

MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN
MODELOS: CSA144, CSA162, CSA180, CSA216
LINEA: SOLAR

CALENTADOR SOLAR



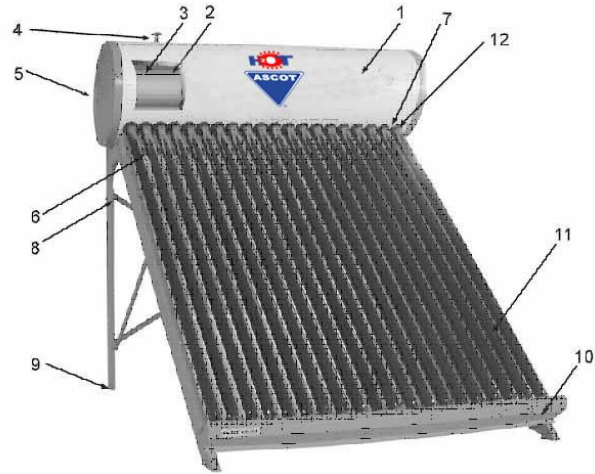
LEA ESTE MANUAL ANTES DE INSTALAR EL APARATO
LEA ESTE MANUAL ANTES DE ENCENDER EL APARATO
LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO DEL CALENTADOR
SOLO DEBE SER REALIZADO POR PERSONAL AUTORIZADO POR
CALEFACCION MODENA MEXICANA, S.A. DE C.V.



Sirviendo desde 1945



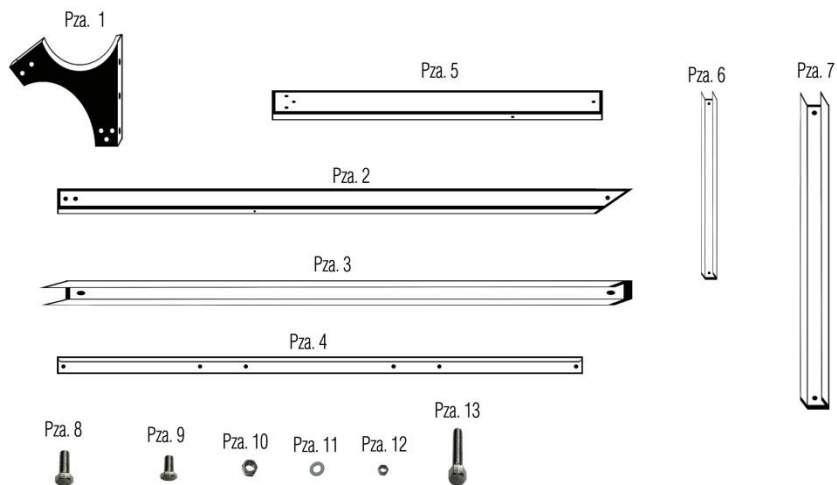
ESTRUCTURA DEL CALENTADOR

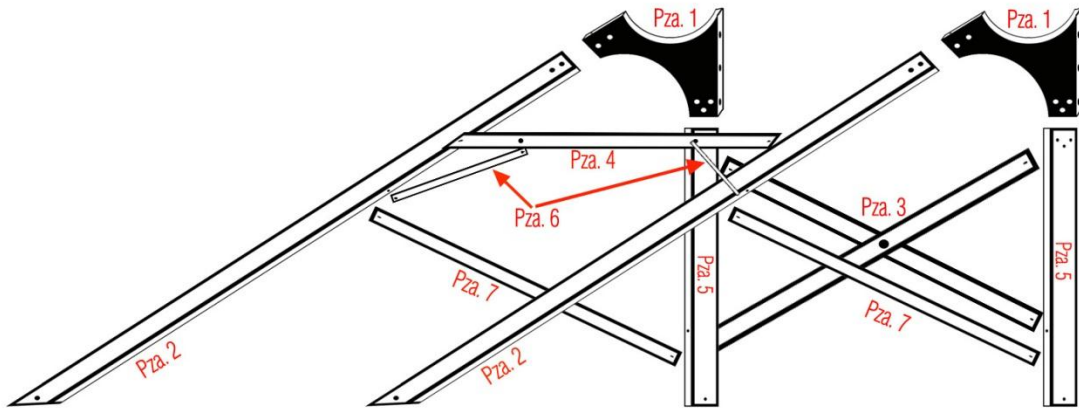


- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. tanque de agua | 7. empaque |
| 2. aislamiento | 8. soporte |
| 3. tanque interno de agua | 9. pie |
| 4. orificio de ventilación | 10. soporte tubo |
| 5. tapas de tanque | 11. tubo colector |
| 6. entrada y salida de agua | 12. empaque cubre polvo |

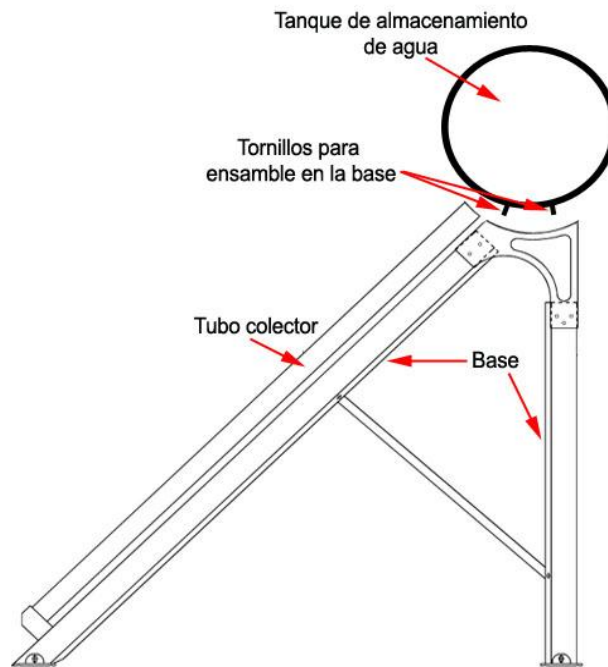
ENSAMBLE DE LA BASE

PIEZA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CANTIDAD	2	2	2	1	2	2	2	29	4	30	29	4	1





Atornille todas las partes como se indica con sus respectivos tornillos y monte el tanque sobre la pieza 1 (el tanque trae sus tornillos incluidos).



Retire los soporte plásticos de los tornillos del tanque de agua y coloque este sobre la base atornillando con las tuercas (pza. 8)

PARAMETROS TECNICOS

Especificación del tubo colector (mm)	Φ47x1500x1600 Φ58X1800X2100 Φ70X1800X2100
Capacidad de agua (litros)	90-216
Material del tanque interno	SUS304-2B Acero Inoxidable
Material del tanque externo	SUS304-2B Acero Inoxidable
Capa de aislamiento y grosor	espuma de poliuretano espesor ≥ 50 mm
Material de agarraderas	Aleación de aluminio, acero inoxidable, placa de acero galvanizada
Empaques selladores	Silicón
Angulo de inclinación a tierra	20°
Temperatura del agua caliente (°C)	45 / 95

CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO

- ❖ Servicio de agua caliente durante todo el año, día y noche, cualquiera que sea el clima.
- ❖ Resistente a huracanes, granizos y fríos extremos.
- ❖ Tiene una alta eficiencia de absorción, con su sistema de tubo colector que alcanza temperaturas hasta 380°C.
- ❖ Un alto grado de aislamiento es alcanzado por el recubrimiento de espuma de poliuretano del tanque, que obtiene pérdidas muy bajas de temperatura. Manteniendo el agua caliente constante por largos periodos.
- ❖ El tanque interno está hecho de acero inoxidable de alta calidad (SUS-2B para manejo de alimentos), y totalmente anti corrosivo.
- ❖ Los empaques selladores de silicón garantizan una larga vida y son resistentes a altas temperaturas, no tóxicos e inoloros asegurando la pureza del agua.
- ❖ Cuenta con diferentes accesorios opcionales que pueden ser adquiridos por el usuario como: instrumentos de control inteligentes para uso fácil y cómodo.
Electrodo positivo en el agua que permite suavizar el agua.

INSTALACION

- 1) Antes de instalar su calentador solar debe leer este instructivo cuidadosamente.
- 2) Siempre mida los riesgos antes de instalar
- 3) La instalación del calentador solar será a ciertas alturas por lo que deberá de tomar las medidas de seguridad correspondientes.
- 4) La carga y manipulación de grandes pesos y volúmenes a la azotea debe hacerse con precaución.
- 5) Siempre trabaje con suficiente ayuda y precauciones.
- 6) Siempre cumpla con las regulaciones eléctricas y de cableados cuando se instale cualquier control eléctrico.
- 7) No empiece la instalación hasta haber satisfecho los requerimientos y regulaciones de las autoridades locales.
- 8) El calentador solar debe ser instalado en un área libre de sombras todo el año
- 9) Todas las partes eléctricas deberán ser puestas dentro de un protector de plástico o de metal el apagador on/off deberá ser instalado en un lugar convencional, como la cocina o lavandería.

La instalación hidráulica debe cumplir en concordancia con las normas técnicas de plomería de construcción, no deberá usar ningún tubo de plástico en ningún tramo de agua caliente, debido a las altas temperaturas y presión que el calentador solar opera.

SELECCIÓN DEL LUGAR DE COLOCACION

Hay cinco factores que debe de considerar para la colocación del calentador.

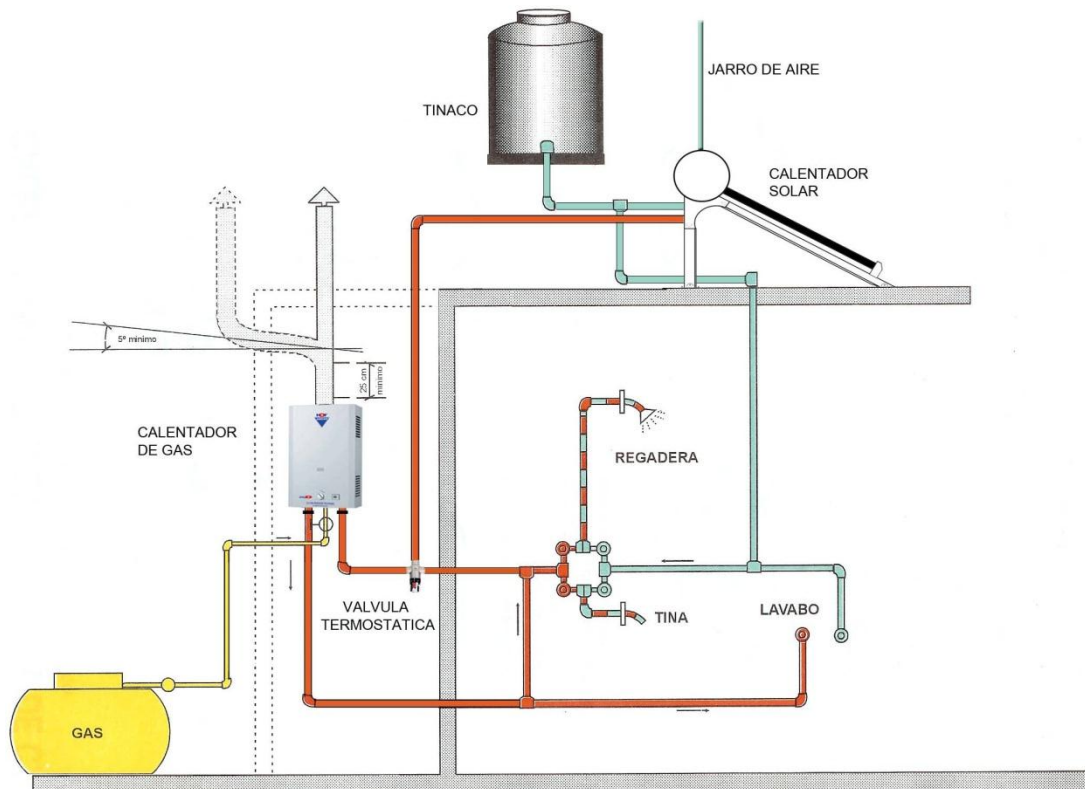
1. Para el óptimo funcionamiento del calentador solar necesita estar dirigido hacia la línea del ecuador (hacia el polo sur) el ángulo de instalación deberá ser de 45° , si los colectores están instalados con un ángulo dirección al este la mayor entrada se alcanza por la mañana y si hay un ángulo del oeste la mayor entrada solar será por la tarde.
2. Asegúrese que el sitio de colocación seleccionado no esté sujeto a sombras de edificios o arboles durante el día y particularmente entre las 09:00 A.M. y 03:00 P.M. (los tiempos solares de entrada más altos). Y tome en cuenta que las sombras son más largas en invierno que en verano.
3. El calentador solar debe ser localizado a un mínimo de un metro del borde del techo, y un metro de cualquier lado de la azotea. Lo más cercano posible a la bajada de agua caliente de baños y cocinas. Para reducir el recorrido de agua caliente.
4. Para alcanzar un funcionamiento óptimo el calentador solar deberá tener una inclinación mínima de 38° máxima de 45° esto con la finalidad de provocar un efecto termosifón a su vez que el colector se auto limpie durante los periodos de lluvia.
5. La inspección cuidadosa de la azotea es esencial para asegurarse que pueda soportar el peso del sistema una vez llenado de agua.

INSTRUCTIVO DE INSTALACION

1. El producto debe ser manejado y transportado con cuidado durante su instalación.
2. El calentador debe estar instalado donde haya mayor radiación solar y que este fijo.
3. Después de instalado debe de proceder a anclarlo para protección de vientos.
 - ❖ Instale el marco del calentador completo
 - ❖ Instale el tanque en el marco los tornillos de la parte de abajo del tanque de agua deberán ser atornillados con los orificios de los soportes.
 - ❖ Los orificios de los tubos en el tanque de agua deberán de ser puestos con la base del tubo colector, los empaques deberán ser colocados y metidos en los tubos colectores.
 - ❖ Aplique agua jabonosa al extremo de los tubos colectores como lubricante e inserte en el tanque de agua.
 - ❖ A continuación inserte la parte inferior de los tubos colectores. En el soporte correspondiente después de insertar todos los tubos colectores ajuste el ángulo del tanque y proceda a atornillar todos los soportes del marco.
4. El orificio de ventilación no debe de ser bloqueado. Un "T"
5. Al conectar la entrada de agua fría y salida de agua caliente deberá usar tubo pex para reducir la pérdida de calor. Una válvula de drenado adicional se puede poner para vaciar el agua de entrada y salida
6. La temperatura interna del tubo colector puede llegar a ser hasta de 250°C por eso es posible que se rompa cuando entra el agua fría para evitar este daño, se recomienda poner agua a los tubos colectores y después insertarlos completar el llenado de agua;

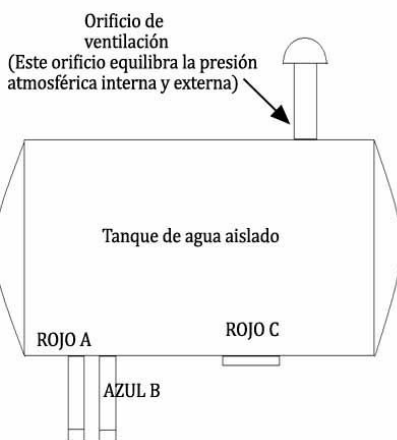
La primera carga de agua deberá de ser en la noche (4 hrs después de la puesta del sol) o en la madrugada.

DIAGRAMA DE INSTALACION





Prohibido obstruir el orificio de ventilación



- | | |
|--------|---|
| Rojo A | Orificio de llenado de ventilación |
| Azul B | Salida de agua caliente |
| Rojo C | Orificio para desagüe o para instalar dispositivo de calentamiento de eléctrico |

A. ORIFICIO DE LLENADO DE AGUA (ROJO A)

Cuando la válvula de paso de agua fría está abierta, el agua entra en el tanque a través de este orificio.

Cuando la llave de agua caliente este abierta también sale por este orificio al baño.

B. SALIDA DE AGUA CALIENTE (AZUL B)

Esta tubería entra paralela al baño junto con la distribución de agua fría, cuando la llave de paso de agua fría está abierta, la salida de agua caliente. Si sale agua por este orificio el tanque está lleno y debe cerrarse las llave de agua.

INSTRUCCIONES DE AJUSTE

LLENADO DE AJUSTE

Abrir la válvula 1. Cuando el flujo de agua salga por el tubo de drenado indica que el tanque está lleno. Cierre la válvula 1 para detener el flujo de agua.

AL UTILIZAR EL AGUA

Abrir la llave 2. Para abrir el flujo de agua caliente ajuste la válvula hasta obtener la cantidad de agua y temperatura deseada.

INSTALACION DEL CALENTADOR SOLAR

INSTRUCCIONES DE AJUSTE

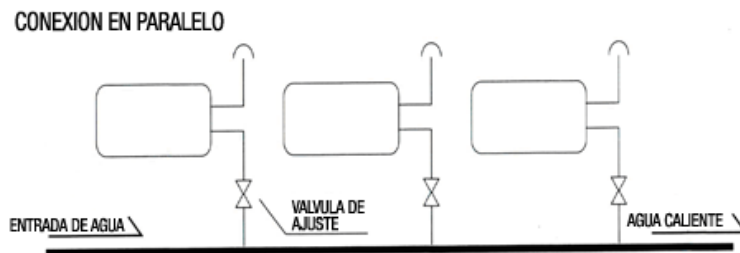
LLENADO DE AJUSTE

Abrir la válvula 1. Cuando el flujo de agua salga por el tubo de drenado indica que el tanque está lleno. Cierre la válvula 1 para detener el flujo de agua.

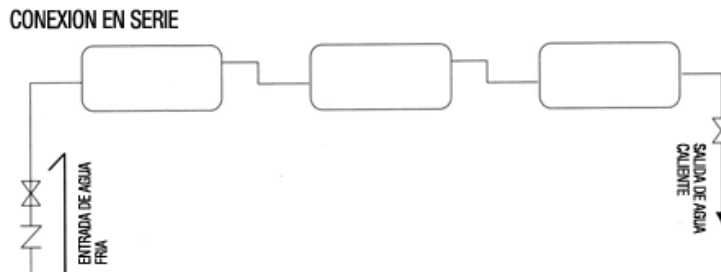
AL UTILIZAR EL AGUA

Abrir la llave 2. Para abrir el flujo de agua caliente ajuste la válvula hasta obtener la cantidad de agua y temperatura deseada.

INSTALACION DEL CALENTADOR SOLAR



Esta conexión aplica cuando las demandas de agua sean muy grandes.



Este sistema se aplicara cuando se requieran temperaturas más altas pero el volumen de agua será menor que en la conexión en paralelo.



PRECAUCION CUANDO UTILICE EL BAÑO PRUEBE LA TEMPERATURA DEL AGUA CON SU MANO. ANTES DE INGRESAR A LA REGADERA

GUIA DEL USUARIO

1. La temperatura del tubo colector deberá estar frío, cuando se llene de agua por primera vez.
2. Cuando usted decida no utilizar el calentador solar. Se debe cerrar el sistema completo del calentador.
3. Cuando el tanque del calentador este lleno de agua saldrá por el tubo de sobre llenado. Cierre la llave de entrada de agua fría, y abra la llave de agua por dos minutos. Drenara parte del tanque, y evitara la perdida de calor por el sobre llenado (excepto cuando cuente con el sistema de control inteligente)
4. Para prevenir quemaduras siempre sienta la temperatura del agua con la mano antes de meterse a bañar. Ajuste la llave de agua caliente a sus necesidades.
5. En temperaturas extremas de frio cuando no se use el calentador solar las tuberías de agua deberán ser totalmente drenadas para prevenir congelamientos y daños de las mismas.
6. Durante el verano los tubos colectores no deben de permanecer vacios ya que alcanzan temperaturas de hasta 250°C. si son llenados a estas temperaturas con agua fría pueden romperse por lo tanto deben de ser llenados en la noche para evitar daños.
7. Si el sistema no es utilizado por varios días continuos, se debe evaporizar en el agua del tanque. Y deberá ser llenado en la noche.
8. Favor de no bañarse durante tormentas eléctricas o llenar el tanque cuando haya un huracán.
9. En verano, si el uso de agua caliente es poca o la temperatura es muy alta, se puede cubrir la superficie de algunos tubos colectores y reducir la absorción de calor.



NO UTILIZAR NINGUN DISPOSITIVO ELECTRICO CUANDO SE ESTE BAÑANDO

SENTIDO COMUN PARA EL USO DEL CALENTADOR SOLAR

TECNICAS SIMPLES PARA IDENTIFICAR SI LOS TUBOS COLECTORES ESTAN EN BUEN ESTADO.

1. Color homogéneo
2. El orificio de ventilación de los tubos colectores debe estar en perfectas condiciones.
3. El tubo colector debe ser como espejo. Entre más obscura la superficie de este, el grado de vacío es normal, si la parte inferior es blanquecina, el grado de absorción es cero.
4. Después de la radiación del sol por varias horas, toque el tubo colector con la mano, este tendrá la sensación de frio, que es un grado de absorción normal, si este se siente caliente el grado de absorción es cero.

CARACTERISTICAS DEL CALENTADOR SOLAR

Comparado con calentadores convencionales como de gas o eléctricos. Las ventajas principales son: ahorro de energía, amigable con el medio ambiente, limpieza, seguridad. Como resultado usted verá la eficiencia del aparato.

COMO SELECCIONAR SU TUBERIA?

Recuerde que su calentador está instalado en la azotea. La temperatura del agua caliente al interior puede ser de 90°C y al exterior puede ser menor a 10°C. la tubería deberá ser resistente a la presión, altas temperaturas, y libre de tóxicos, olores capacidad de retener el calor que no se congelen fácilmente (tubería galvanizada no es recomendable).

ESTE SISTEMA PUEDE SER USADO TODO EL AÑO CON UNA VIDA UTIL DE HASTA 10 AÑOS, CON UN MANTENIMIENTO REGULAR.

1. REMOVER LAS ESCAMAS DEL AGUA

Por las altas temperaturas del agua del tanque, y especialmente en los tubos, depositados del agua se formaran en las áreas que el agua es muy dura.

Si el agua contiene muchas impurezas el problema puede ser más serio. Un uso largo de los tubos colectores con depósitos y asentamientos de impurezas puede afectar la eficiencia térmica de acuerdo con las condiciones es necesario que la limpieza seas realizada por personal técnico autorizado.

PROBLEMAS FRECUENTES

PROBLEMA

A. TEMPERATURAS INESTABLES DURANTE DIAS SOLEADOS

1. puede existir algún bloque por sombra en los tubos colectores.
R. revisar que los tubos colectores estén sin sombras
2. Lugares con mucha polución. Polvo y humo pueden resultar en temperaturas bajas.
R. Limpiar tubos colectores de cualquier polvo u hollín.

PROBLEMA

B. EL AGUA NO ESTA CALIENTE DURANTE DIAS SOLEADOS

1. Hay fugas de agua hacia el tanque ya sea de válvula de entrada de agua. Causando el enfriamiento del agua del tanque y perdida de calor.
R. Cambie la válvula de entrada de agua o revise que no tenga fugas
2. Uno o dos tubos colectores tienen fuga de aire, como resultado hay temperatura baja en el agua.
R. Revise que ninguno de los tubos colectores estén dañados y si lo están cámbielos.
3. El agua tiene mucha tierra, que se deposita en los tubos colectores afectando la absorción de la energía y el proceso de circulación.

- R. Procure limpiar los tubos de sedimentos y ponga un filtro para evitarse impurezas del agua.
- 4. Angulo de instalación es incorrecto.
- R. Revise el ángulo de sea entre 38° y 45° y revise la orientación para asegurarse de un mejor aprovechamiento del sol.

PROBLEMA

C. FUGA DE AGUA EN EL TANQUE

- 1. Es posible que los empaques selladores no estén bien o la posición del tanque sea incorrecta
- R. Revisar que los empaques no tengan fuga y la posición del tanque sea la correcta.
- 2. La guanta del tanque esta suelta
- R. Apriete el tornillo o cámbienlo

PROBLEMA

D. el tanque no puede ser llenado

- 1. baja presión de agua
- R. poner una bomba presurizadora
- 2. fuga en la entrada o salida de agua del tanque
- R. cambie válvulas o juntas de los tubos
- 3. fuga de agua en el tanque de agua
- R. cambie le tanque de agua
- 4. no hay agua caliente en invierno
- R. los tubos de entrada y salida pueden estar congelados
- 5. usar aislante para tubos
- R. el clima es muy frio use su calentador sustituto para subir la temperatura del agua
- 6. se están usando tubos galvanizados, o no están aislados los tubos de agua
- R. si su tubería es galvanizada cámbiela habrá el agua caliente muy poco para impedir que los tubos se congelen.