Innovar para asegurar un buen futuro

Facilitado por:

Parque Chatun Contacto Natural

G-22 moderación - humildad - creatividad

Con el apoyo de la **Visión COOSAJO 2041**:

COOSAJO R.L. es MICOOPE

> “el **agua** y el **ahorro** son esenciales en la vida...”

Seminario Virtual

Innovación *en* Agua

Soluciones innovadoras para un mejor aprovechamiento del agua.

Sesión 7

Jueves 10 de Diciembre de 2020

Tema

Energías Renovables y Agua

Facilitado por:

Parque Chatun Contacto Natural

G-22

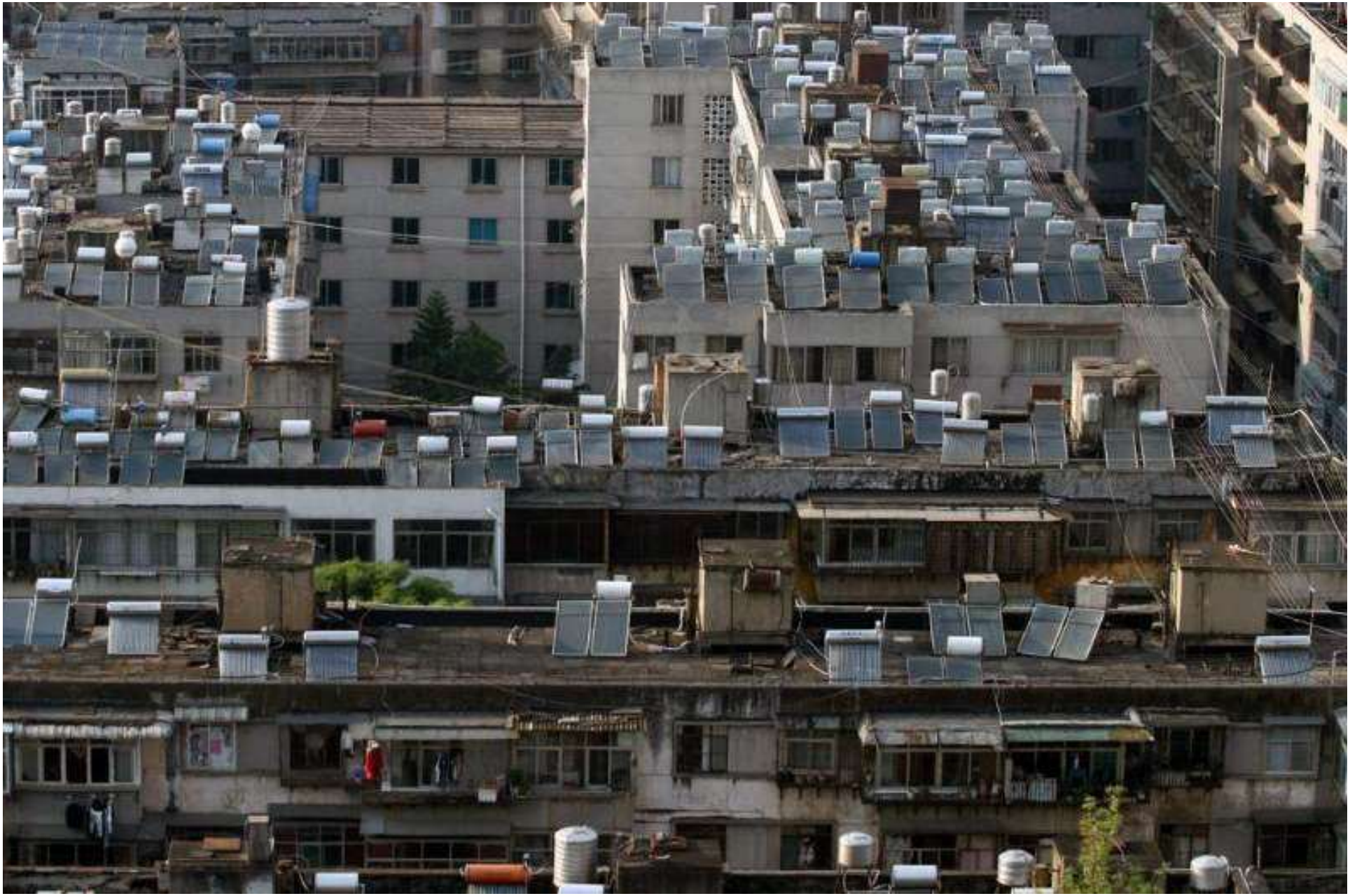
Con el apoyo de la **Visión COOSAJO 2041**:

COOSAJO R.L. de R.L. de C.V.

"el **agua** y el **ahorro** son esenciales en la vida..."

Innovación Hídrica en energías renovables

Calentador solar térmico
Calentador solar para piscinas
Aire acondicionado solar
Bomba de agua eólica
Bomba de agua solar fotovoltaica
Micro hidroeléctricas



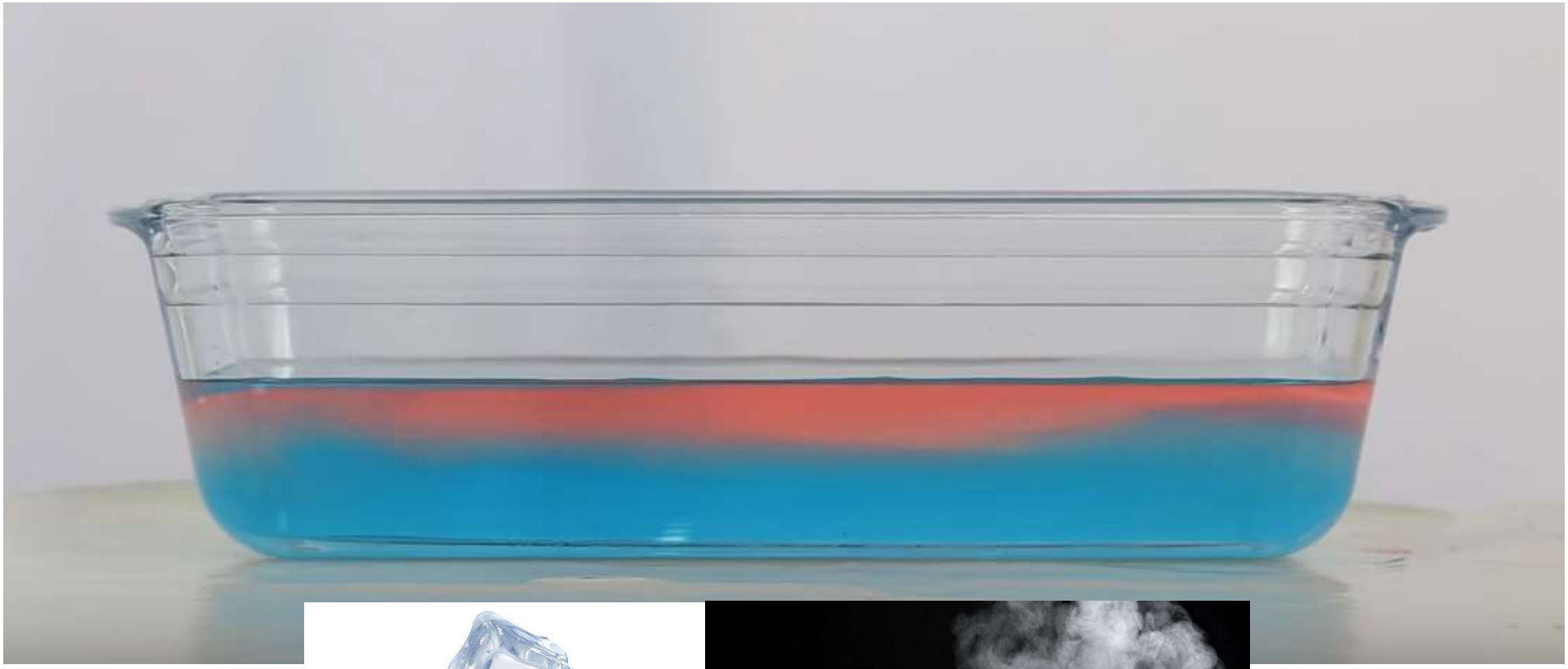
Sistemas de calentamiento solar en techos, Israel
incentivos energéticos locales

Tipos de Calentadores Solares …

Activos: los calentadores solares activos son aquellos que utilizan algún tipo de energía externa, por ejemplo, mediante una bomba, para mover el agua dentro de su circuito.

Pasivos: los calentadores solares pasivos no requieren de energía externa para funcionar. Utilizan el principio de termosifón (convección) para mover el agua dentro del sistema debido a la diferencia de densidad del agua a distintas temperaturas.

Calentadores Solares: Colector de Placa Plana, Tubos de Vidrio al Vacío, Sistemas por Gravedad, Sistemas Presurizados, Sistemas split



Densidad del agua fría y el agua caliente

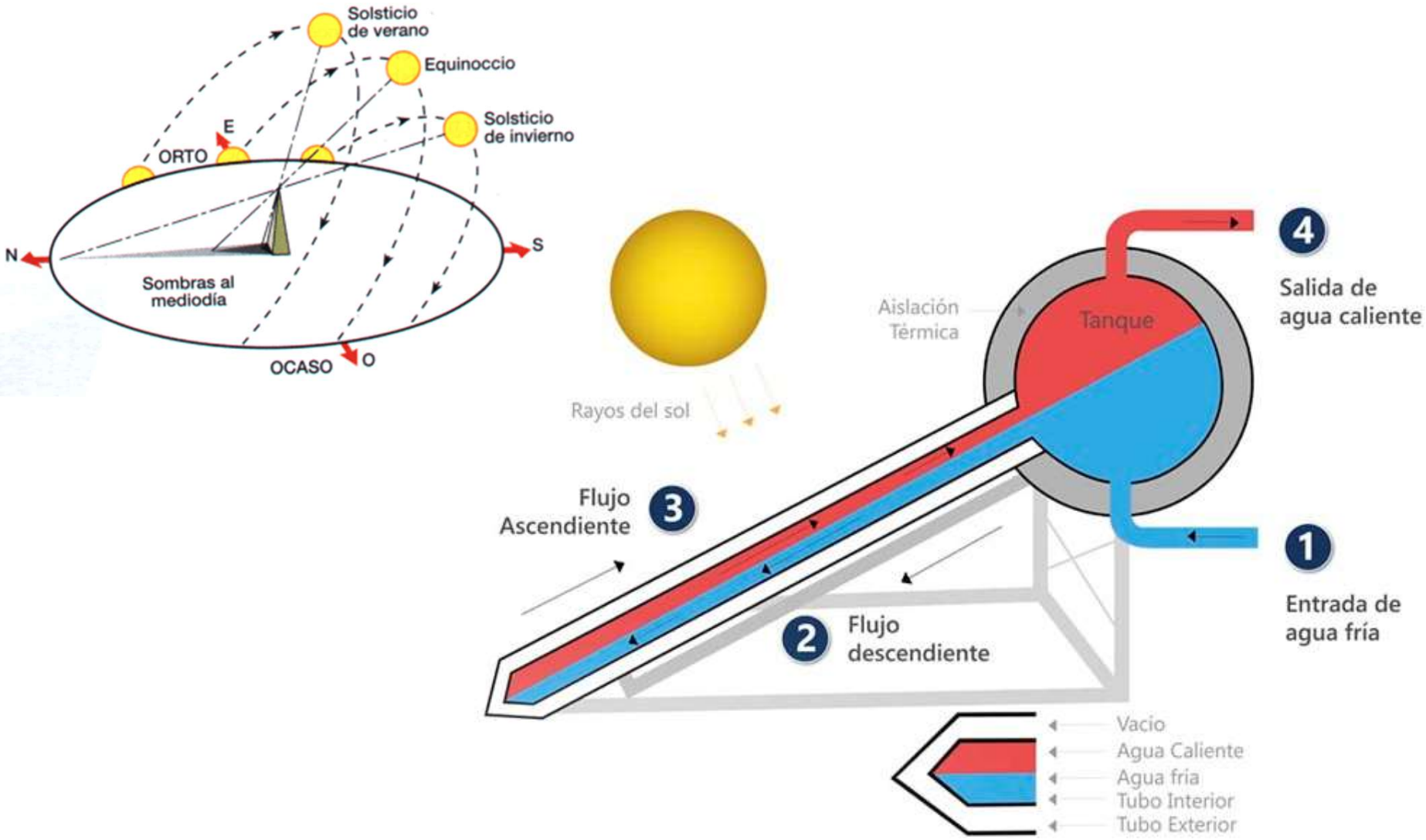
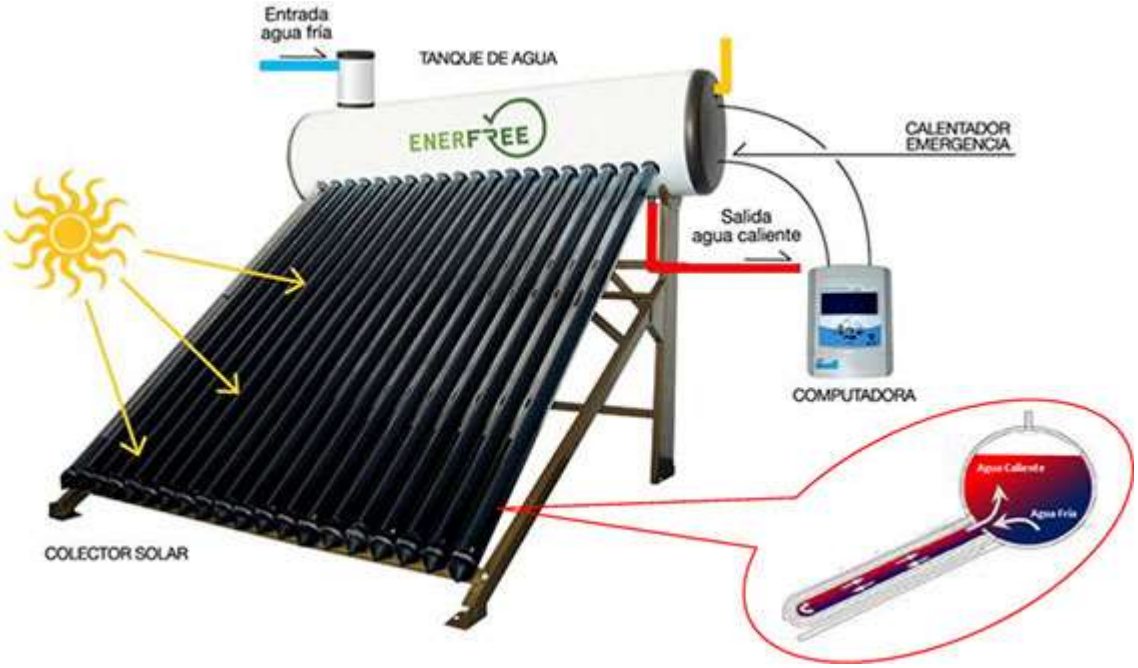


Diagrama de sistema Termosifónico para Calentar Agua con el sol

Flote de entrada de agua fría



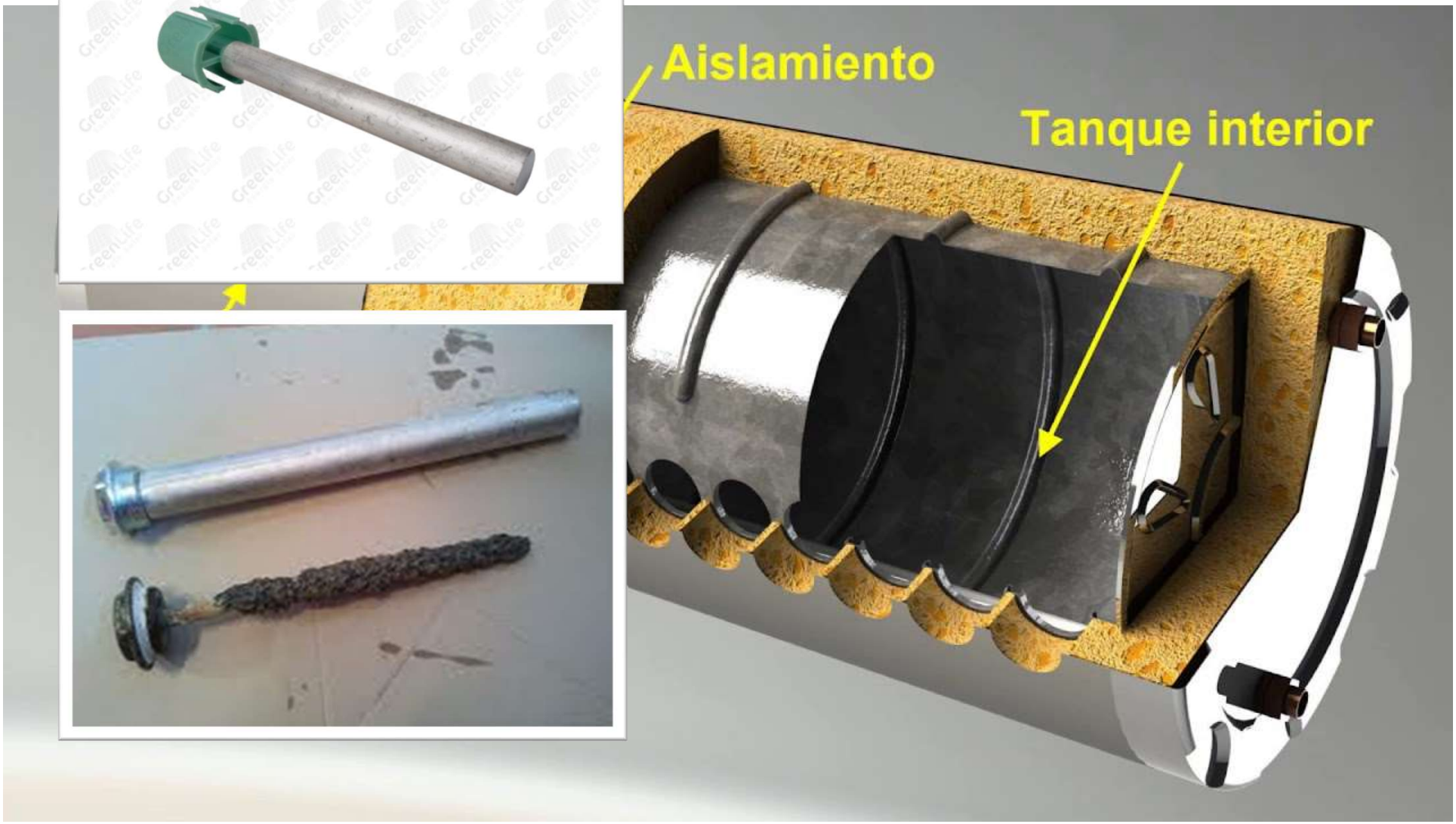
Calentador Solar Pasivo (Termosifónico)

Número de tubos	10 tubos.
Material	Cristal de borosilicato 3.3
Longitud / Diámetro	1.8 mts. / 58 mm.
Pared interna / pared externa	1.6 mm. / 1.7 mm.
Recubrimiento	Nitrito de Aluminio (Al-N/Al)
Expansión térmica	3.3×10^{-6} °C
Coeficiente de absorción	> 92% (AM 1.5)
Coeficiente lineal de pérdidas (pérdida de calor)	≤ 0.8W/ (m^2 °C)
Emisividad térmica	≤ 8% (80°C)
Presión entre tubos (vacío)	5×10^{-3} Pa
Resistencia a la presión	0.8 MPa (0.56 kg/cm^2)
Tolerancia al congelamiento	- 30° C
Resistencia al granizo	Granizo de hasta 25 mm.
Temperatura de arranque	≤25° C

Tubos de vidrio Evacuados al vacío, Nitrito de aluminio.

Esquema básico de calentador solar de tubos

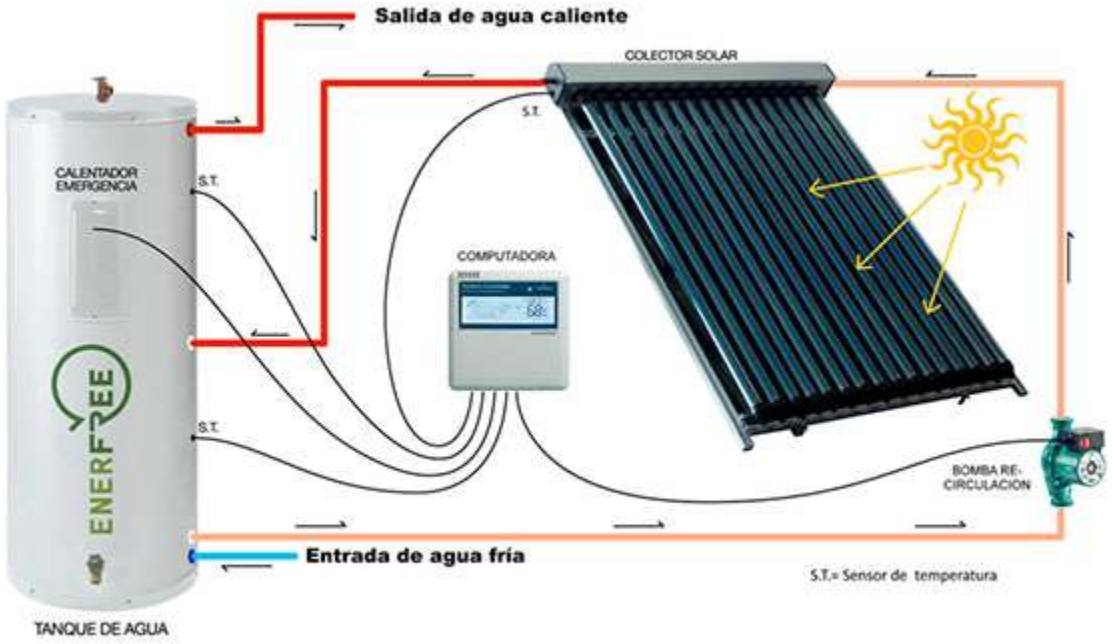
Ánodo de Sacrificio



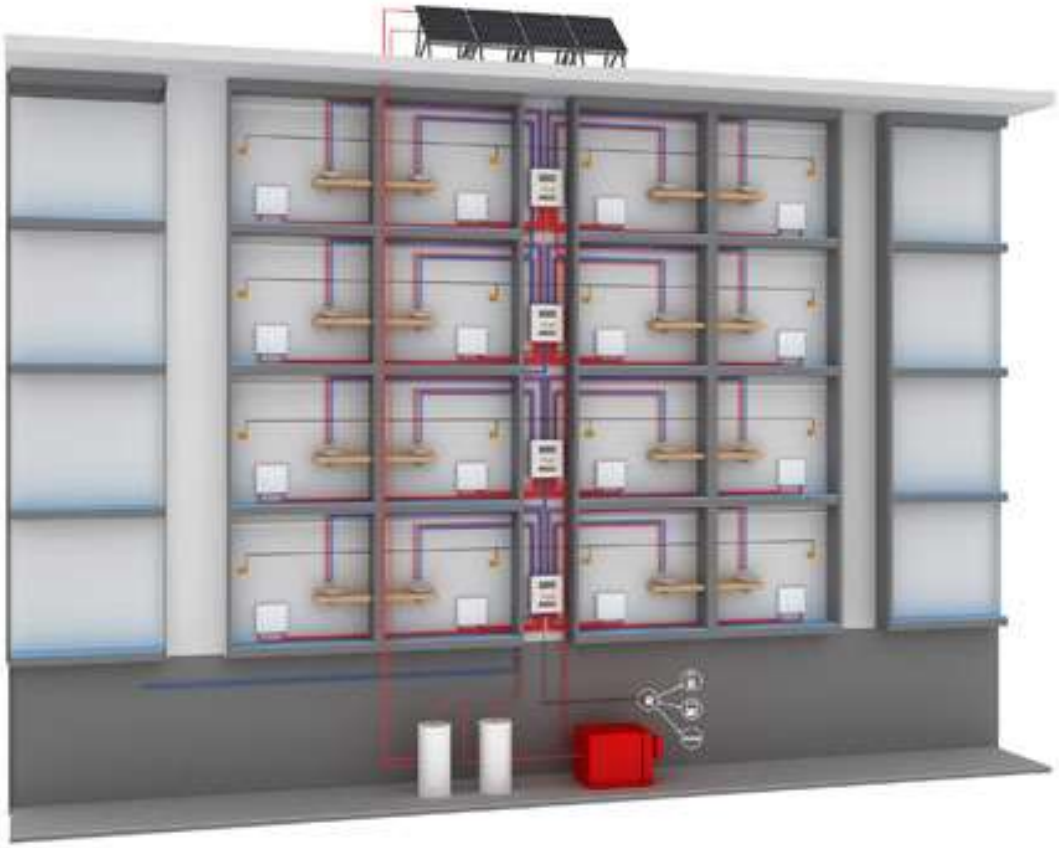
Corte de tanque aislado para guardar el agua caliente

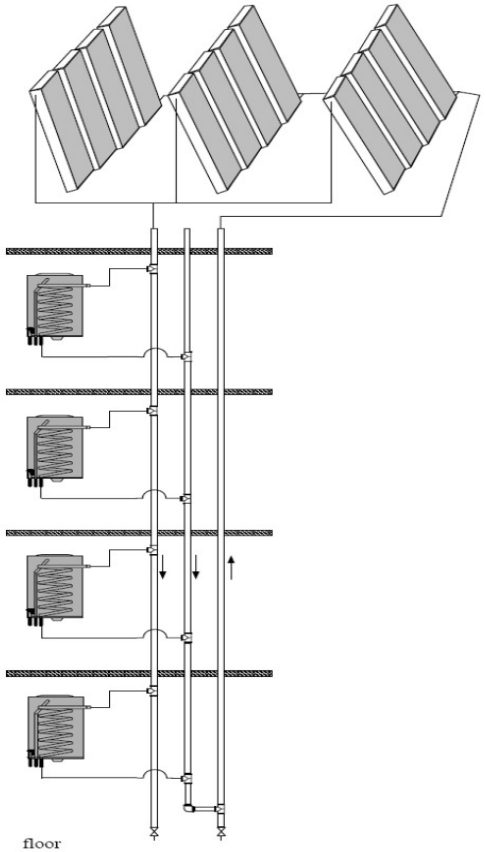
Sistema solar térmico por circulación forzada

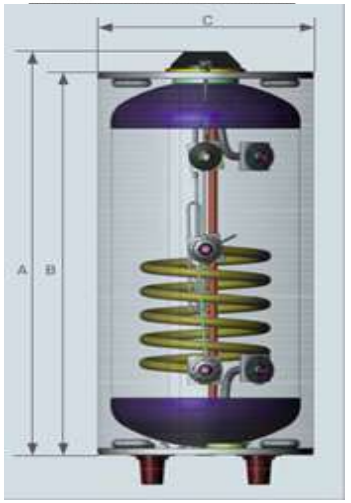
Se basa en un circuito cerrado de fluido caloportador que transporta el calor solar desde los paneles o colectores solares hasta el depósito acumulador. Dicho movimiento se consigue mediante una pequeña bomba de recirculación que opera durante las horas de luz solar.



Calentador Solar Activo



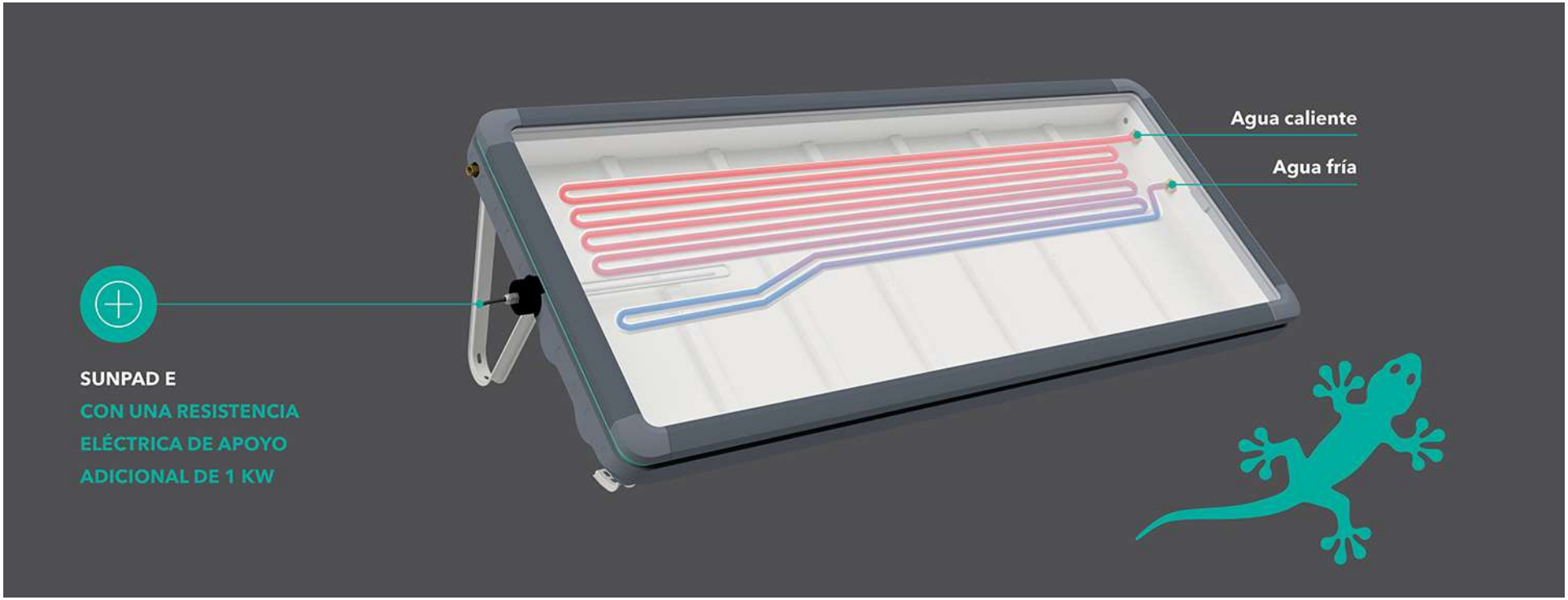




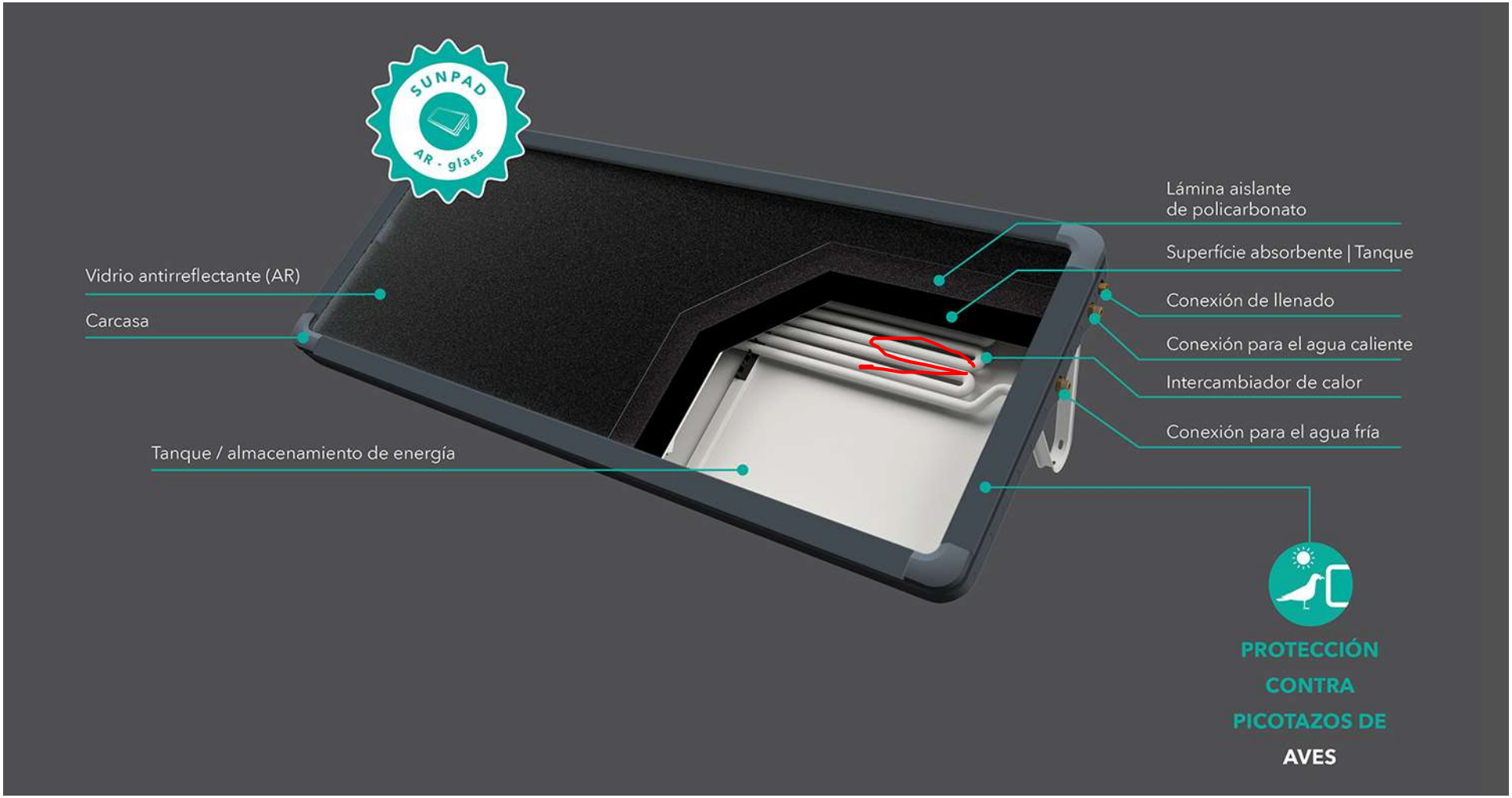
Calentador Solar Activo,
Tanques intercambiadores de calor

Resistencia eléctrica de apoyo y controlador digital

Controladores de sistemas de calefacción de agua solar



Calentador Solar Sunpad



https://www.sunpad.solar/es/#top

Superfi cie bruta / superfi cie neta	**2,05 m2 / 1,68 m2**
la x an x al	**2.220 mm x 920 mm x 198 mm**
Peso del calentador vacío	**62 kg (un solo vidrio AR)**
Carcasa del colector	**EPP con cubierta de protección contra la radiación UV**
Protección contra picotazo de aves	**Marco de aluminio tipo click-on**
Superfície absorbente	**Acero, recubrimiento selectivo**
Absorción	**91 %**
Conexiones	**¾", posibilidad de personalización**
SUNPAD E	**con resistencia eléctrica de apoyo de 1 kW**
Aislamiento térmico	**0,036 W/mK**
Capacidad del tanque	**150 litros de agua búfer**
Salida de agua caliente sanitaria	**hasta 380 litros de agua caliente mezclada a 40°**
Volumen del intercambiador de calor	**9,2 litros**
Material del intercambiador de calor **Opcional:**	**Acero inoxidable 1.4404 AISI 316L** **Acero inoxidable 1.4539 AISI 904L**
Presión máxima del intercambiador de calor	**10 bar**
Material del tanque	**Acero ST235**

Especificaciones técnicas, Calentador Solar Sunpad

Aire Acondicionado con apoyo Solar

Aire Acondicionado con absorción solar …

Estos sistemas utilizan energía térmica para evaporar un líquido refrigerante para enfriar el aire. El agua calentada por energía solar se utiliza para iniciar un proceso dinámico de baja presión que enfría el agua a cerca de 7 °C. El agua enfriada se lleva a una serie de tubos de cobre, para que el aire fresco recorra el hogar. No se requiere entrada eléctrica.

Ciclo de Refrigeración

Expansión : Evaporación : Compresión : Condensación

Calentadores solares para piscinas

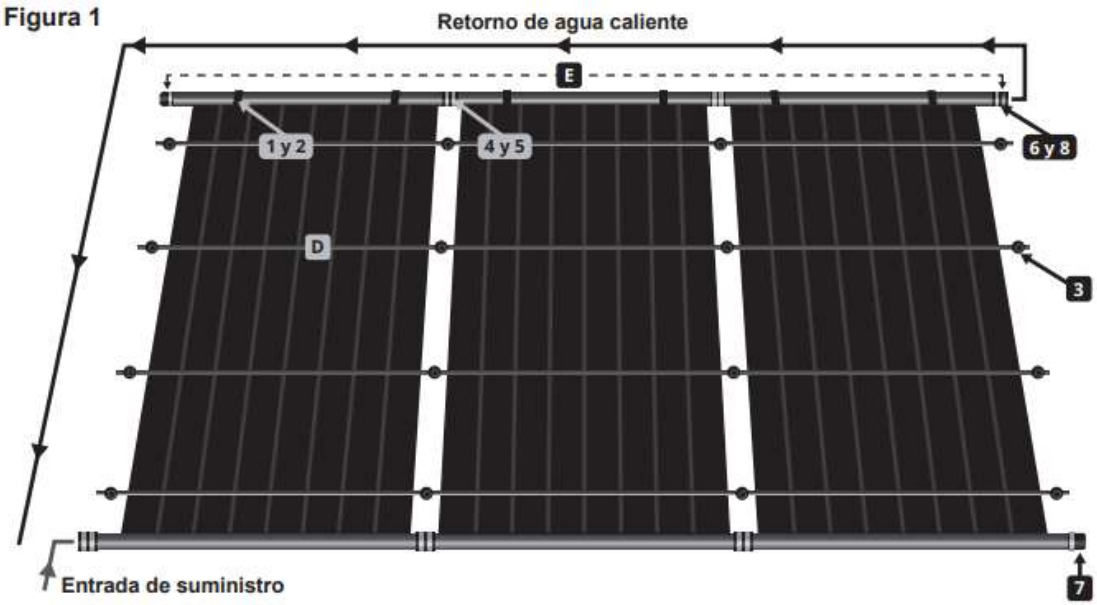
Calentadores Solares para Piscinas, polipropileno

HELIOCOL

SOLAR POOL HEATING. ENGINEERED FOR LIFE. ©

Calentadores Solares para Piscinas, corte, polipropileno

Figura 1



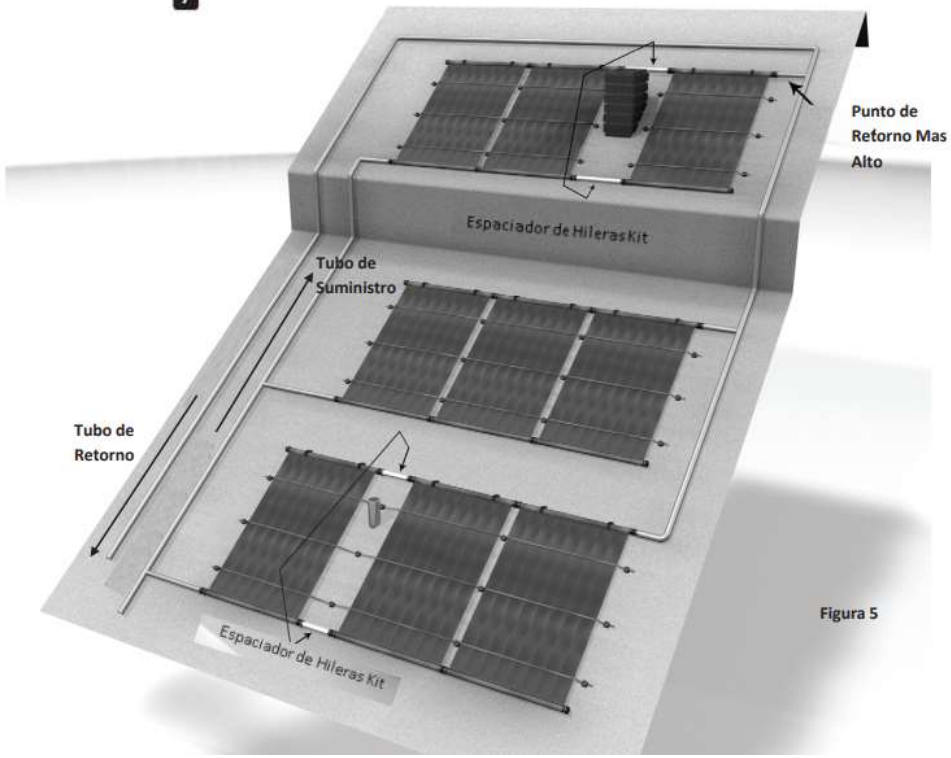


Figura 5

Diagrama de Calentadores Solares para Piscinas

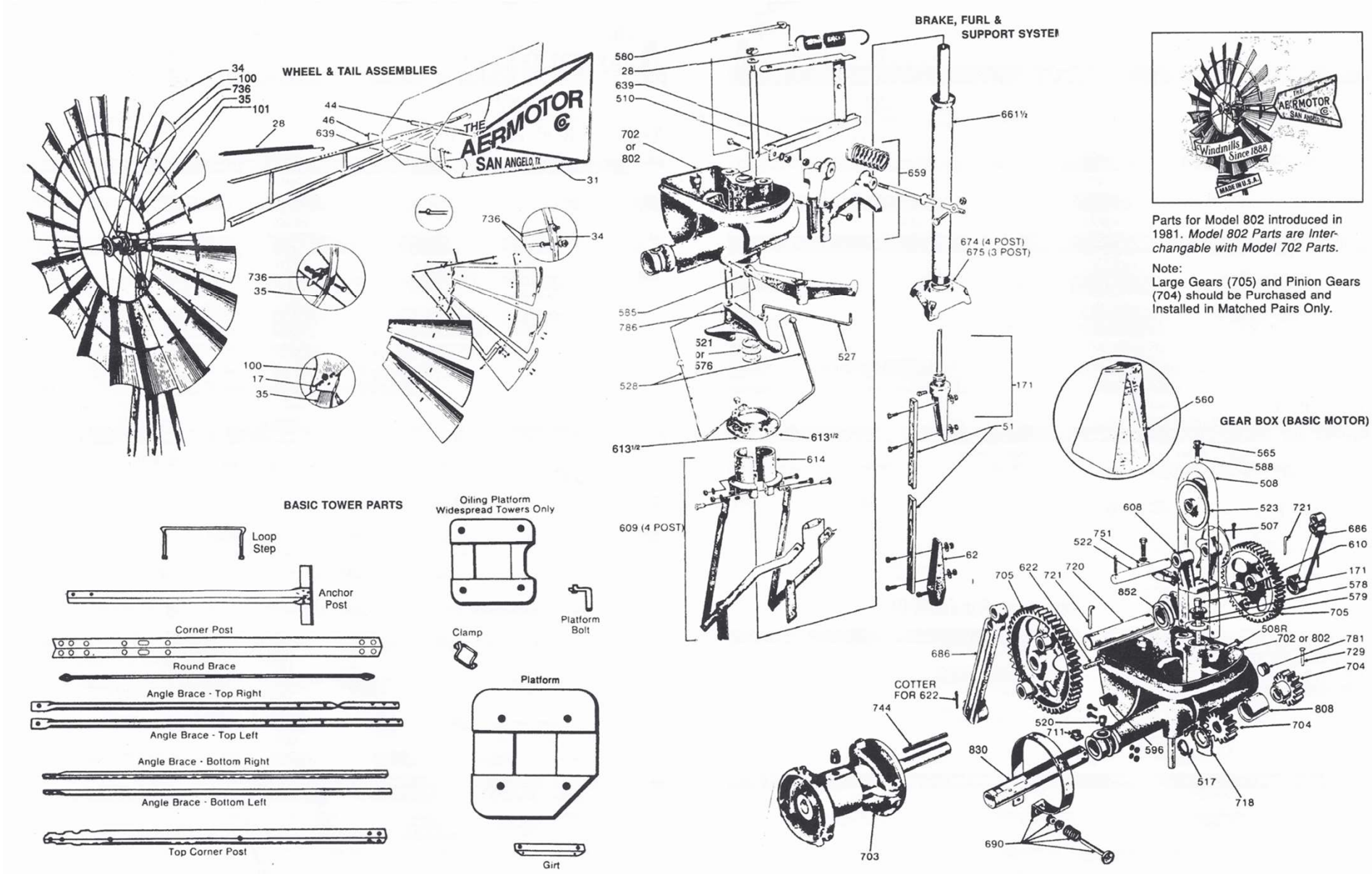
Calentadores solares para piscinas

Domo solar, calentador solar para piscinas pequeñas

Calentador solar Mexicano “Solesyto”
Calentador sola Autocalor

Molinos de viento para bombear agua

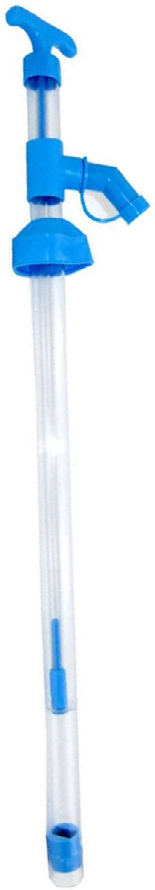
Bomba de agua eólica



Parts for Model 802 introduced in 1981. *Model 802 Parts are Interchangable with Model 702 Parts.*

Note:
Large Gears (705) and Pinion Gears (704) should be Purchased and Installed in Matched Pairs Only.

Diagrama de bomba de agua eólica



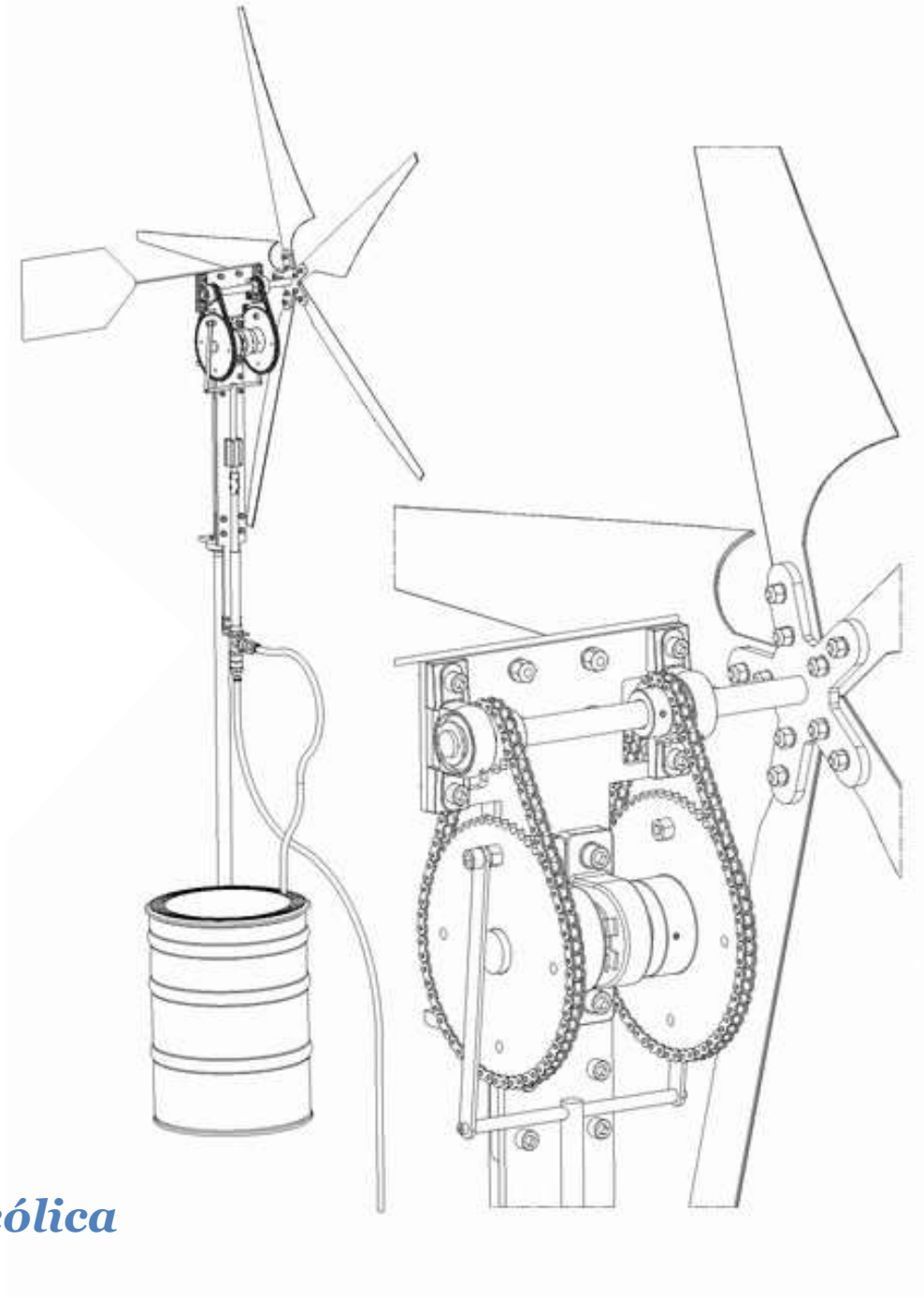
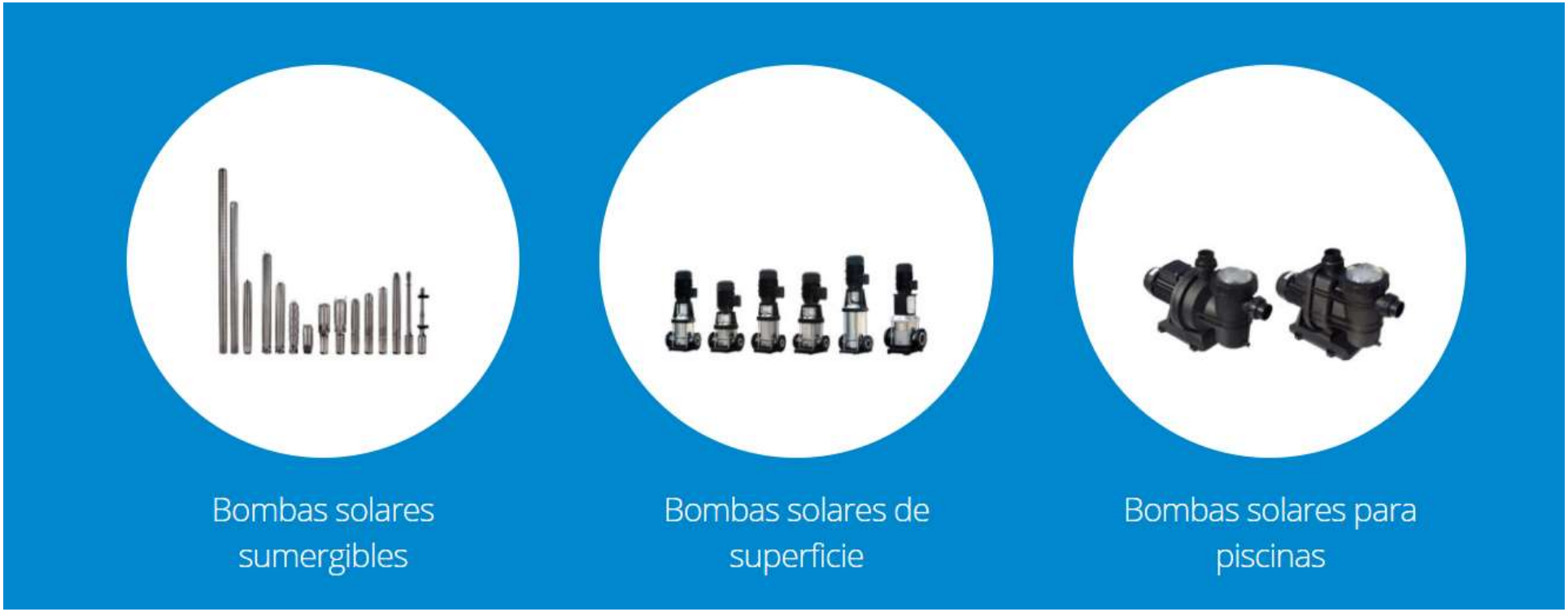


Diagrama de bomba de agua eólica



Tipos de Bombas Solares

Bombas solares sumergibles

Bombas solares superficiales

Bombas solares de piscinas

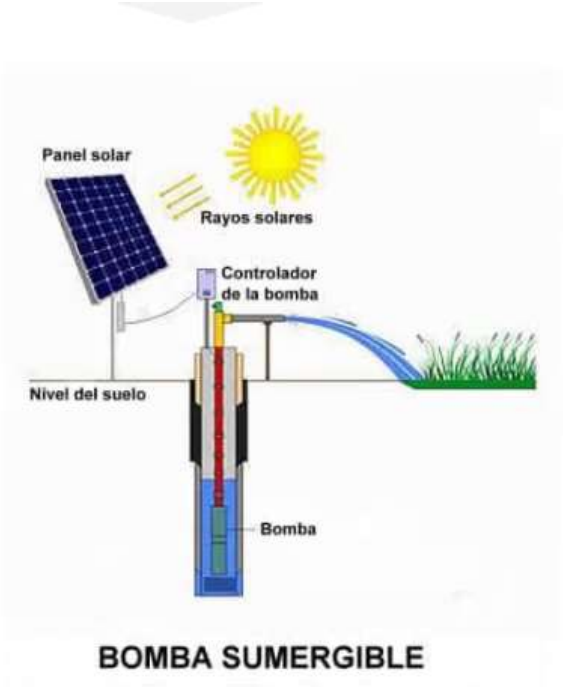
Kit de bombeo solar

El funcionamiento de las bombas alimentadas por energía solar es más económico debido principalmente a los menores costos de operación y mantenimiento y tiene menos impacto ambiental que las bombas alimentadas por un motor de combustión interna o por grupo electrógeno.

Un sistema de bombeo con energía solar fotovoltaica tiene:

- Paneles Solares
- Controlador o regulador de carga
- Bomba solar

LORENTZ
Sistemas de Bombeo Solar
Representantes e Instaladores Oficiales



BOMBA SUMERGIBLE

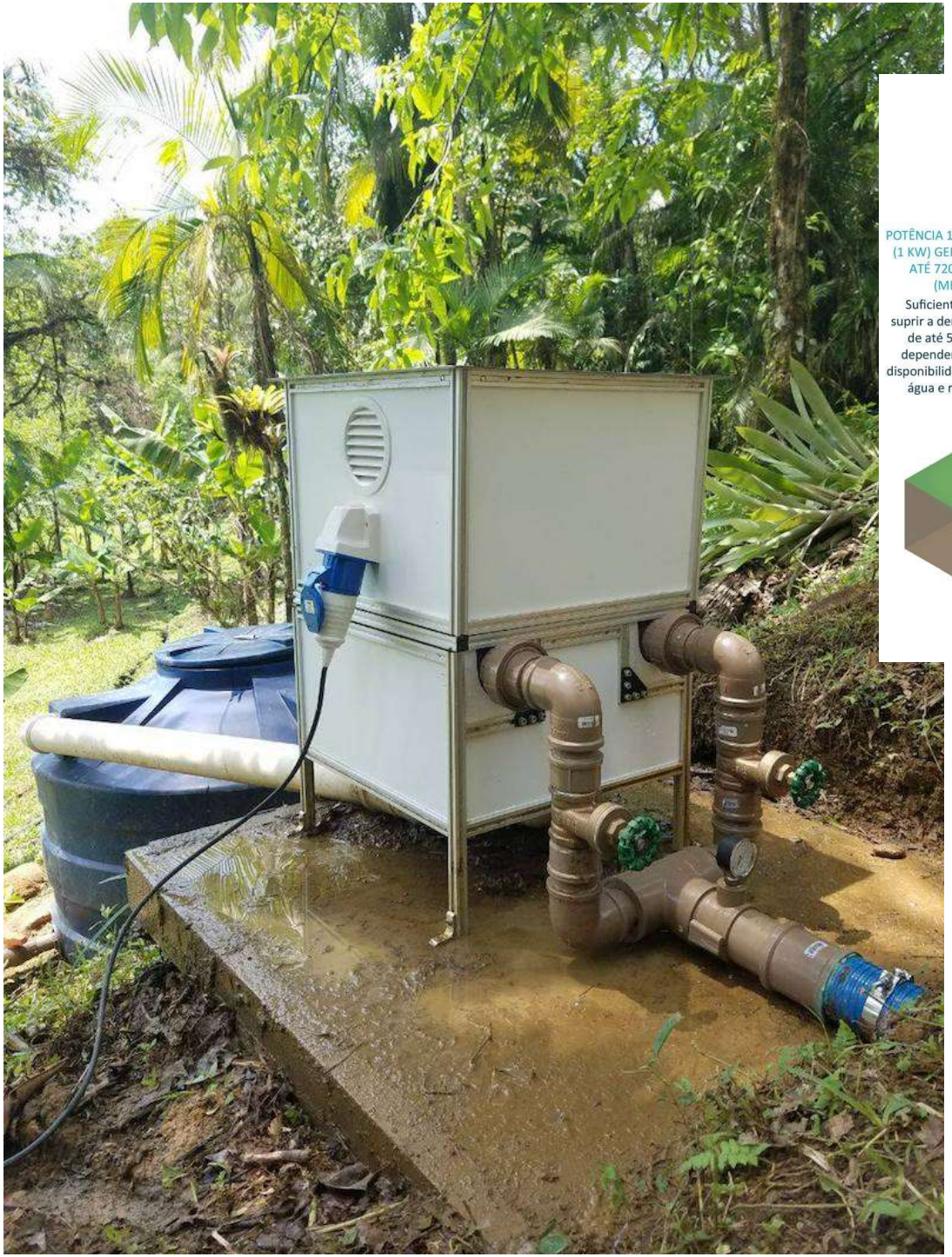
BOMBA DE SUPERFICIE

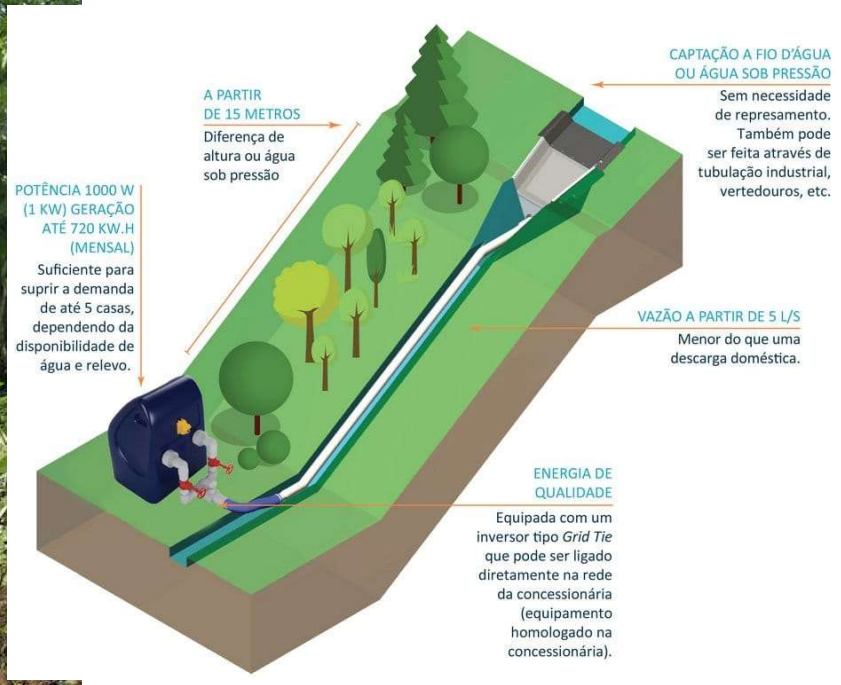
Bomba sumergible: por su gran capacidad de aspersión son especialmente indicada para bombear agua localizada a gran profundidad (puede llegar a más de 100m).

Bomba de superficie: es la más adecuada para bombear agua desde un tanque en la superficie. Es capaz de crear un gran caudal, de manera que puede distribuir agua en una gran superficie o elevar el agua en otro tanque.

Innovación en Micro-hidroeléctricas

Innovación en Micro-hidroeléctricas





< 1.000 W es capaz de producir hasta
720 kWh al mes

Seminario Virtual

Innovación *en* Agua

Soluciones innovadoras para un mejor aprovechamiento del agua.

Sesión 8

Jueves 17 de Diciembre de 2020

Tema

Innovación en Plantas de Tratamiento de Agua

Facilitado por:

Parque Chatún Contacto Natural

G-22

Con el apoyo de la **Visión COOSAJO 2041**:

COOSAJO R.L. del MICOOPE

"el **agua** y el **ahorro** son esenciales en la vida..."

Ing. Juan Ramón Aguilar

Gerente de Gestión Ambiental

Cementos Progreso

Innovar para asegurar un buen futuro

Facilitado por:

Parque Chatun Contacto Natural

G-22 moderación - humildad - creatividad

Con el apoyo de la **Visión COOSAJO 2041**:

COOSAJO R.L. es MICOOPE

> “el **agua** y el **ahorro** son esenciales en la vida...”