



INNOVACIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS CON TECNOLOGÍAS RENOVABLES

D.Sc. Juan José Milón Guzmán
Universidad Tecnológica del Perú
Director de Investigación
jmilon@utp.edu.pe

Contenido

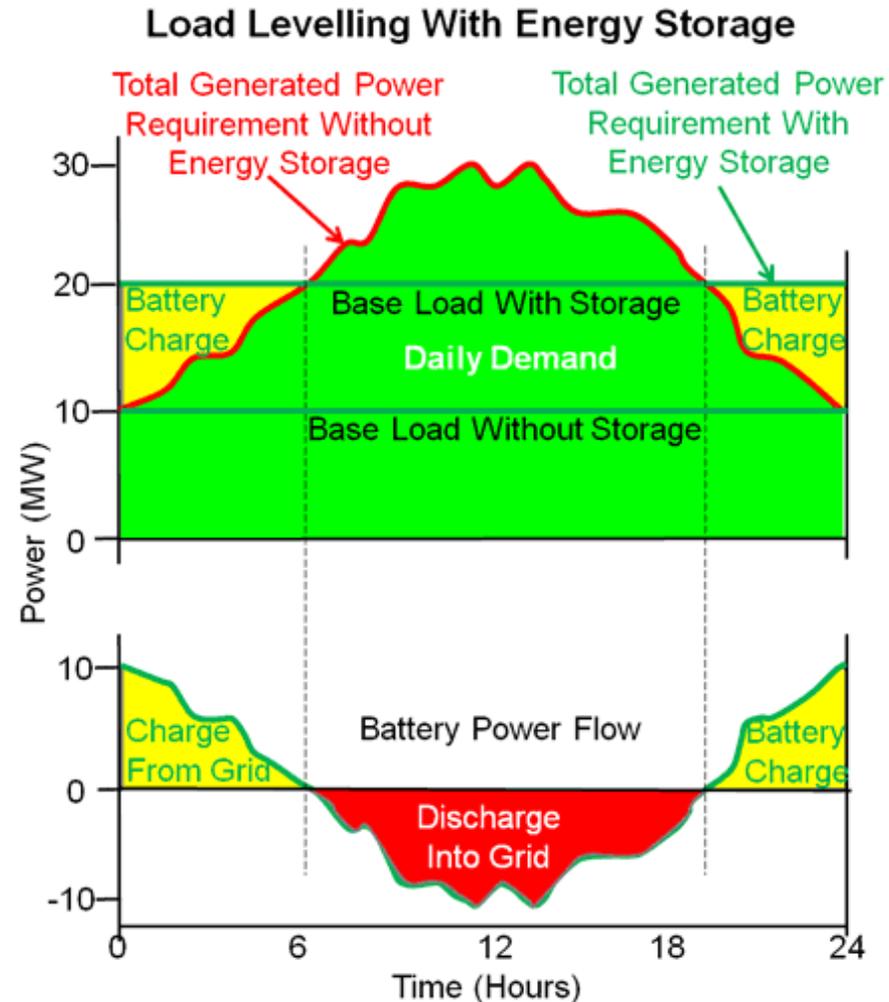
- Introducción
- Tecnología Solar Fotovoltaica
- Tecnología Solar Térmica
- Conclusiones.

Introducción

Disponibilidad de la energía solar

- Acople de Potencias
 - Generación / Consumo

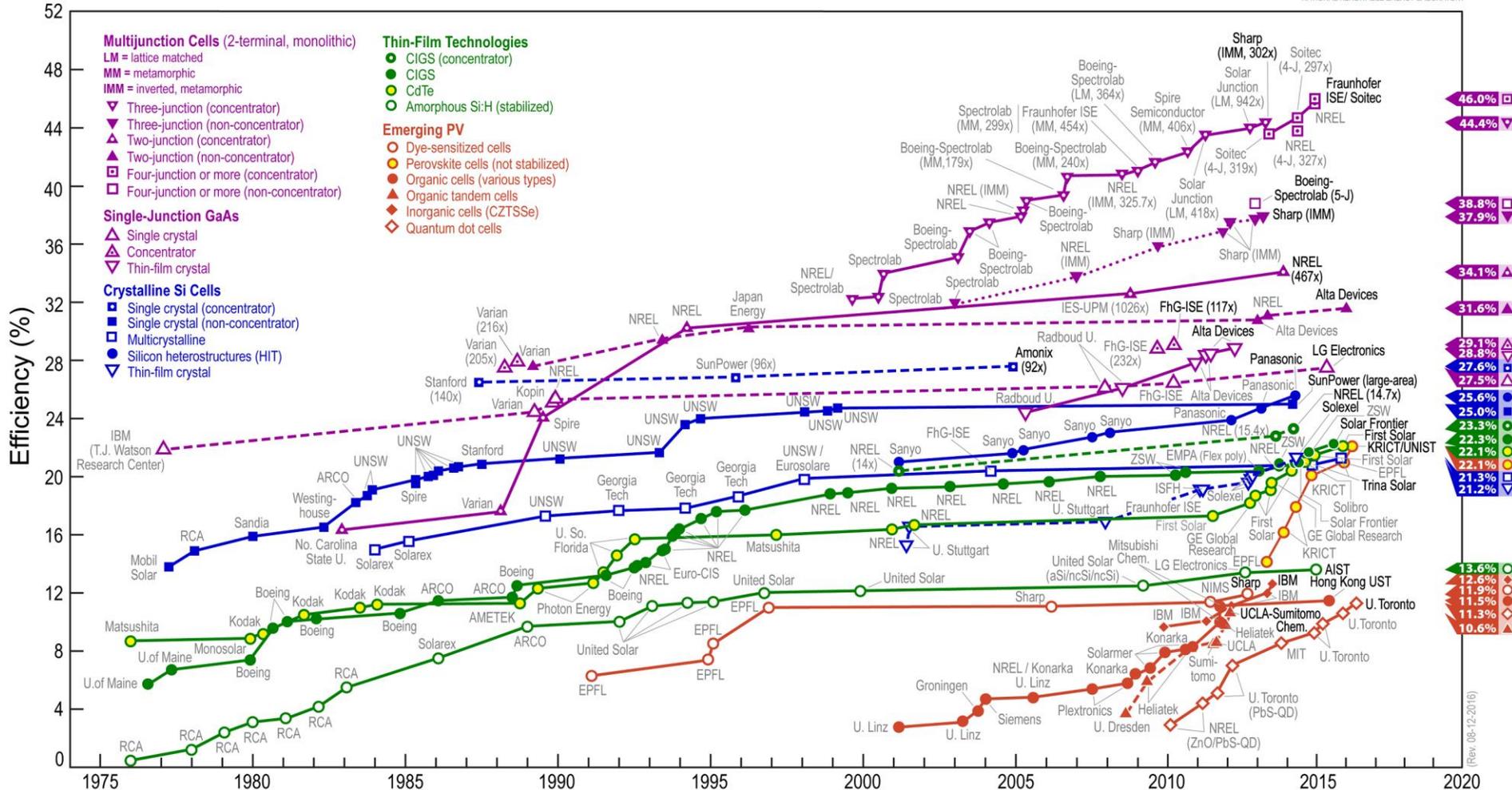
http://www.mpoweruk.com/grid_storage.htm



Tecnología Solar Fotovoltaica

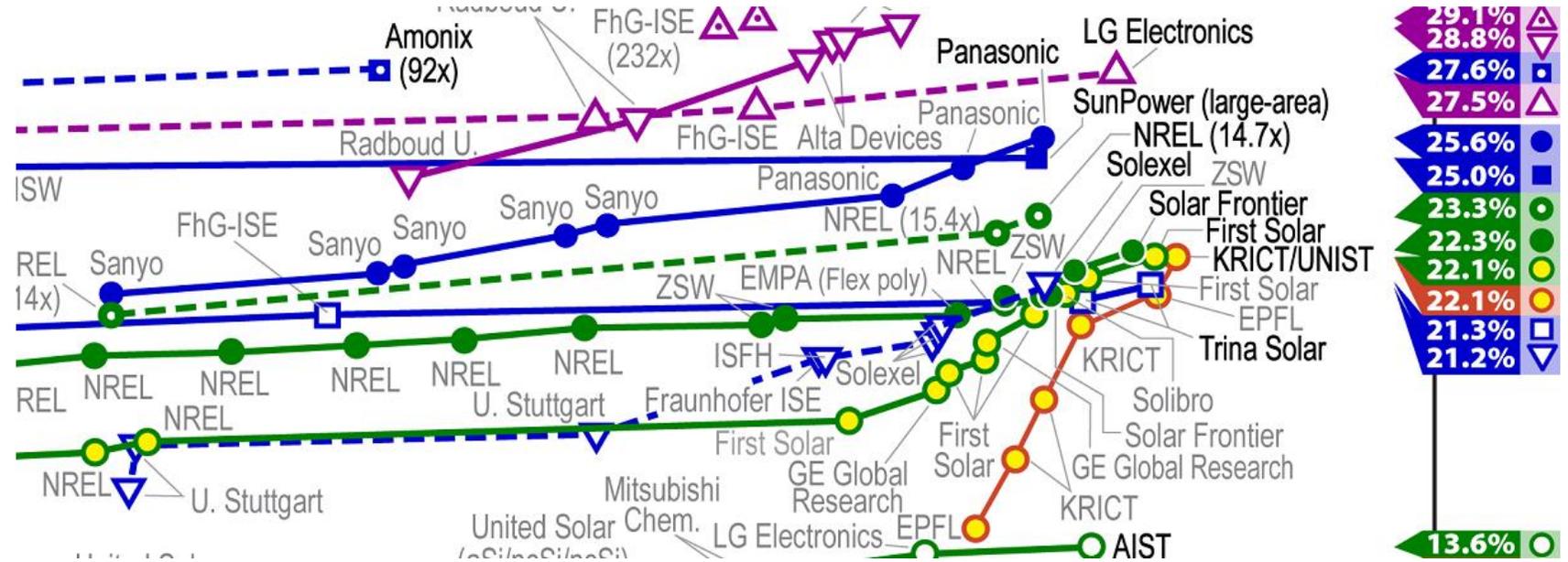
Eficiencias en laboratorio

Best Research-Cell Efficiencies



Tecnología Solar Fotovoltaica

Eficiencias en laboratorio



Eficiencias en campo

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS CÉLULAS SOLARES COMERCIALES

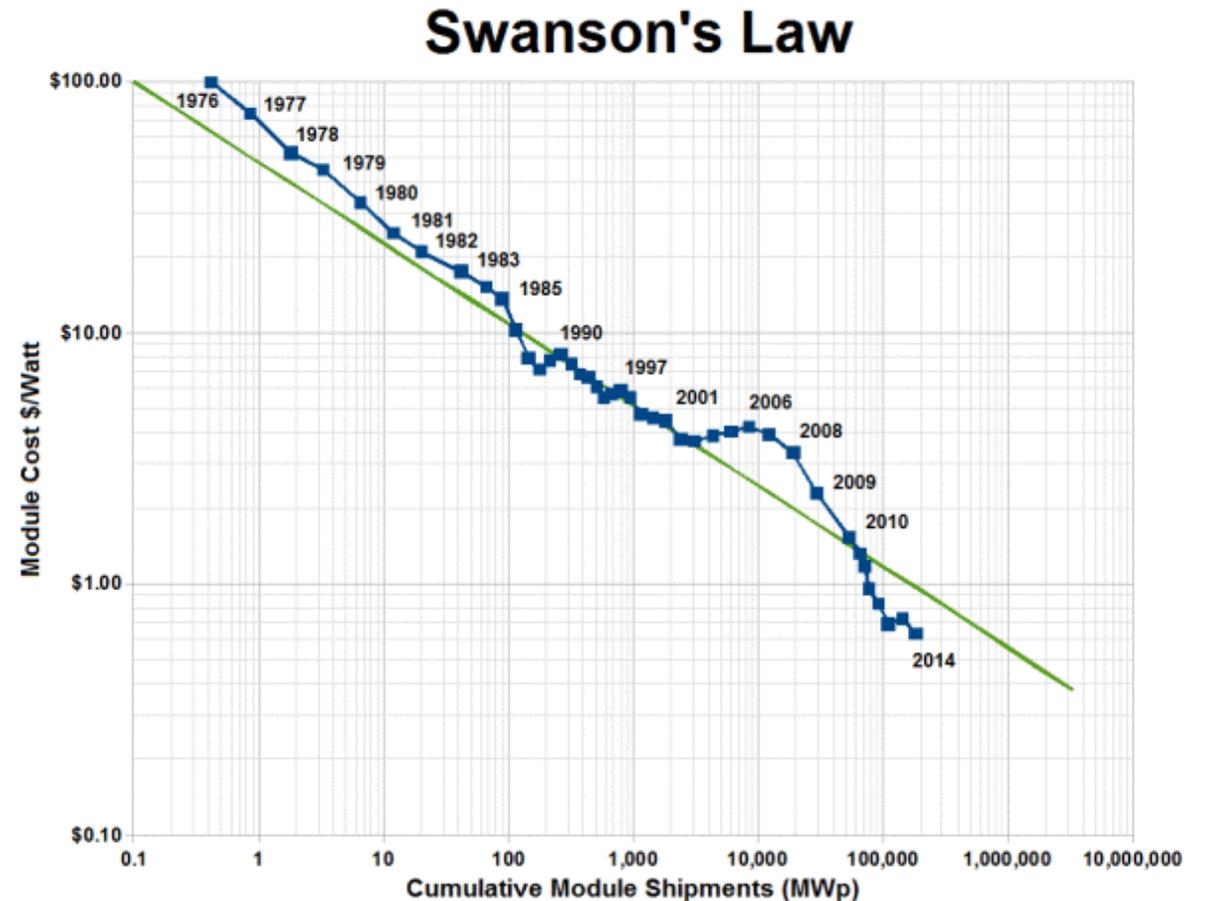
Material	Eficiencia	Degradación de potencia nominal después de 22 años de exposición en el exterior	Color
Si monocristalino	15-22%	14,8% (encapsulante Tedlar™ y EVA)	Azul oscuro
Si multicristalino	13-15%	6,4% (encapsulante de silicio transparente)	Azul
Si amorfo	8-15%	N/A	Rojo azulado, negro
CdTe	6-9%	N/A	Verde oscuro, negro
CIS	7,5-9,5	N/A	Negro

^a Fuente: Ewan D. Dunlop and David Halton, The Performance of Crystalline Silicon Photovoltaic Solar Modules after 22 Years of Continuous Outdoor Exposure, Prog. Photovolt: Res. Appl., DOI: 10.1002/pip.627

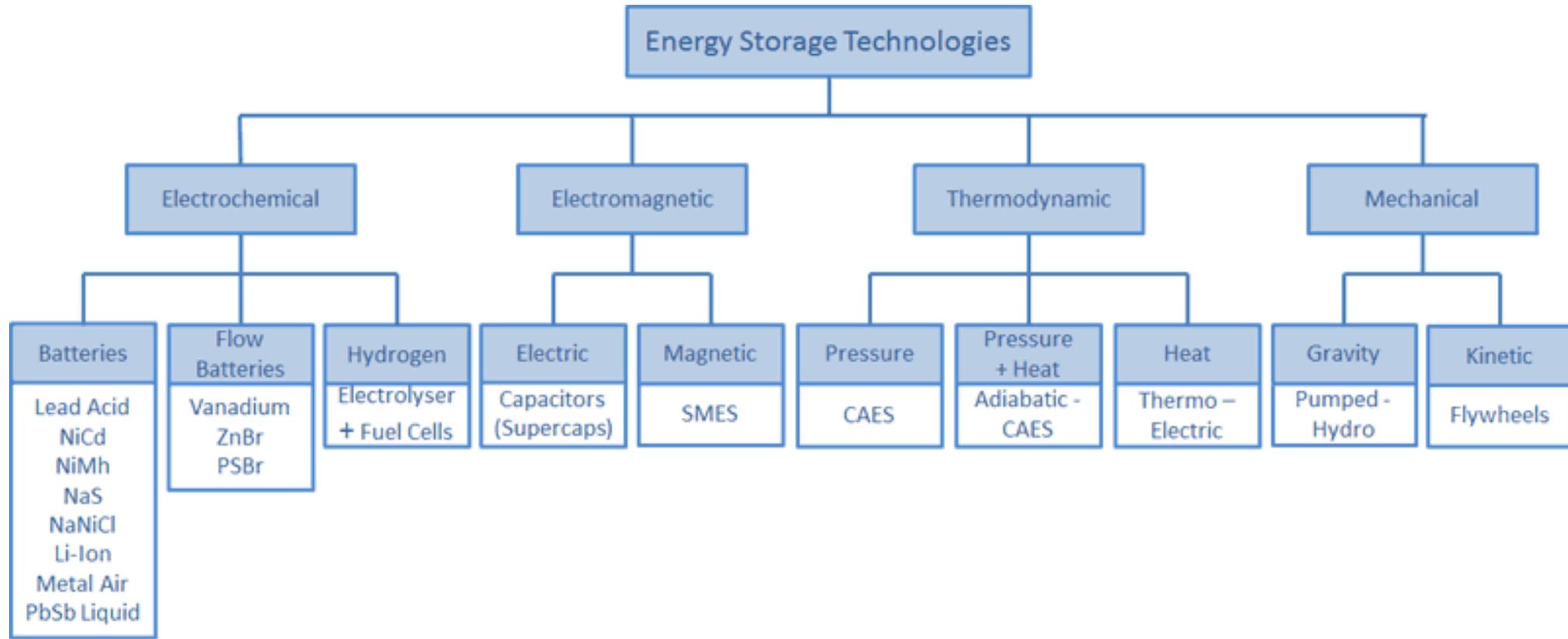
Costos en país de origen

- ...permite afirmar que el precio de los módulos solares fotovoltaicos tienden a caer un 20% cada vez que se duplica su volumen de ventas acumulado, lo que supone en el momento actual que su costo desciende aproximadamente a la mitad cada diez años

Ref.: "Sunny Uplands: Alternative energy will no longer be alternative". The Economist. 2012

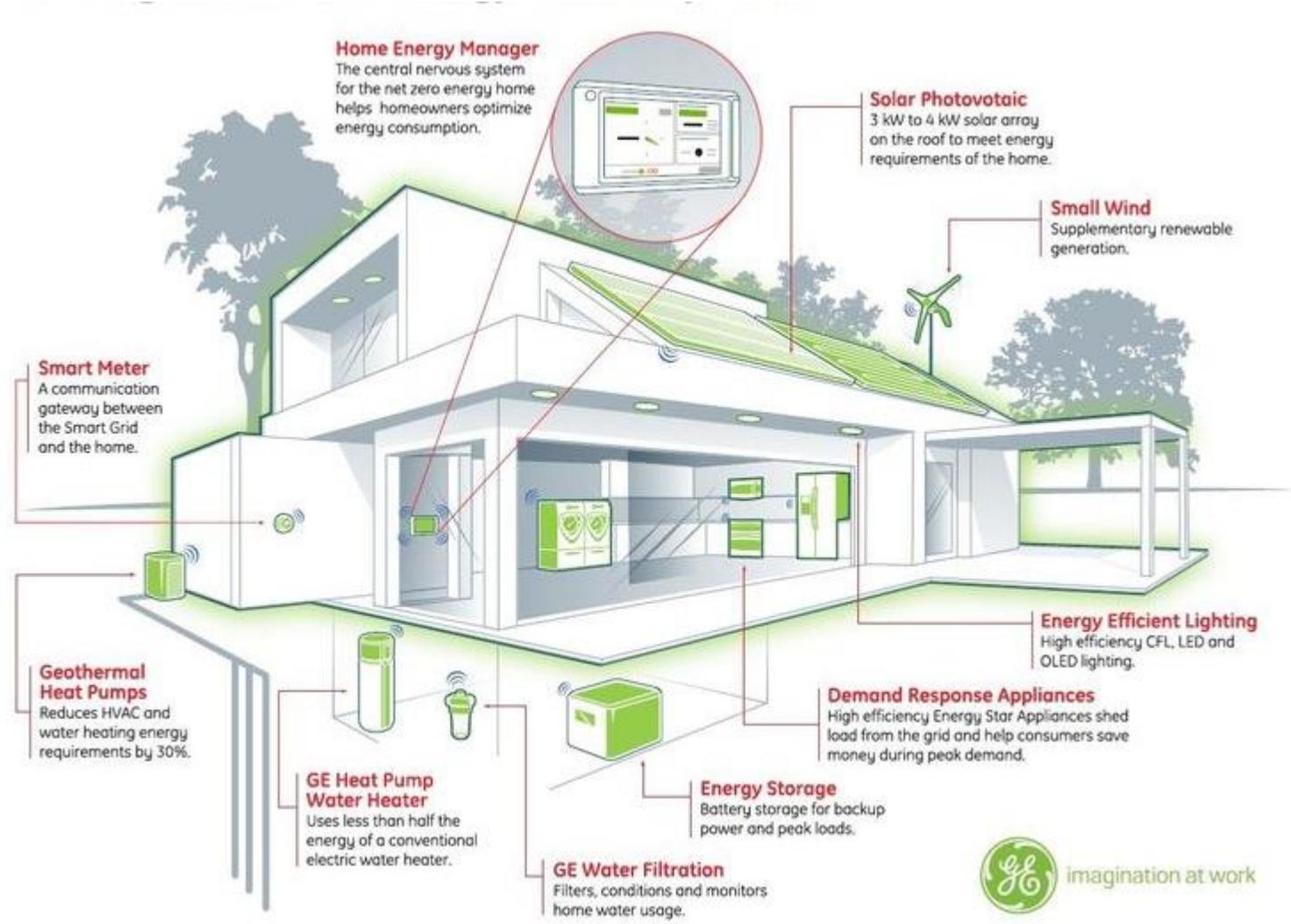


Almacenamiento de energía solar fotovoltaica



Tecnología Solar Fotovoltaica

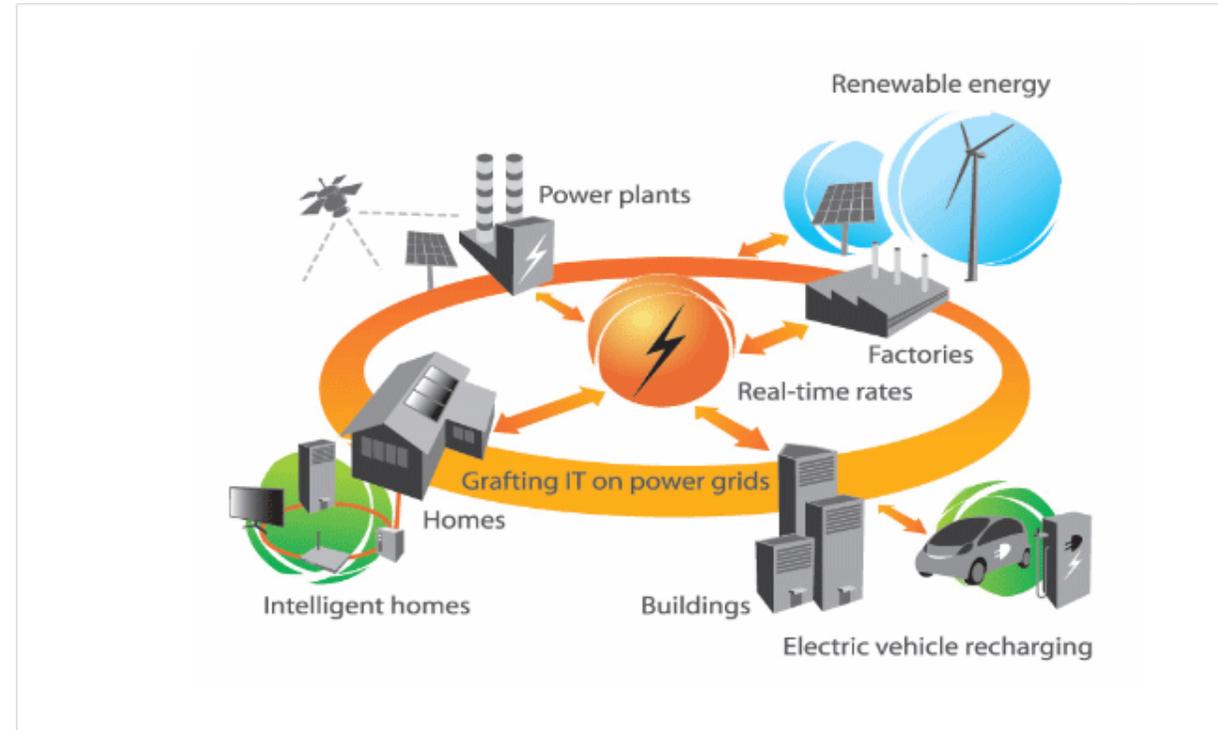
Consumo de energía “casi” cero



Tecnología Solar Fotovoltaica

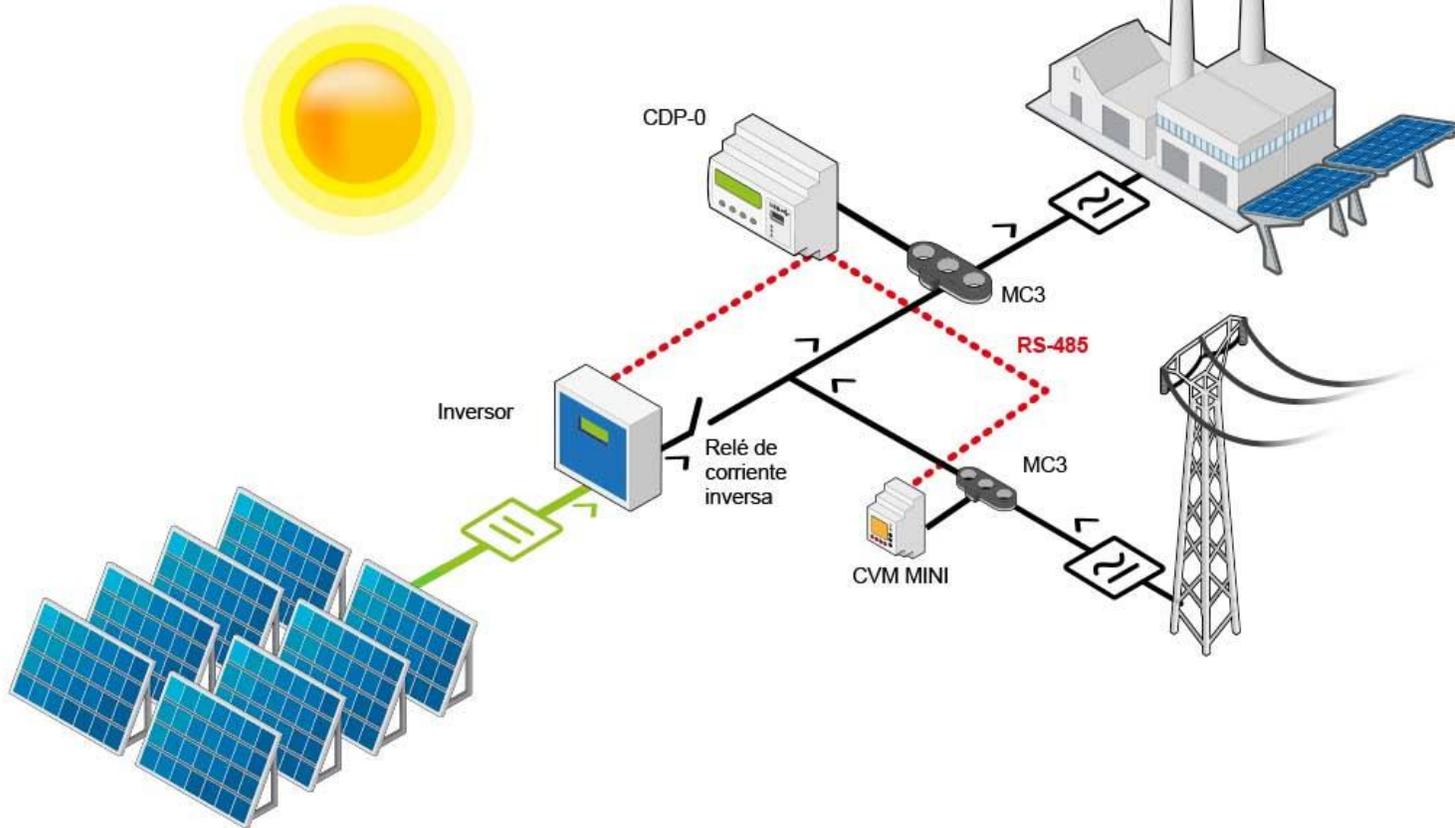
Energía Solar y Redes Inteligentes

Red de comunicaciones y control, superpuesta a través de la red de energía eléctrica, el seguimiento demanda de los clientes, la capacidad de generación de la red y el estado de sus recursos de generación, transmisión y distribución y gestión de los flujos de energía para optimizar el rendimiento de la red.



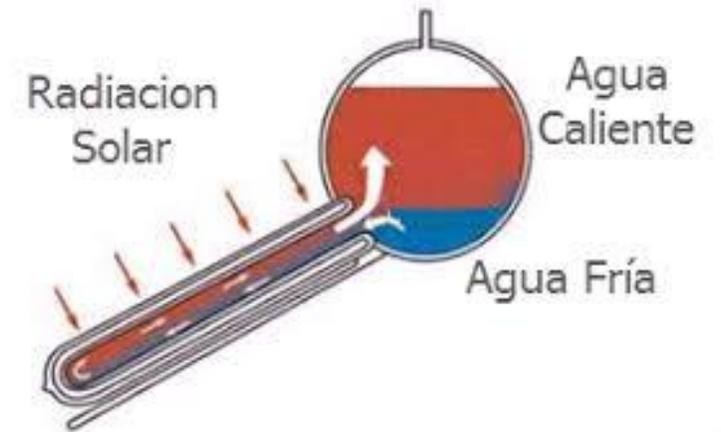
< The definition of Smart grid >

Tecnología Solar Fotovoltaica



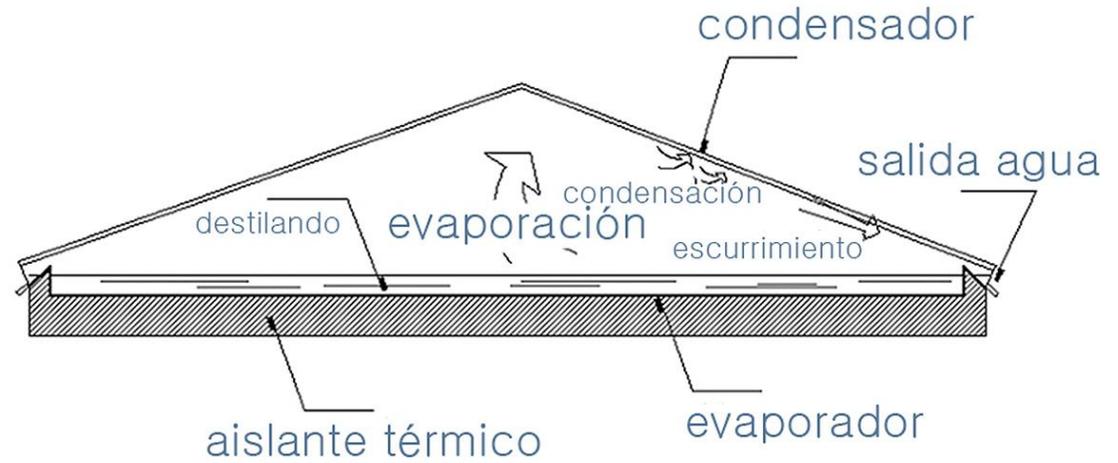
Tecnología Solar Térmica

Calentamiento de fluidos



Tecnología Solar Térmica

Procesos térmicos (hornos, cocinas, deshidratadores y destiladores)



Fuentes de financiamiento

Recursos propios

- Iniciativa social
- Promoción de marca
- Retorno entre 10 y 25 años



NUEVO **kit PLUS4** **1000 watts**
CONECTADO A LA RED
4.0 a 5.0 kWh **DIA***

USD CON IVA INCLUIDO **\$2,112.46**

econotecnía
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

¡NUEVO PRECIO!

4 Paneles solares 250 W
4 Inversores 250 W 240Vac
1 BDM250 Cable y terminador
4 Rieles E (210mm)
2 Extensores XT
3 Bases triangulares
6 Separadores U040
4 Terminadores B040
10 Tornillos SS 1/4" x 2"
14 Tornillos SS 1/4" x 1/2"
24 Tuercas Seguridad SS 1/4"
1 Broca 3/16"
15 Remaches Pop
6 Taquetes expansivos 1/2"

Fácil de instalar

An advertisement for a solar panel kit. It features a list of components on the left, a price tag in the top right, and a photograph of the solar panels on a grassy field on the right. The text is in Spanish and includes technical specifications and a promotional price.

Fuentes de financiamiento

Recursos asociados gubernamentales



Innóvate Perú

70% hasta el 100%

5y 12 años

Fuentes de financiamiento

Recursos asociados gubernamentales

ABIERTO

SOPORTE DE ACTIVIDADES DE EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO

Las entidades solicitantes deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Contar con experiencia en actividades de extensionismo tecnológico
- RUC activo y domicilio habido.
- Tener como mínimo 02 años de inscripción en SUNAT

ABIERTO

PIMEN

Requisitos:

- Microempresas (de los sectores de producción y servicios) y Asociaciones civiles de carácter productivo legalmente constituidas en el país.
- Que acrediten por lo menos un (1) año de funcionamiento contado desde la fecha de inicio de actividades según el Registro Único de Contribuyentes (RUC) , a la fecha de esta convocatoria.
- Que registren una venta anual igual o menor a 150 UIT en el año 2014 (S/. 570 000) . Esta condición no es aplicable a las asociaciones civiles de carácter productivo;

ABIERTO

INNOVACIONES TECNOLOGICAS DE ALTO IMPACTO

Requisitos:

- RUC activo y domicilio habido.
- Como mínimo 03 años de actividad comercial.
- Como mínimo 03 años de registro en SUNAT.
- Ventas anuales superiores a 150 UIT(durante los 02 últimos ejercicios fiscales)

ABIERTO

PITEI

Requisitos:

- Ser pequeñas, medianas o grandes empresas de los sectores de producción y servicios; o asociaciones civiles de carácter productivo.
- Que cuenten con el RUC activo y con domicilio habido.
- Que cumplan con las condiciones generales para acceder a recursos de Innóvate Perú.

ABIERTO

ASISTENCIAS TECNOLÓGICAS

Requisitos:

- RUC activo y domicilio habido.
- Como mínimo 01 años de inicio de actividades.

ABIERTO

ASESORIAS TECNOLÓGICAS

Requisitos:

- RUC activo y domicilio habido.
- Como mínimo 01 años de inicio de actividades.

Innóvate Perú

Fuentes de financiamiento

Recursos asociados gubernamentales

Beneficios Tributarios
para empresas innovadoras

- **Ley 30309**

- Es la Ley que promueve la inversión privada en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica (I+D+i) mediante un beneficio tributario aplicado al Impuesto a la Renta.

-175%

si el proyecto es realizado directamente por el contribuyente o mediante centros de investigación científica, desarrollo tecnológico o de innovación tecnológica domiciliados en el país.



-150%

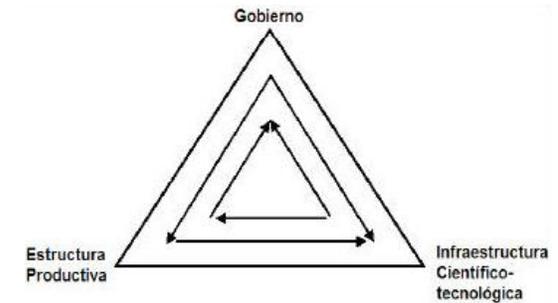
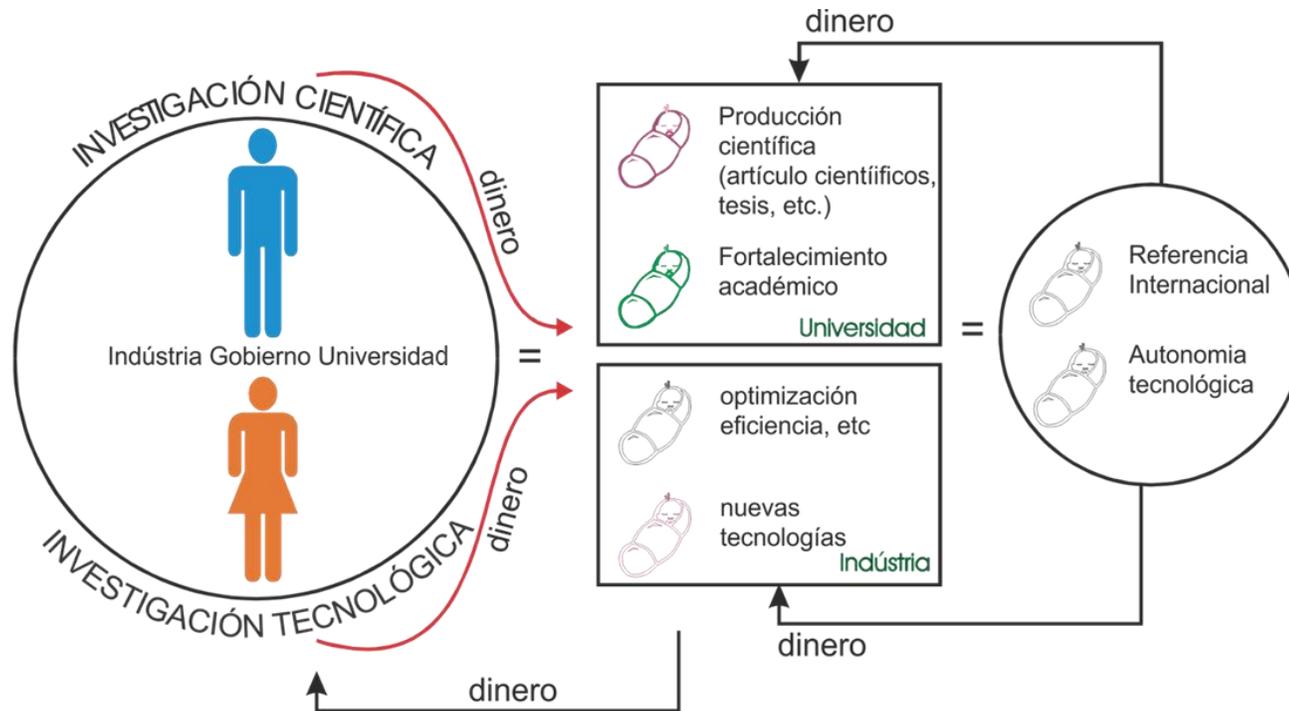
si el proyecto es realizado mediante centros de investigación científica, de desarrollo tecnológico o de innovación tecnológica no domiciliados en el país.



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Fuentes de financiamiento

Alianzas Estratégicas



Fuentes de financiamiento

Alianzas Estratégicas

Red Internacional para el Uso Eficiente y Sustentable de Energía

- ✓ Alejandro Pablo Arena, Universidad Tecnológica Nacional, UTN Argentina
- ✓ Ricardo Chacartegui, University of Seville, España
- ✓ Sergio Leal Braga, Pontificia Universidade Católica do Rio De Janeiro, Brasil
- ✓ Abel Rouboa, Universidade de Tras-Os-Montes E Alto Douro, Portugal
- ✓ Antonio Lecuona Neumann, Universidad Carlos III De Madrid, España



Universidad
Carlos III de Madrid



Conclusiones

- Aprovechamiento y consumo inmediato de la energía solar fotovoltaica
- Gestionar la reglamentación para venta de energía eléctrica en micro-productores
- Promover nZEB y redes inteligentes
- Promover alianzas estratégicas





UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
DEL PERÚ

GRACIAS

“Siembra un árbol, ten un hijo, escribe un libro... instala un panel fotovoltaico..”

Red Internacional para el Uso Eficiente y Sustentable de Energía

libro en: www.marcombo.info

El código para la descarga es: cocinas1



PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO



UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO



Universidad Carlos III de Madrid

