



TERMAS SOLARES

www.termassolares.com





ENERGÍA INNOVADORA

Energía Innovadora SAC, es sinónimo de calidad en soluciones de energía eólica y energía solar en el Perú. Desde nuestra fundación en Arequipa en Febrero del 2003, nos hemos caracterizado por brindar soluciones energéticas innovadoras, ambientalistas y financieramente eficientes para nuestros clientes.

La fabricación de origen de nuestras termas cuentan con certificaciones CE, ISO9001:2008, KC, SOLAR KEYMARK y SRCC



Introducción

Nuestras termas solares son fabricadas pensando en un servicio de alta calidad y de larga duración para la satisfacción de nuestros clientes.

MATERIALES

Nos referimos a la calidad de nuestros productos por el tipo de acero inoxidable del tanque interno, ya sea SUS304 (grado alimentos) o SUS316 (grado quirúrgico), que está en contacto permanente con el agua que luego entra en contacto con su piel a la hora de bañarse o lavarse. El agua que se almacena en el termo-tanque de su terma, es calentada permanentemente por los tubos de vidrio de borosilicato que captan la radiación solar directa e indirecta.

EFICIENCIA

Nuestros tubos de vidrio de borosilicato están compuestos por dos tubos concéntricos en cuyo interior hay un alto grado de vacío que constituye un aislante natural que evita que el calor escape. Adheridas al tubo interior hay tres capas para maximizar la captación de calor; cobre, acero inoxidable y aluminio nitrogenado; tres elementos con altísimo nivel de conducción de calor hacia el agua que se encuentra en los tubos y se almacena en el tanque.

AISLAMIENTO TÉRMICO

La calidad de nuestro producto también está en los 50mm de poliuretano inyectado de alta densidad y libre de gas freón que mantiene caliente el agua hasta por 48 horas, en la estructura de acero que soporta el peso del tanque y los tubos y en el tanque externo de acero galvanizado pintado al horno que recubre el aislante térmico y el tanque interior.

CERTIFICACIONES Y FABRICACIÓN

Nuestro fabricante cuenta con la más alta tecnología e innovación alemana totalmente automatizada y mecanizada para la fabricación de las termas solares. Con más de 25 años de experiencia y certificaciones CE, ISO 9001:2008, KC, SOLAR KEYMARK y SRCC nos permite brindar un producto altamente eficiente.

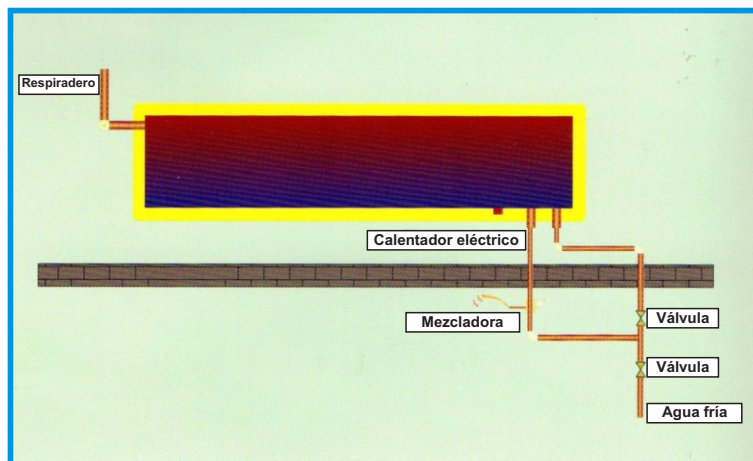
SALUBRIDAD

Usted puede estar tranquilo con la salubridad de nuestros productos, pues el vidrio de borosilicato (mismo tipo de vidrio usado para Pyrex) y el acero inoxidable, grado alimentos o grado quirúrgico, son los materiales más recomendados en el mundo para contener y conservar alimentos y agua.

Terma Solar

GARANTÍA 10 AÑOS

Luxxol®
Platinum



CAPACIDAD	TUBOS		ESTRUCTURA			N° de Duchas / Personas
	Largo (cm)	Cant.	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área (m2)	
135 L	180	12	200	130	2.60	4 - 6
200 L	180	18	202	175	3.54	6 - 10

* Cantidades aproximadas de acuerdo al consumo de 20 a 30 Litros en promedio por persona por ducha

Medidas y Conexiones	
Diámetro de tanque de almacenamiento (mm)	460
Espesor, aislante (mm)	50
Conexión ventilación (pulgadas)	1/2 - 3/4
Conexión resistencia eléctrica (pulgadas)	1
Conexión de agua (pulgadas)	3/4
Ángulo de colector (grado)	30/45

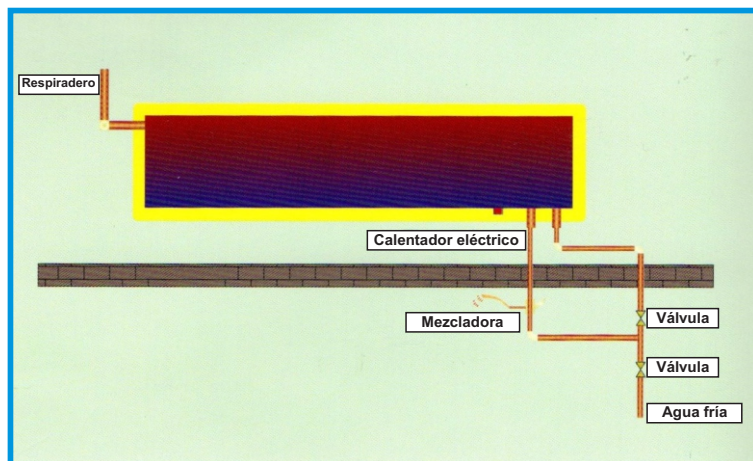
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Tanque interior: Acero inoxidable SUS316 grado Quirúrgico - Grosor 1mm
- Tanque exterior: Acero galvanizado pintado al horno - Grosor 0.4mm
- Estructura: Acero galvanizado - Grosor 1.5mm
- Aislante térmico: Poliuretano inyectado de alta densidad libre de gas Freón - Grosor 50mm
- Tubo al vacío: Tubo triple capa, lleva una capa de Aluminio Nitrogenado, Cobre y Acero Inoxidable todo esto va entre los dos tubos concéntricos, haciendo que el tubo sea más eficiente para calentar agua.

Terma Solar

GARANTÍA 5 AÑOS

Luxxol[®]
Luminum



CAPACIDAD	TUBOS		ESTRUCTURA			N° de Duchas / Personas
	Largo (cm)	Cant.	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área (m2)	
135 L	180	12	200	130	2.60	4 - 6
200 L	180	18	202	175	3.54	6 - 10
300 L	180	27	203	255	5.18	10 - 15
400 L	180	36	204	312	6.36	13 - 20

* Cantidades aproximadas de acuerdo al consumo de 20 a 30 Litros en promedio por persona por ducha

**NUEVOS
TAMAÑOS**

Medidas y Conexiones	
Diámetro de tanque de almacenamiento (mm)	460
Espesor, aislante (mm)	55
Conexión ventilación (pulgadas)	1/2 - 3/4
Conexión resistencia eléctrica (pulgadas)	1
Conexión de agua (pulgadas)	3/4
Ángulo de colector (grado)	30/45

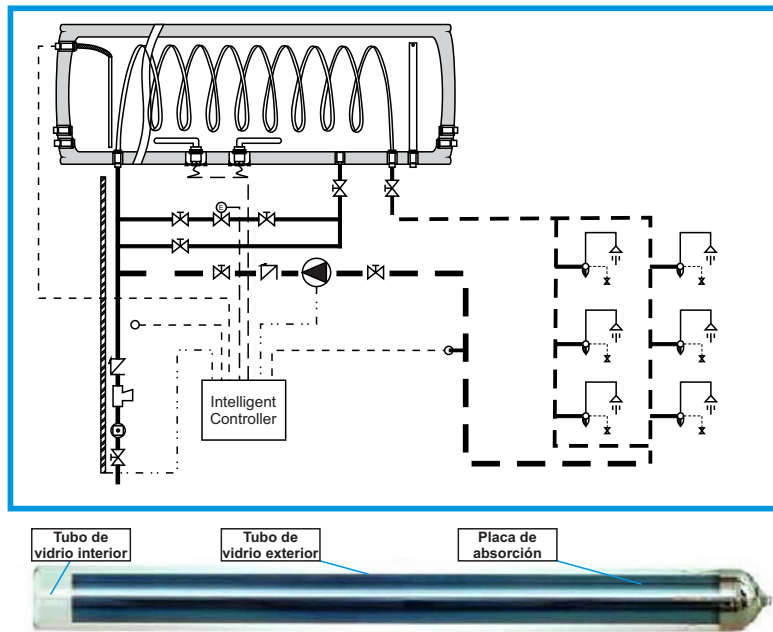
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Tanque interior: Acero inoxidable SUS316 grado Quirúgico - Grosor 0.5mm
- Tanque exterior: Acero galvanizado pintado al horno - Grosor 0.31mm
- Estructura: Acero galvanizado - Grosor 1.5mm
- Aislante térmico: Poliuretano inyectado de alta densidad libre de gas Freón - Grosor 55mm
- Tubo al vacío: Tubo triple capa, lleva una capa de Aluminio Nitrogenado, Cobre y Acero Inoxidable todo esto va entre los dos tubos concéntricos, haciendo que el tubo sea más eficiente para calentar agua.

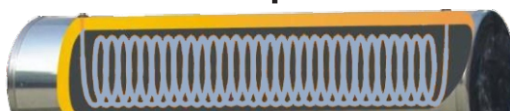
Terma Solar

GARANTÍA 5 AÑOS

Luxxol®
Krominum



Con serpentín



CAPACIDAD	TUBOS		ESTRUCTURA			N° de Serpentes	N° de Duchas / Personas
	Largo (cm)	Cant.	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área (m2)		
500 L	160	70	205	330	6.80	1	16 - 24
1000 L	160	140	205	680	13.62	2	30 - 50

* Cantidades aproximadas de acuerdo al consumo de 20 a 30 Litros en promedio por persona por ducha

Medidas	
Preservación del calor (hrs)	72
Resistencia al viento (km/h)	120

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Tanque interior: Acero inoxidable SUS304 grado Alimentos - Grosor 0.5mm
- Tanque exterior: Acero galvanizado pintado al horno - Grosor 0.31mm
- Estructura: Acero galvanizado - Grosor 1.5mm
- Aislante térmico: Poliuretano inyectado de alta densidad libre de gas Freón - Grosor 55mm
- Tubo al vacío: Tubo triple capa, lleva una capa de Aluminio Nitrogenado, Cobre y Acero Inoxidable todo esto va entre los dos tubos concéntricos, haciendo que el tubo sea más eficiente para calentar agua.

Tubo de Borosilicato

CARACTERÍSTICAS:

- El componente clave de nuestras termas solares es el tubo al vacío de vidrio de Borosilicato con gran transparencia y resistencia al impacto, que absorben no solamente los rayos solares (radiación solar directa), sino también, el calor del medio ambiente aún cuando está nublado (radiación solar difusa). La captación de la energía solar se realiza por medio de los tubos de borosilicato, que están cerrados al vacío, produciendo un aislamiento térmico muy eficiente. Al ser transparente, los rayos inciden en el tubo interior. Los tubos llegan a obtener una absorbencia del 94% y una reflexión de solo el 6%.

TUBOS DE VIDRIO DE BOROSILICATO

Conocido también como Pyrex, estos pueden ser comparados a un termo para conservar agua. El termo está hecho de vidrio aislado al vacío, lo que permite que el café permanezca caliente durante varios días.

RESISTENCIAS CLIMATOLÓGICAS

Resiste vientos hasta 120 km/h. Resiste el granizo de 25mm. Rango de temperatura de trabajo -20°C/99°C

FORMA DE LOS TUBOS

La forma cilíndrica de los tubos y la separación entre ellos, permite que el viento pueda circular libremente entre los tubos. Este hecho, hace que estos colectores sean más resistentes a los vientos fuertes. Además el granizo no se acumula como en los planos y son más limpios por acumular menos polvo y suciedad.

ALUMINIO NITROGENADO

Tubo interno de aluminio nitrogenado de color azul oscuro, con mínimas propiedades refractivas que maximizan la absorción de la radiación solar.

TECNOLOGÍA AL VACÍO

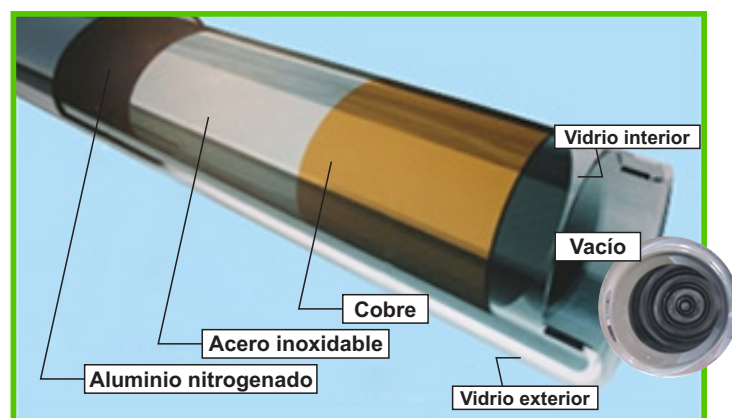
El vacío provee mayor eficiencia de la captación solar, debido al vacío de los tubos evitan la pérdida del calor conductivo, al estar sellados al vacío solo absorben el calor y preservan el agua caliente por varios días, esto los hace duraderos y fiables, requiriendo un mantenimiento mínimo.



Fabricados según procesos aprobados con la norma de calidad ISO 9001.

Observación	
Material del tubo	Vidrio de Borosilicato
Diámetro exterior (mm)	58
Longitud del vidrio (mm)	1800
Resistencia al viento (Km/h)	120
Resistencia al granizo (mm)	25
Rango de temperatura de trabajo (°C)	- 20/99

Tubos concéntricos al vacío con triple capa



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Estos pueden ser comparados a un termo para conservar agua.
- Los tubos están hechos sellados al vacío, lo que permite que conserve el agua caliente durante varios días

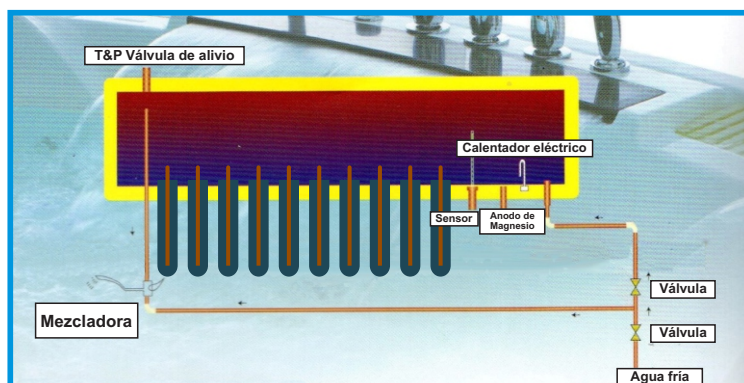
Terma Solar

GARANTÍA 5 AÑOS



CARACTERÍSTICAS:

- Trabaja con la presión de la red. Por lo tanto, hay un ingreso y salida de agua con presión de red.
- El agua es rápidamente calentada por el tubo Heat Pipe.
- No ingresa agua en el tubo Heat Pipe, por lo tanto no se romperá por congelamiento en invierno.
- Cada tubo puede trabajar sólo, por lo que la terma Heat Pipe puede operar aún si un tubo está roto.
- Tubos conectados directo al tanque le brindan alta eficiencia



CAPACIDAD	TUBOS		ESTRUCTURA			N° de Duchas / Personas
	Largo (cm)	Cant.	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área (m2)	
135 L	180	12	200	130	2.60	4 - 6
200 L	180	20	202	175	3.54	6 - 10
300 L	180	30	203	255	5.18	10 - 15

* Cantidades aproximadas de acuerdo al consumo de 20 a 30 Litros en promedio por persona por ducha

Medidas y Conexiones	
Diámetro tanque de almacenamiento (mm)	370/480
Espesor, aislante (mm)	50
Conexión ventilación (pulgadas)	1/2 - 3/4
Conexión resistencia eléctrica (pulgadas)	1.25
Conexión de agua (pulgadas)	3/4
Ángulo de colector (grado)	30/45
Presión de prueba (pa)	0.9 MPa
Presión del fluido de trabajo (pa)	0.6 Mpa
Distancia de tubo a tubo (mm)	90

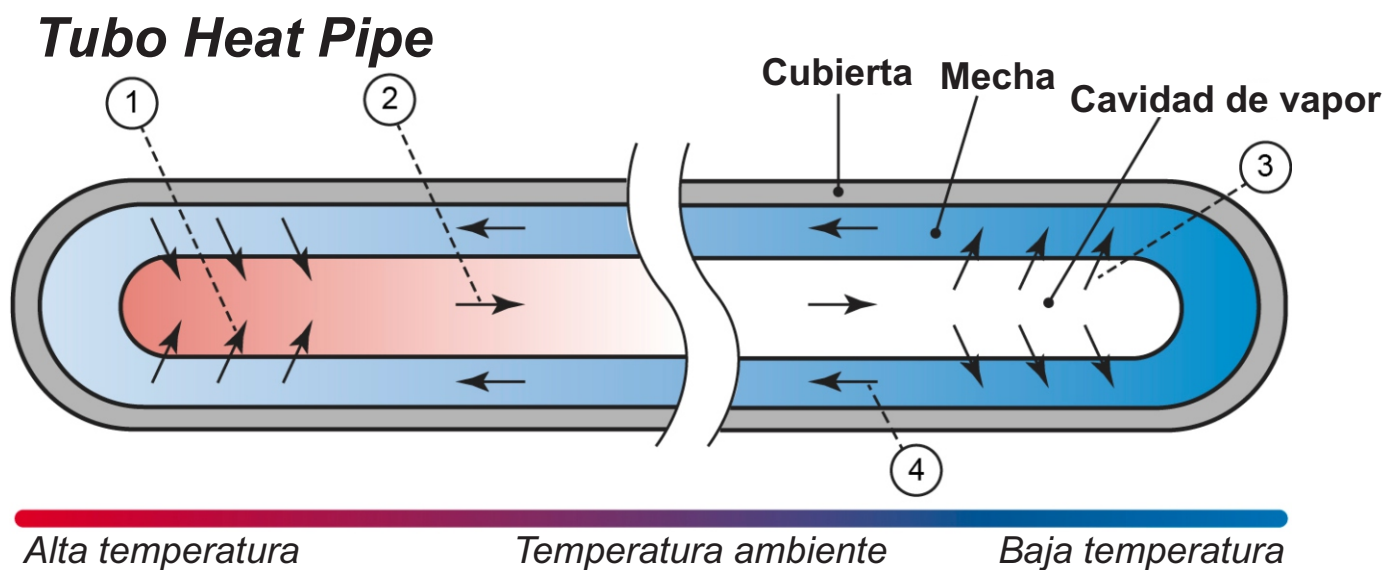
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Tanque interior: acero inoxidable SUS304 grado alimentos - Grosor 1.5mm
- Tanque exterior: Acero galvanizado pintado al horno - Grosor 0.40mm
- Bastidor: chapa galvanizada con recubrimiento plástico electrostático - Grosor 1.5mm
- Tubo al vacío Heat Pipe: vidrio de borosilicato con triple capa (aluminio nitrogenado/cobre rojo/acero inoxidable)
- Aislante térmico: Poliuretano inyectado de alta densidad libre de gas Freón - Grosor 50mm

Tubo Heat Pipe

CARACTERÍSTICAS:

- En comparación con los tubos al vacío tradicionales, todos los tubos Heat Pipe tienen condensación final y no usan el agua como medio de calor. Supera todos los tradicionales defectos de tubos al vacío y conserva una alta absorción de calor y velocidad de transferencia. Todos los tubos Heat Pipe son especialmente adecuados para el clima frío. Pueden resistir temperaturas de -40°C .



Ciclo térmico Heat Pipe

- 1) El fluido se evapora hasta absorber energía térmica
- 2) El vapor migra a lo largo de la cavidad a la más baja temperatura
- 3) El vapor se condensa de vuelta al fluido y es absorbido por la mecha, liberando energía térmica
- 4) El fluido de trabajo fluye hacia la temperatura más alta

Observaciones	
Tubo exterior (mm)	58
Tubo interior (mm)	47
Revestimiento de absorción	$\geq 93\%$
Revestimiento de emisividad	$\leq 7\%$
Estancamiento de temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	150
Grado al vacío (Pa)	10^{-3}
Resistencia de impacto	Prueba de Bola de acero: Con un diámetro de 300mm en la caída de tubos al vacío verticalmente de 450mm de altura, el tubo al vacío no está dañado

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Conductividad alta
- Alimenta agua en cualquier momento y sin grietas
- No hay agua en los tubos al vacío, así que no pierde agua caliente
- Puede funcionar con normalidad incluso si hay otros tubos rotos