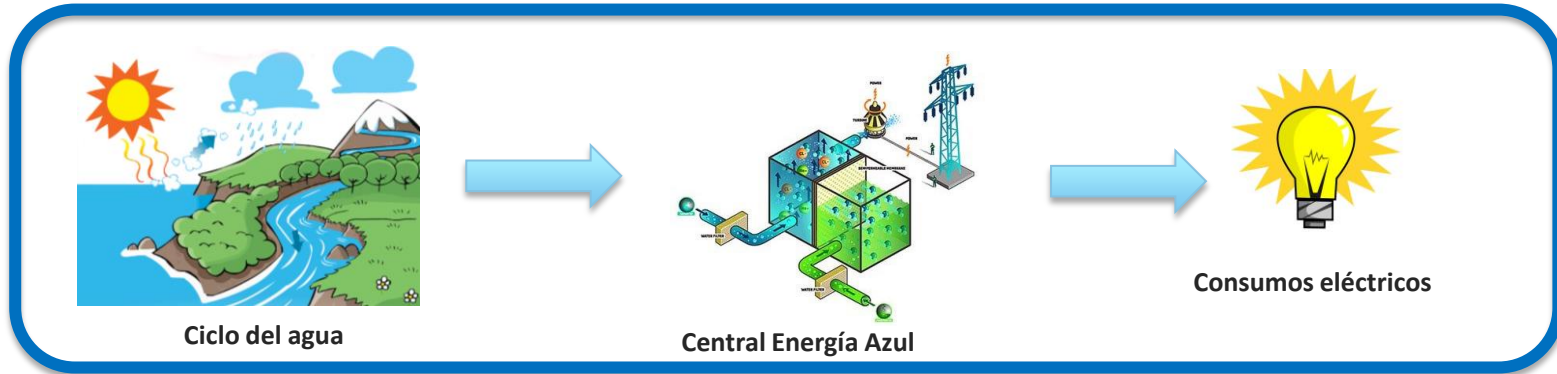
Generadoras eléctricas



Playas

Energía Azul

Central de energía azul u osmótica, consiste en aprovechar el choque agua dulce que llega desde los ríos al agua salada del mar.



Uso/Solución



Energía eléctrica

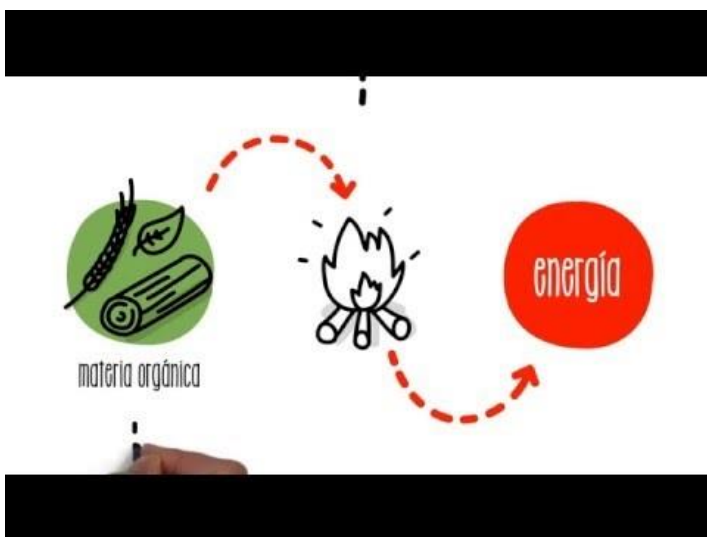
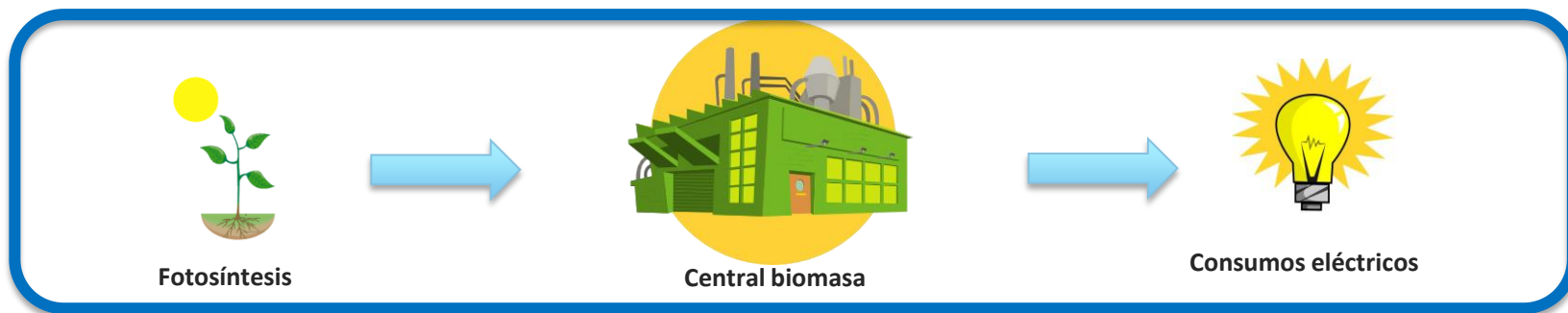
Mercado Objetivo



Generadoras
eléctricas

Biomasa

A partir de residuos orgánicos, tales como plantas, madera y desechos ganaderos, es posible producir energía eléctrica y térmica. Además, de utilizar los restos como fertilizante.



Uso/Solución

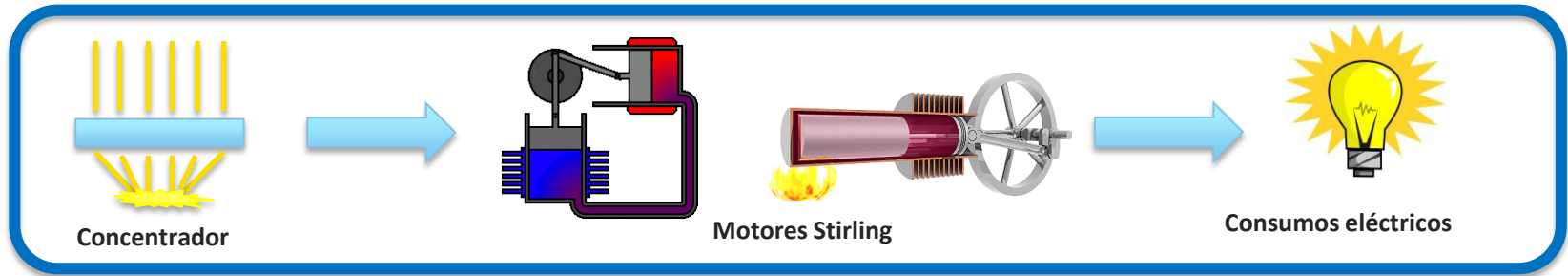
-  Energía eléctrica
-  Alimentos
-  Calefacción

Mercado Objetivo

-  Generadoras eléctricas
-  Agricultura
-  Industrias forestal
-  Combustible

Motor stirling

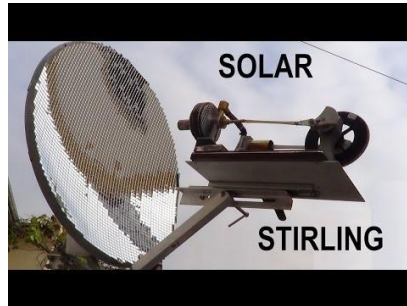
Los motores stirling funcionan a partir de la diferencia de temperatura entre sus dos extremos. Es así como se puede aplicar calor concentrado en un extremo a partir del sol.



Explicación:



Ejemplo solar:

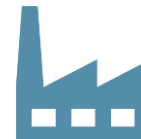


Uso/Solución



Energía eléctrica

Mercado Objetivo



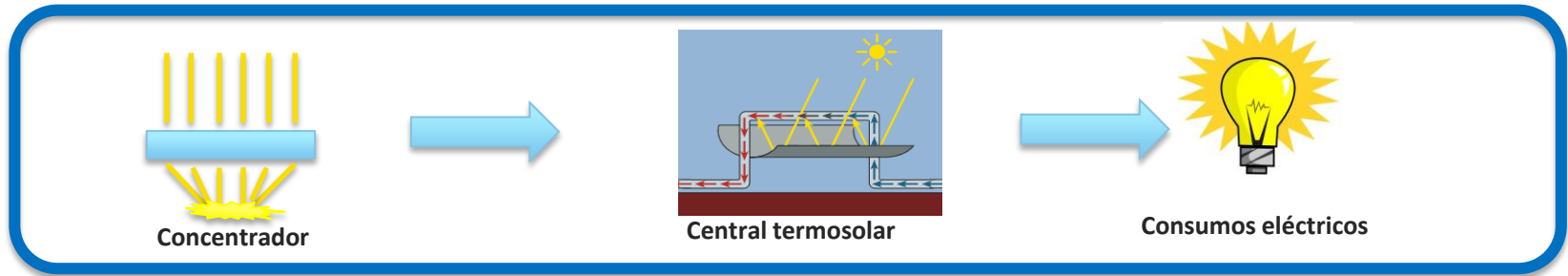
Industrias



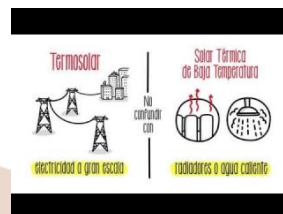
Comunidades

Termosolar Cilindro parabólica

Los rayos de sol son concentrados por el arreglo de espejos cilíndricos parabólicos, dirigidos al foco por donde pasa una manguera con un fluido que puede alcanzar hasta los 300 ° C.



Proceso termosolar:



Uso/Solución

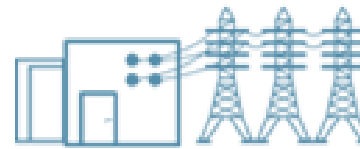


Energía eléctrica



Calefacción industrial

Mercado Objetivo



Generadoras eléctricas



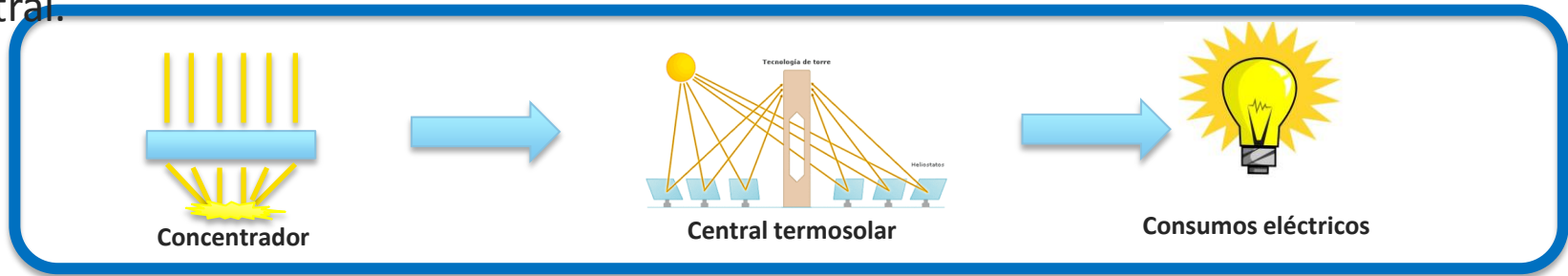
Minería



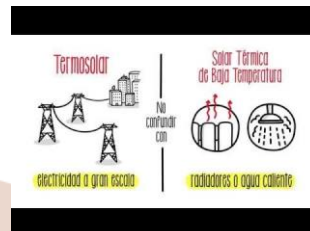
Industrias

Termosolar Torre

También conocida como central de heliostatos, dirige los rayos del sol espejos planos móviles que se ubican en el piso hacia un punto focal ubicado en la cima de una torre central.



Proceso termosolar:



Uso/Solución

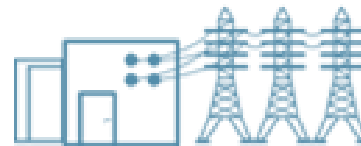


Energía eléctrica



Calefacción industrial

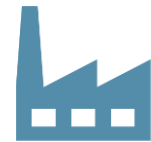
Mercado Objetivo



Generadoras eléctricas



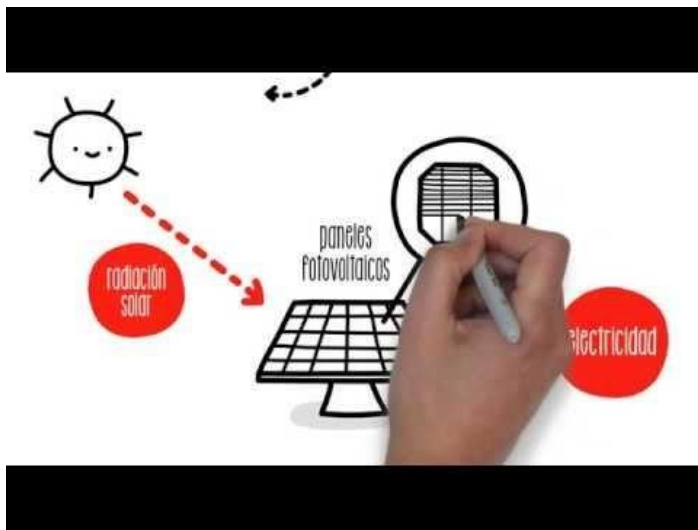
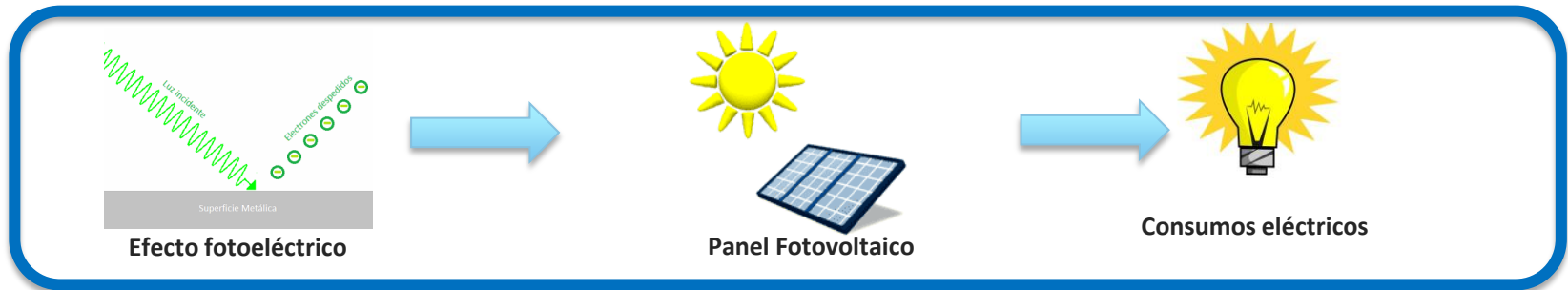
Minería



Industrias

Fotovoltaico

Consiste en un conjunto de celdas fotovoltaicas las cuales al incidir la luz solar sobre ellos mediante el efecto fotoeléctrico son capaces de producir electricidad.

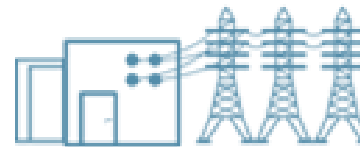


Uso/Solución



Energía eléctrica

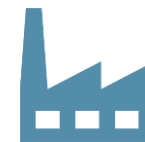
Mercado Objetivo



Generadoras eléctricas



Minería



Industrias



Generación distribuida

Baterías

Sistema de almacenamiento energético que permite convertir la energía química en eléctrica. Son utilizados frecuentemente como complemento de los sistemas fotovoltaicos.



Aplicación:

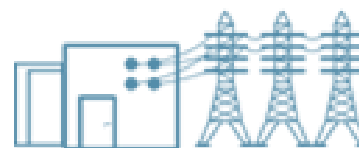


Uso/Solución

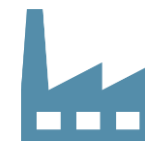


Almacenamiento de eléctrica

Mercado Objetivo



Generadoras eléctricas



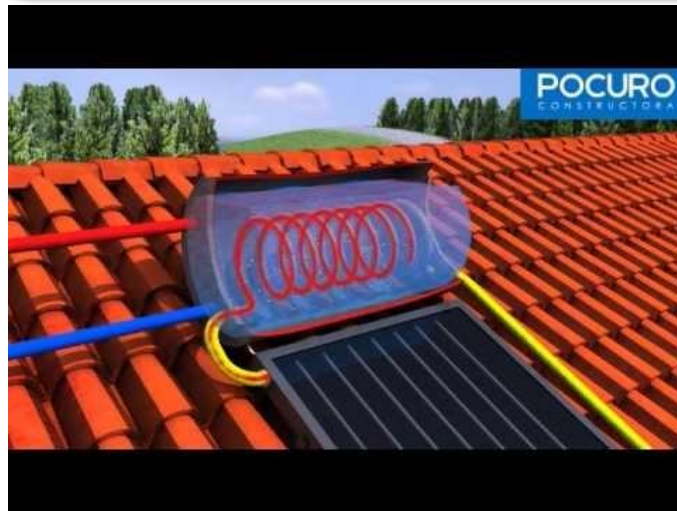
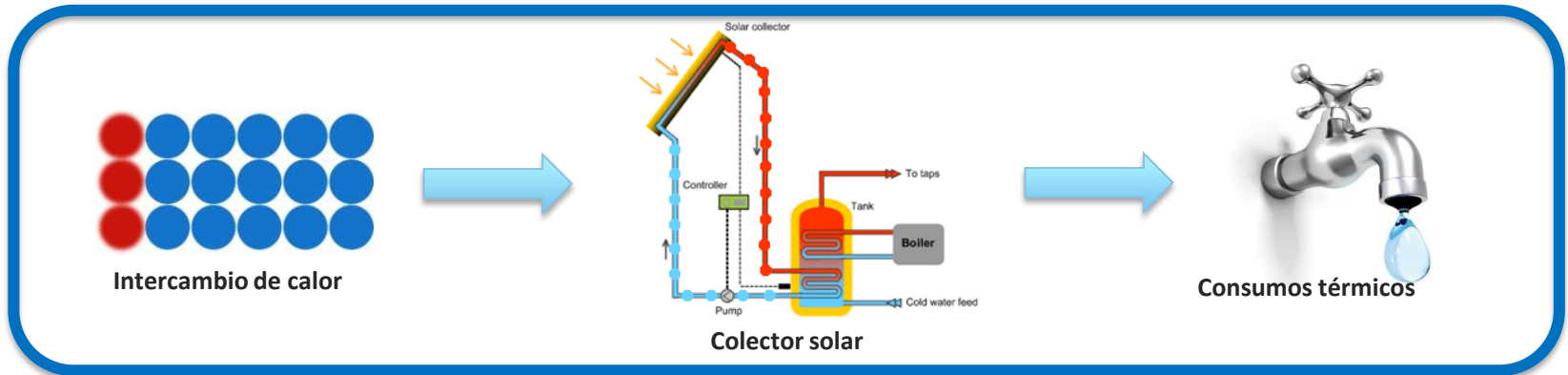
Industrias



Generación distribuida

Colectores solares

Colectores de baja temperatura que permiten convertir la energía radiada por el sol en energía térmica. Generalmente utilizada para calefacción y agua caliente sanitaria.



Uso/Solución



Agua caliente y sanitaria

Mercado Objetivo



Agua potable



Agricultura



Acuicultura



Vivienda

Deshidratador y secador solar

Pared instalada por el lado que se recibe la mayor cantidad de radiación solar en las edificaciones, que permite calefaccionar interiores en forma natural.



Uso/Solución



Fruta deshidratada

Mercado Objetivo



agricultura



PYME

Cocina Solar

Mediante el intercambio de calor es posible llevar a cocción alimentos gracias a la radiación solar.



Uso/Solución



Energía térmica en cocción de alimentos

Mercado Objetivo



Restaurantes



PYME



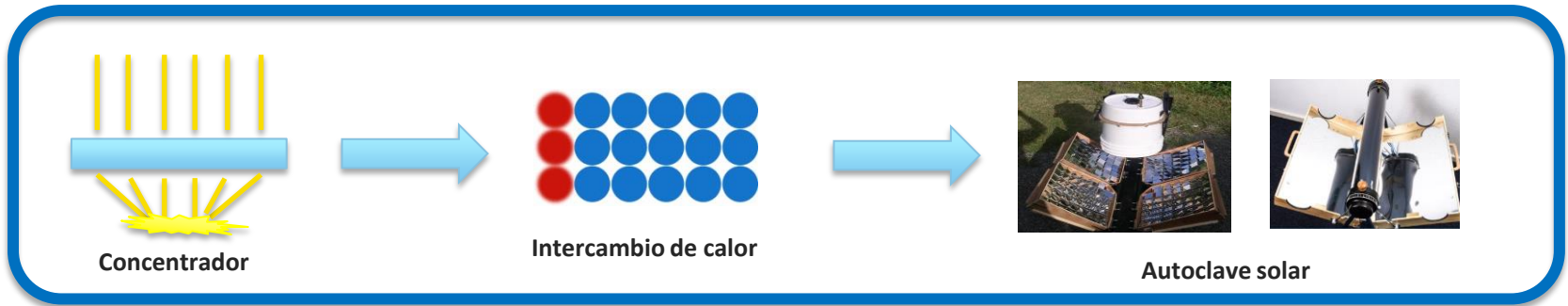
viviendas

EJEMPLO DE APLICACIONES FINALES



Aplicación medicinal: Autoclave

Utilizado para la esterilización de equipo médico. Es un recipiente hermético que lleva temperaturas sobre los 120° C. El mecanismo solar se logra con un arreglo de espejos.



Uso/Solución



Esterilización de implementos médicos con vapor de agua

Mercado Objetivo



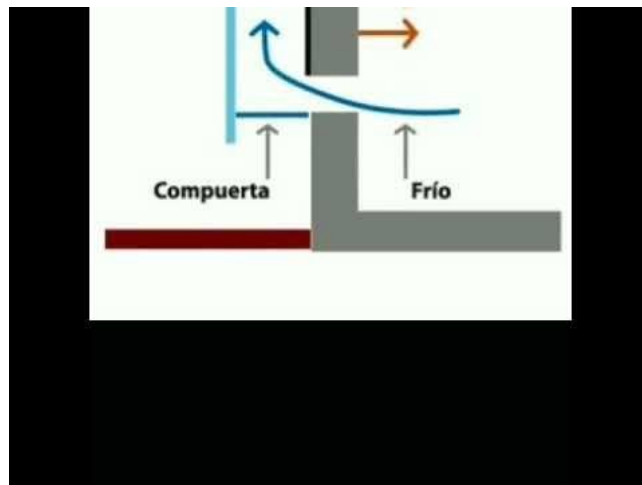
Salud



Comunidades
off-grid

Muro trombe

Pared instalada por el lado que se recibe la mayor cantidad de radiación solar en las edificaciones, que permite calefaccionar interiores en forma natural.



Aplicación:



Uso/Solución

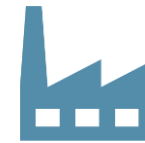


Calefacción

Mercado Objetivo



Invernaderos



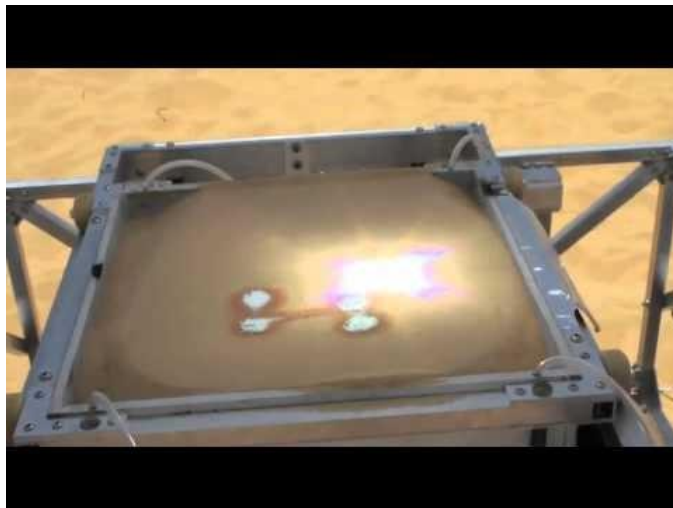
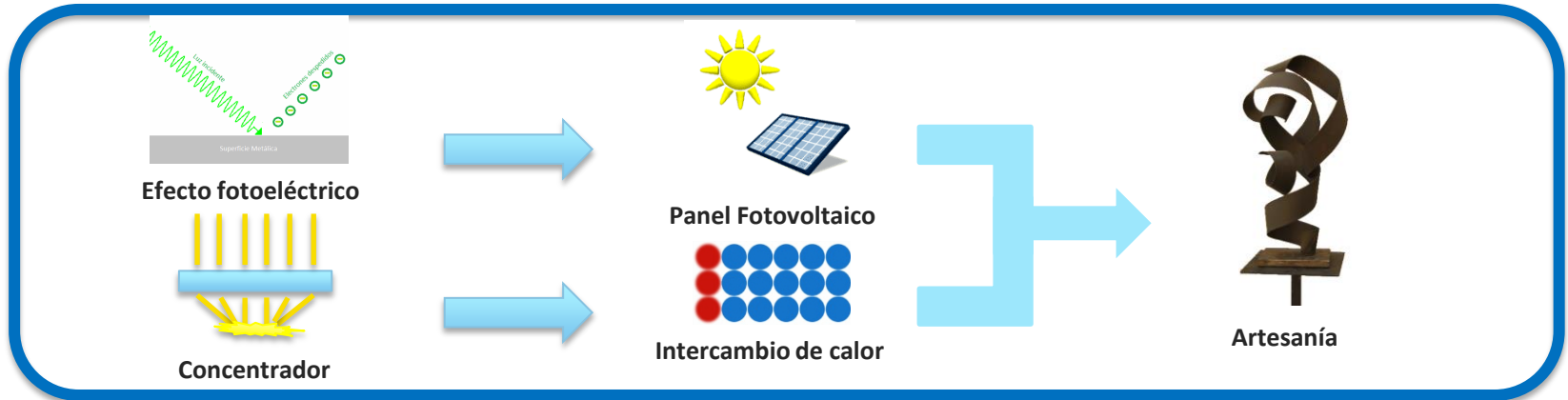
Industrias



Viviendas

Impresora 3D solar

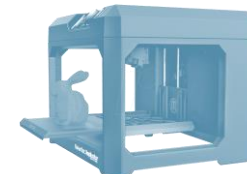
Utilizando energía eléctrica para alimentar equipos computacionales y térmica para concentrar calor en un solo foco, es posible tener una impresora 3D solar.



Otra mecanismo:



Uso/Solución



Impresoras 3D

Mercado Objetivo



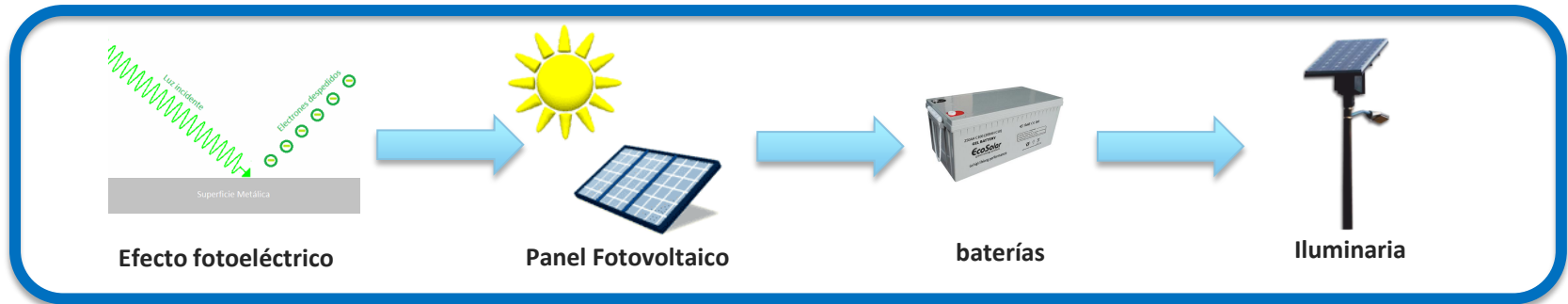
Artesanía



PYME impresoras 3D

Sistema Iluminaria solar

Implementación de sistemas fotovoltaicos y almacenamiento de energía para iluminar calles y lugares externos, sin necesidad de conectarse a la red de suministro.



Uso/Solución



Iluminación

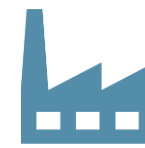
Mercado Objetivo



Calles



Senderos



Industrias



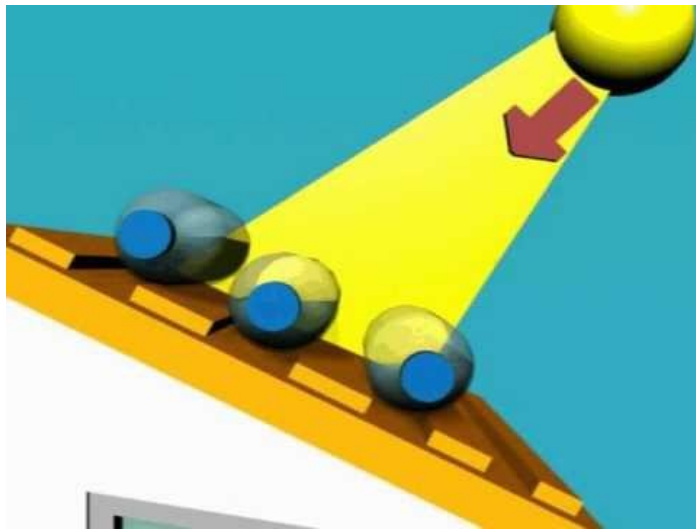
PYME



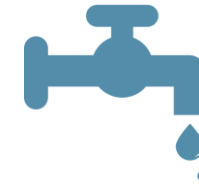
Comunidades

Tratamiento de agua

Descontaminación de agua a partir de un tratamiento químico y biológico simple y de bajo costo que solo necesita la radiación solar para matar microorganismos en el agua.



Uso/Solución



Agua Purificada, descontaminada y desinfectada

Mercado Objetivo



Agua potable



Agricultura



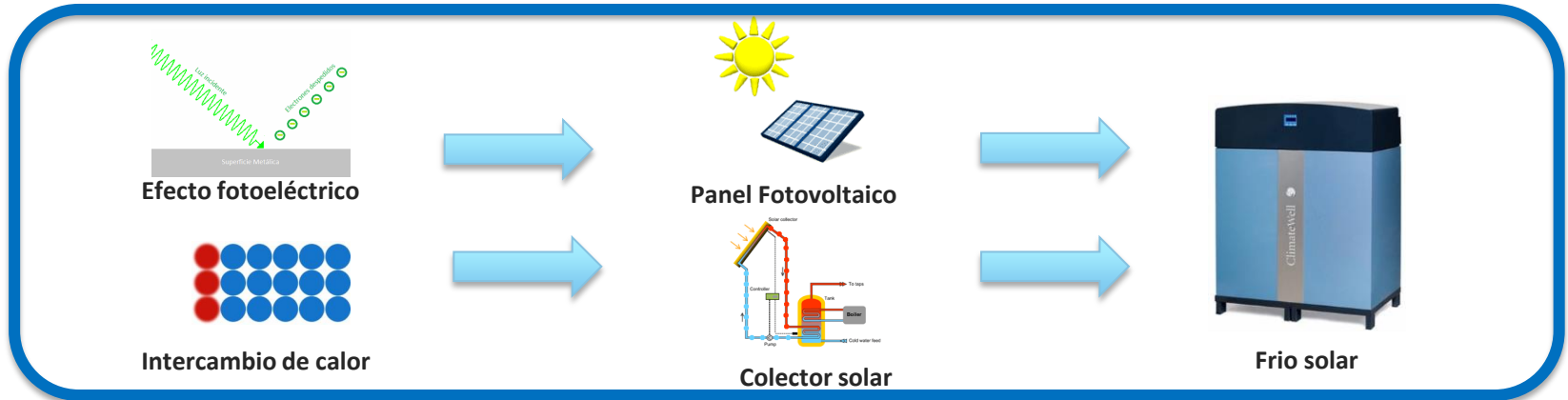
Acuicultura



Comunidades

Frío Solar

Con celdas fotovoltaicas y colectores térmicos es posible calefaccionar habitaciones por la energización de un aire acondicionado o a partir de la instalación de piso o techo radiante.



Uso/Solución



Calefacción

Mercado Objetivo



Fabricas



PYME



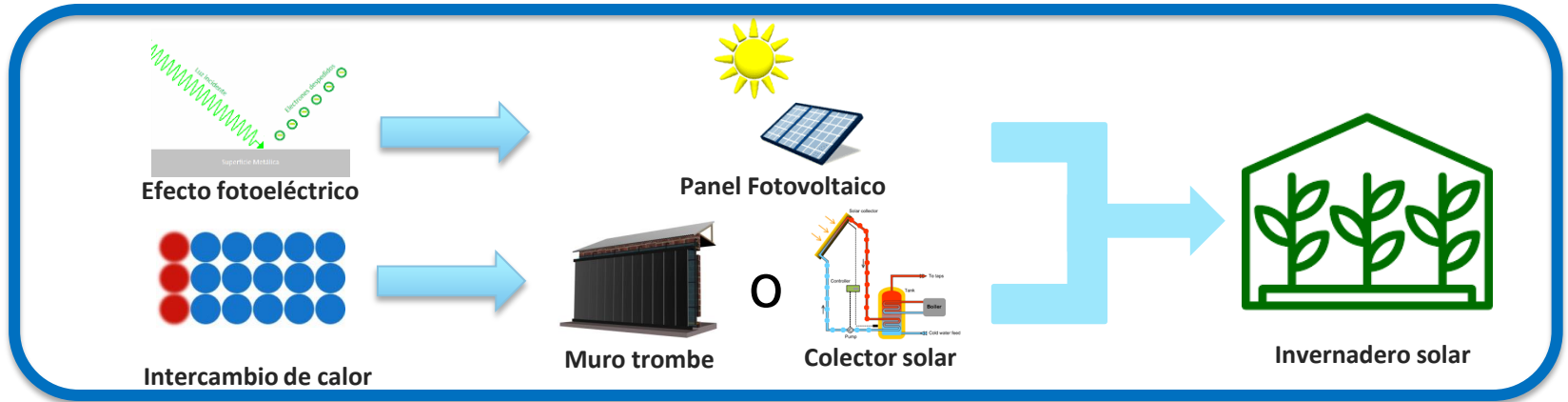
Establecimientos
públicos



Viviendas

Invernadero Solar

Con la radiación solar se puede automatizar y climatizar al interior de los invernaderos.



Uso/Solución



Calefacción



Energía eléctrica

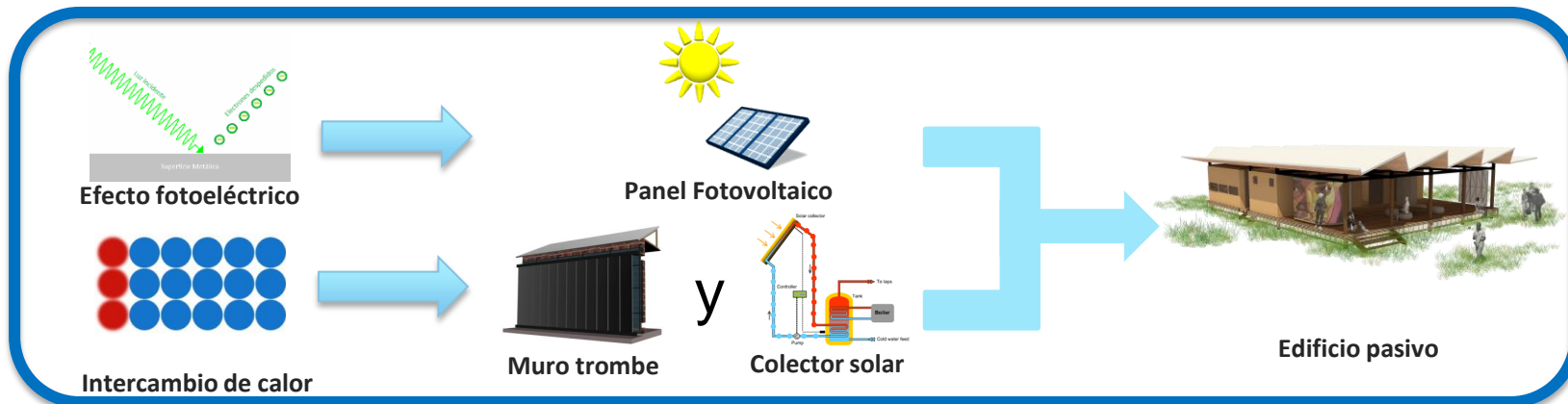
Mercado Objetivo



Agricultura

Arquitectura pasiva

Consiste en reducir la demanda con sistemas pasivos de edificación, reducción la demanda de sistemas activos y utilizar energías renovables en el diseño y modernización de edificios.



Uso/Solución

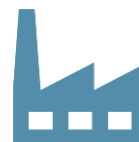


Calefacción



Energía eléctrica

Mercado Objetivo



Fabricas



PYME



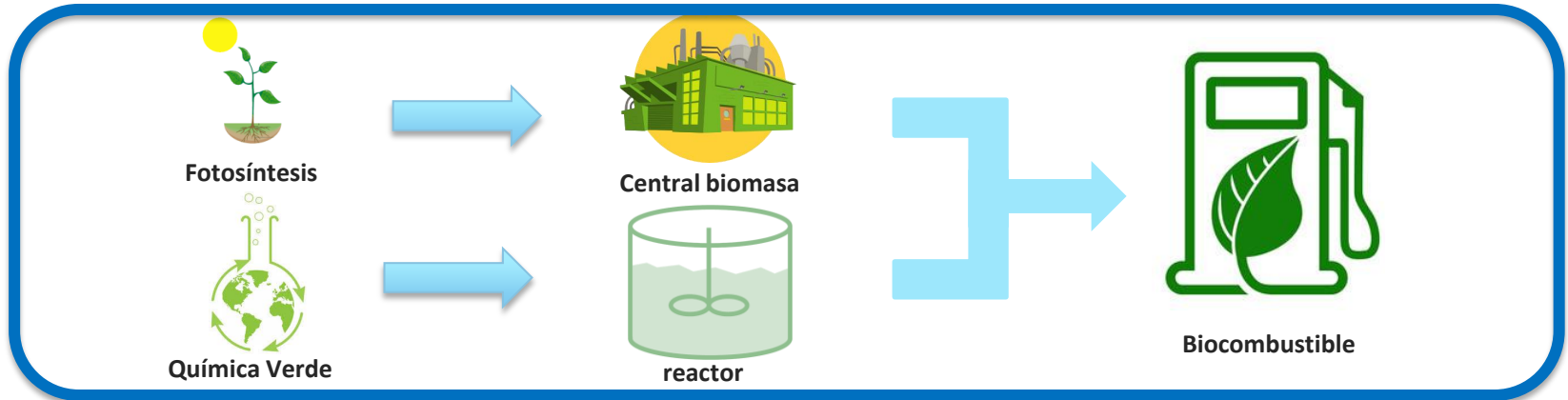
Establecimientos
públicos



Viviendas

Biocombustibles

A partir de materia orgánica, tales como vegetación, es posible obtener sustitutos de combustibles fósiles, conocidos también como biocombustibles.



Uso/Solución

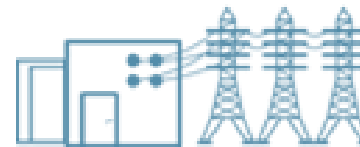


Calefacción

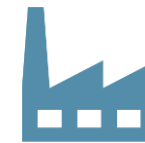


Energía eléctrica

Mercado Objetivo



Generadoras eléctricas



Fabricas



Agricultura

EXPLICACIÓN DE CONVERSIONES Y MECANISMOS

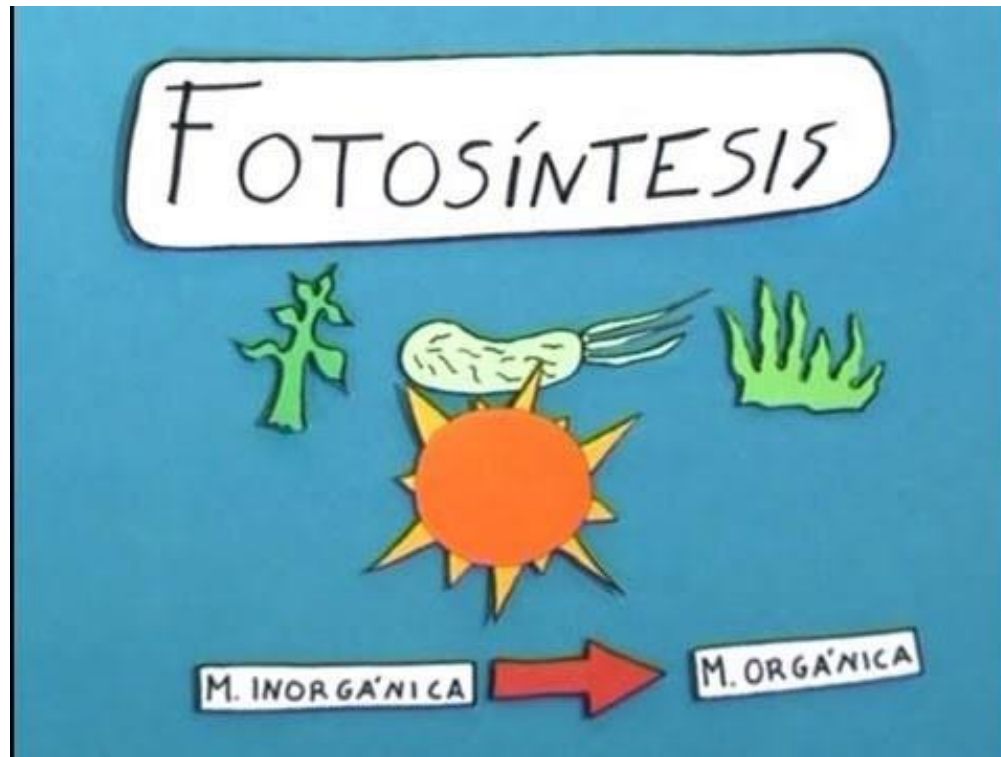


Conocida también como química sostenible, busca nuevas formas de sintetizar sustancias químicas para lograr una química amigable con la salud y el entorno. Es por esto que trata de eliminar o reducir procesos de la química convencional.



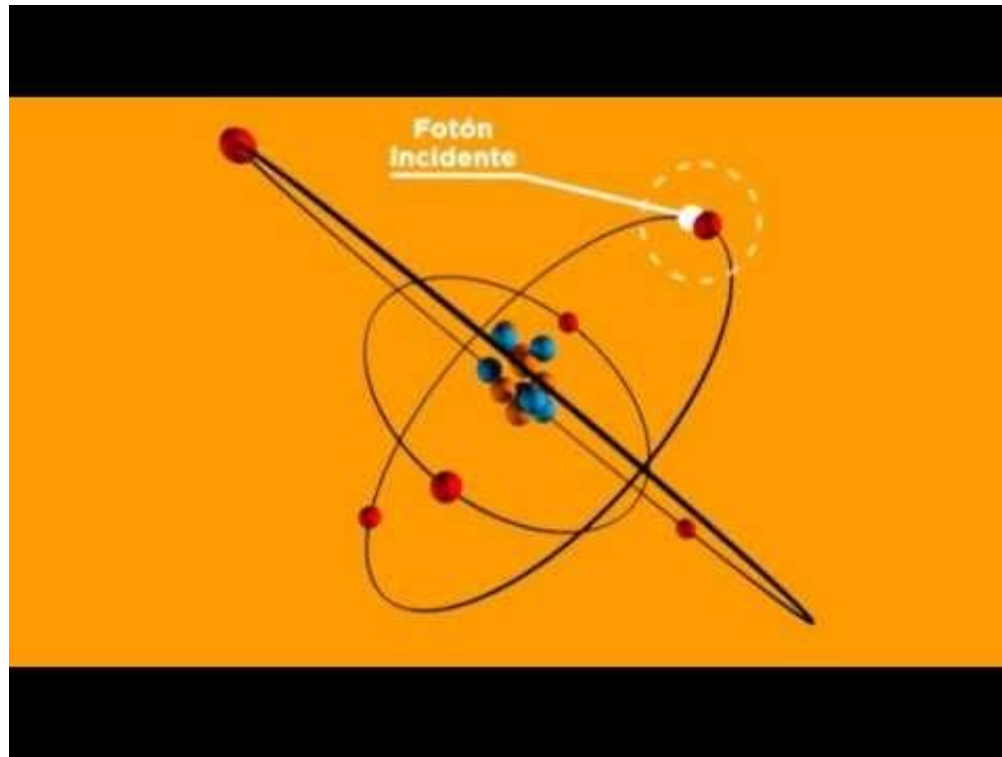
Fotosíntesis

Consiste en un proceso químico, que se realiza en las plantas que tienen clorofila, y permite la conversión de materia inorgánica en materia orgánica. Esto gracias a la energía lumínica proveniente de la radiación solar .



Efecto fotoeléctrico

Fenómeno en que se emiten electrones de un metal al ser este irradiado por radiación electromagnética (luz visible o ultravioleta, por lo general). Dicho proceso es capaz de originar la corriente eléctrica.



Diferencia de presión en el aire

La diferencia de presión en el aire se produce por la radiación solar que calienta este fluido, lo cual hace que se desplacen grandes cantidades de aire de un lado a otro, lo cual se conoce también como viento.



Intercambio de Calor

Corresponde al proceso de propagación de calor en distintos medios. Esta transferencia se produce siempre que exista un gradiente de temperatura en mismo cuerpo o cuando 2 o más cuerpos tienen diferentes temperaturas.



El ciclo del Agua

Conocido también como ciclo hidrológico, corresponde al proceso de circulación del agua entre los distintos elementos de la hidrosfera. Es así, gracias a la radiación solar y la gravedad el agua es posible cambiar de estados sólido, líquido y gaseoso.

