



FICHA

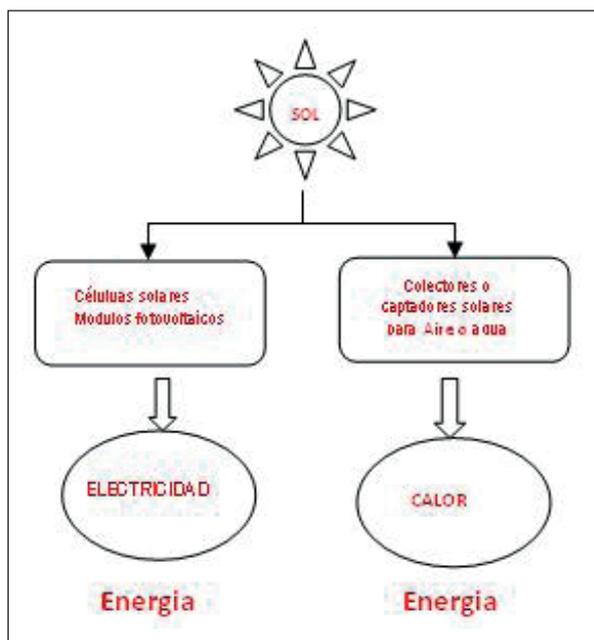
6

CALENTADORES SOLARES DE AGUA (DUCHA SOLAR), PARA LA BUENA HIGIENE DE LA FAMILIA



1. ¿Qué es la energía solar térmica?

La energía solar térmica convierte los rayos solares infrarrojos en calor para calentar agua o aire.



2. DEFINICIÓN

El Calentador Solar de agua es una unidad típica de calefacción solar (gratuita y abundante) formada por paneles montados en el techo.

En este caso se utilizan unos colectores o captadores solares que producen el efecto invernadero en el colector, que fluye por los tubos, con lo que proporciona agua caliente a la ducha.

Este calentador solar de agua es un conjunto de accesorios (tuberías, tanque metálico, tanque de plástico, vidrio y soporte de madera) que permite calentar el agua hasta una temperatura de 60 a 74 C utilizando energía solar, una alternativa para las familias de alta montaña, quienes viven en zonas rurales aisladas. Con el uso de esta tecnología no contaminan el ambiente ni corren peligro por accidentes causados por agua que hacen hervir para bañarse.

Por la altitud en nuestras comunidades, el agua fresca es muy fría, lo que no favorece que se practiquen adecuadamente hábitos de higiene personal.

Con la instalación de los calentadores solares de agua se solucionarán las actividades de aseo personal.

La ducha solar funciona mediante un principio muy simple: Sistemas de diferencia de densidad. Estos se aprovechan de que el agua caliente es más liviana que el frío y entonces por su diferencia de peso empieza a flotar sobre el agua fría, generando una circulación natural en el circuito. Se trata de un sistema más simple que los sistemas con bomba.

Hay que tener una diferencia de altura, el tanque debe estar más elevado que el colector. La mayoría de sistemas tienen un colector de cobre o inoxidable que está en una caja bien aislada y tapada por un vidrio especial. Estos colectores son los más comunes y económicos.

TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN

TECNOLOGÍAS PARA SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS

El proceso de construcción del sistema va paralelamente con talleres y sesiones de capacitación para la operación y mantenimiento de la infraestructura implementada a nivel de IE y familiar.



3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Ventajas:

- Permite crear el hábito de la higiene personal constante.
- Reduce las enfermedades bronquiales debido al uso de agua caliente.
- Se generan hábitos de higiene en los niños.
- Ahorro de biomasa para calentar el agua.

Desventajas:

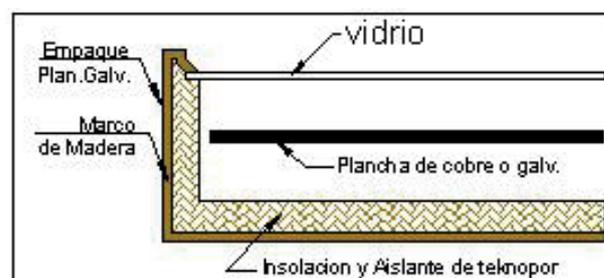
- Requiere materiales especiales (tuberías hidro, vidrio semidoble, tecnopor, tanque metálico, etc.)
- Los materiales especiales elevan relativamente el costo.

4. COMPONENTES DEL CALENTADOR SOLAR DE AGUA

- **Plataforma o techo:** es el techo de la caseta de la ducha sobre el cual se construyen bastidores de madera adecuados para el asentado del tanque de agua fría, y a un nivel más bajo, el colector solar.
- **Tanque de agua fría:** es un recipiente (tanque de polietileno o tachos de plástico de 50 a 250 Lts) que permite eliminar la presión del sistema de abastecimiento de agua a través de una válvula flotadora.

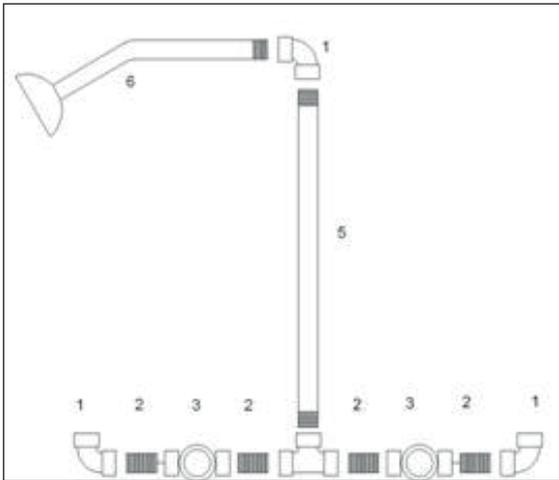


- **Colector Plano:** el empaque es de una estructura de plancha galvanizada de 0.75mm inoxidable, bien tapada, con marcos de madera aguano y aislantes de cinco lados con tecnopor, y un lado (o cara) tapado con vidrio especial. Al interior, horizontalmente con una plancha de cobre o plancha galvanizada, está pintado de color negro para captar con mayor eficiencia los rayos solares. Se deben instalar correctamente los niples de ingreso de agua fría y salida de agua caliente. Estos colectores varían su capacidad según integrantes de la familia.



- **Tubería de Conducción y Aducción:** la tubería de línea conducción de agua es la que va al tanque de agua fría, y de ésta al calentador solar (colector); a partir de este colector se transporta agua caliente, en un proceso denominado aducción en tubería especial hidro, que tiene la capacidad de resistencia a altas temperaturas, y culmina en los puntos de salida de ducha.

N°	Material	Und.	Cantidad
1	Codo 90° ½"	Und.	3
2	Niples 5cm ½"	Und.	4
3	Llave de Ducha ½"	Und.	2
4	Unión Te ½"	Und.	4
5	Tubo 1.0m ½"	Und.	1
6	Difusor de Ducha ½"	Und.	1



5. COSTOS DE CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN

Los costos que mostramos a continuación son para poblaciones lejanas y dispersas.

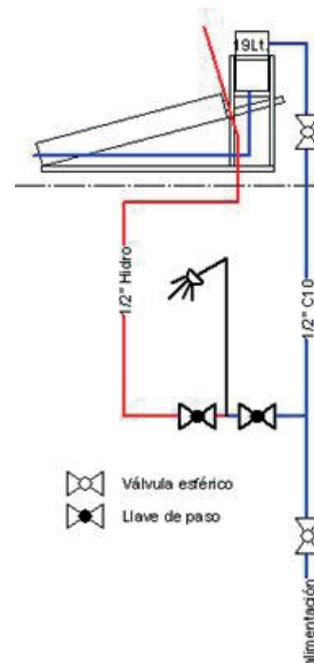
PRACTICAL ACTION

Practical Action es una organización internacional que desarrolla ideas ingeniosas con las personas que viven en condiciones de pobreza para que puedan mejorar sus vidas.

Ayudamos a las personas a encontrar soluciones a algunos de los problemas más difíciles del mundo, los cuales empeoran con el creciente impacto del cambio climático y la persistente desigualdad de género. Trabajamos mano a mano con las comunidades para generar soluciones ingeniosas, sostenibles y apropiadas en agricultura, agua y manejo de residuos, resiliencia climática y energías renovables. Compartimos este conocimiento para que sus acciones sean la semilla de grandes cambios. Creemos en el poder que tiene lo pequeño para generar grandes cambios, y sabemos que juntos y juntas podemos construir un futuro libre de pobreza.

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO		TOTAL	SP	FAMILIA
COSTOS DIRECTOS				
I	Materiales e Insumos	1 670	1 272	398
II	Equipos y Herramientas	20.30	20	0
II	Mano de obra no calificada	0	0	0
IV	transporte de materiales	50	50	0
COSTOS INDIRECTOS				
I	Maestro de obra	193	193	0
III	Gastos administrativos (10%)	38	38	0
TOTAL EN NUEVOS SOLES		1 972	1 574	398

6. ESQUEMA DE UN CALENTADOR SOLAR



Oficina de Lima:
Calle Tomás A. Edison 257, San Isidro - Lima, Perú

Teléfonos: (511) 441-2950, 441-3035, 441-3235, 441-3416 (Fax)

Mayor información:
info@solucionespracticas.org.pe
www.solucionespracticas.org



Este documento ha sido elaborado con el apoyo financiero de Comisión Europea. Los puntos de vista que en él se expresan no representan necesariamente el punto de vista de la Comisión Europea.