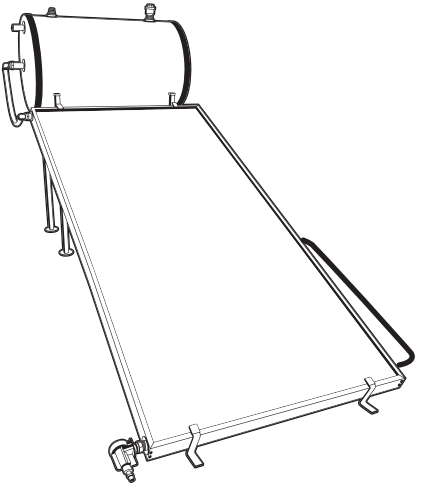
MANUAL DE INSTALACIÓN Y GARANTÍA

CALENTADOR SOLAR PLANO

ENERGÍA SOLAR

eco tecnologías



Modelos
ENERHIT
PRIMO
IUSA

IMPORTANTE: Antes de instalar el calentador solar lea las instrucciones técnicas y tome en cuenta las indicaciones y requerimientos del manual de instalación. También se requiere que el calentador solar sea instalado por personal técnico autorizado para asegurar su correcto funcionamiento.

Usted acaba de adquirir un calentador solar IUSA. Le solicitamos seguir las especificaciones e instrucciones contenidas en este manual, con la finalidad de obtener ahorro en su consumo de gas y de esta forma estará contribuyendo en el saneamiento del medio ambiente, utilizando energías alternativas.

Nota: Es requisito llenar la presente garantía para que tenga validez en caso de alguna reclamación

ÍNDICE

1. GENERALIDADES 3
2. INFORMACIÓN SOBRE EL EQUIPO 3
   2.1. PARTES DEL SISTEMA 3
   2.2. CONTENIDO 4
3. INSTALACIÓN 4
   3.1. DIAGRAMAS DE INSTALACIÓN 4
      3.1.1. SISTEMA EN SERIE (SOLAR - GAS) 5
      3.1.2. 100% TRADICIONAL (SOLO GAS) 6
      3.1.3. 100% CALENTADOR SOLAR 7
   3.2. REQUERIMIENTOS GENERALES SOBRE LA INSTALACIÓN 8
   3.3. REQUERIMIENTOS PARA EL ARREGLO DE LA RED HIDRÁULICA 8
      3.3.1. INSTALACIÓN HIDRÁULICA POR MEDIO DE TINACO 9
      3.3.2. INSTALACIÓN HIDRÁULICA POR MEDIO DE HIDRONEUMÁTICO O TANQUE ELEVADO 9
   3.4. MATERIALES REQUERIDOS 9
   3.5. REQUERIMIENTOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y ANCLAJE 10
   3.6. REQUERIMIENTOS PARA LA ORIENTACIÓN DE LOS CALENTADORES 11
   3.7. ESQUEMA PARA LA INTERCONEXIÓN DE LOS COMPONENTES 11
   3.8. COMPONENTES Y ENSAMBLE DE LA BASE PARA EL TERMOTANQUE 12
4. PUESTA EN MARCHA 13
   4.1. REQUERIMIENTOS PARA EVITAR CHOQUE TÉRMICO 13
   4.2. PRECAUCIONES PARA EVITAR QUEMADURAS 13
5. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 13
   5.1. REQUERIMIENTOS EN CASO DE DESCOMPOSTURA DE SU CALENTADOR SOLAR 13
   5.2. GUÍA PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 14
6. MANTENIMIENTO 14
   6.1. AL COLECTOR SOLAR 14
   6.2. AL TERMOTANQUE 15
   6.3. REQUERIMIENTOS PERIÓDICOS DE REVISIÓN 15
7. GARANTÍA DE SATISFACCIÓN IUSA 15
8. SERVICIO POST-VENTA 16
9. CÉDULA DE VERIFICACIÓN PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN DEL CALENTADOR SOLAR IUSA 17

1. GENERALIDADES

El calentador solar IUSA, es un calentador de agua alterno a su calentador de gas actual, que utiliza como fuente de energía la radiación solar para calentar el agua, almacenándola en un termo tanque, el cual provee a la red hidráulica de agua caliente, por lo que usted disminuirá el consumo de gas.

El principio bajo el cual trabaja el calentador es por efecto de termosifón, es decir se aprovecha el calentamiento del agua para almacenarla en un tanque, el cual se encuentra en la parte más alta del colector. El agua fría es alimentada por la parte inferior del panel solar y al irse calentando por diferencia de temperaturas, el agua caliente sube y la fría baja.

ATENCIÓN: La aplicación del calentador solar es únicamente para generación de agua caliente sanitaria en aplicaciones de ducha, lavamanos, cocina, cualquier otra aplicación anulará la garantía.

2. INFORMACIÓN SOBRE EL EQUIPO

2.1. PARTES DEL SISTEMA

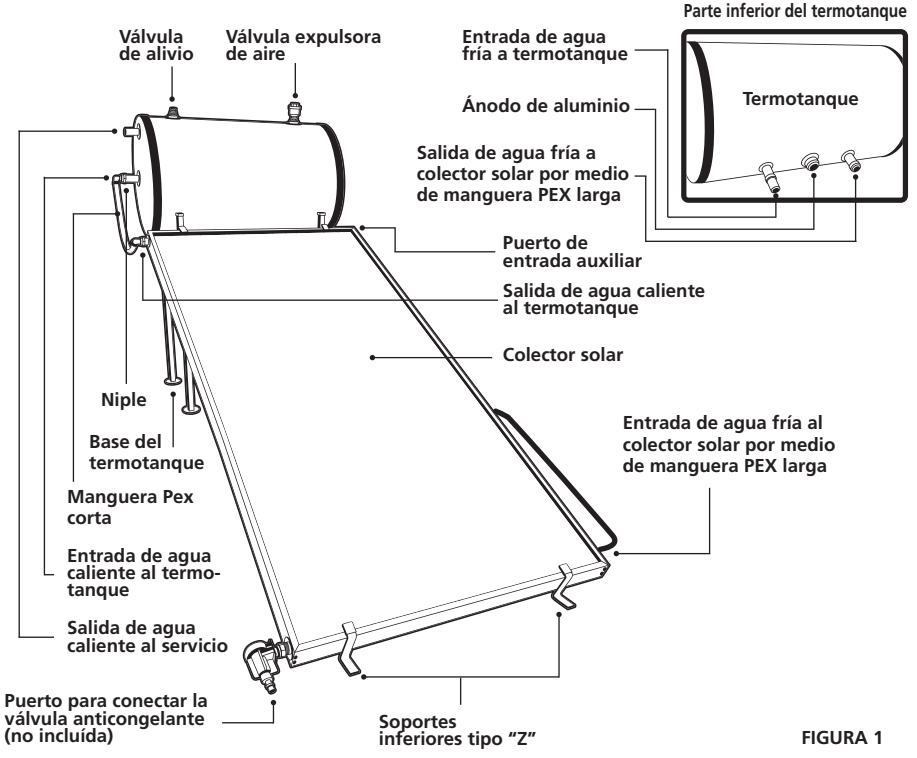


FIGURA 1

2.2. CONTENIDO

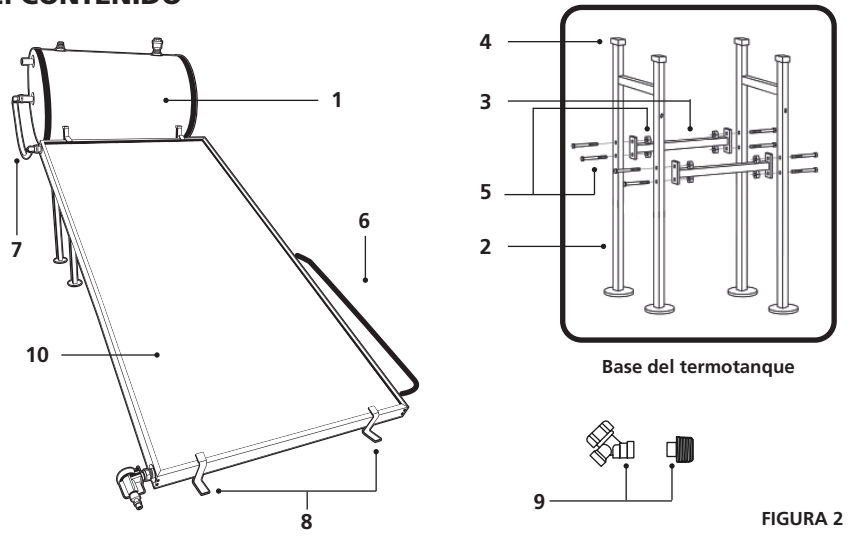


FIGURA 2

NÚMERO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Termotanque con capacidad de 150 litros (Incluye: válvula de alivio, válvula expulsora de aire, niples de conexión para agua, ánodo de aluminio y "T" galvanizada)	1 pieza
2	Soporte tipo "H"	2 piezas
3	Travesaño tipo "I"	2 piezas
4	Regatón para PTR	4 piezas
5	Juego de tornillo con tuerca de 1/4"	10 piezas
6	Manguera PEX larga con tuerca de 3/4"	1 pieza
7	Manguera PEX corta con tuerca de 3/4"	1 pieza
8	Soporte inferior tipo "Z"	2 piezas
9	Válvula de drenado o tapón macho	1 pieza
10	Colector solar	1 pieza

3. INSTALACIÓN

3.1. DIAGRAMAS DE INSTALACIÓN

La instalación del calentador solar es muy importante, ya que de ésta depende su buen funcionamiento. Por esta razón, se requiere que sea instalado por personal técnico especializado o por su técnico de confianza. De preferencia, le recomendamos utilizar los servicios de nuestro servicio técnico AYST (ver página 20).

Las herramientas necesarias para la instalación de su calentador son: dos llaves españolas de 1/4" o dos llaves ajustables (perico) y una llave stilson. El equipo recomendado a utilizar en la instalación es el siguiente: guantes de trabajo, lentes de trabajo, cinta teflón o sellador de cuerdas.

De acuerdo al tipo de instalación que desee realizar, le recomendamos guiarse con los siguientes diagramas esquemáticos, según corresponda:

3.1.1. SISTEMA EN SERIE (SOLAR - GAS)

1	Válvula de corte (abierta)
2	Válvula expulsora de aire
3	Válvula de drenado o tapón macho
4	Válvula antirretorno
5	Válvula de corte (abierta)
6	Válvula de corte (cerrada)
7	Válvula de corte (abierta)
8	Válvula de corte (cerrada)
9	Válvula de corte (abierta)

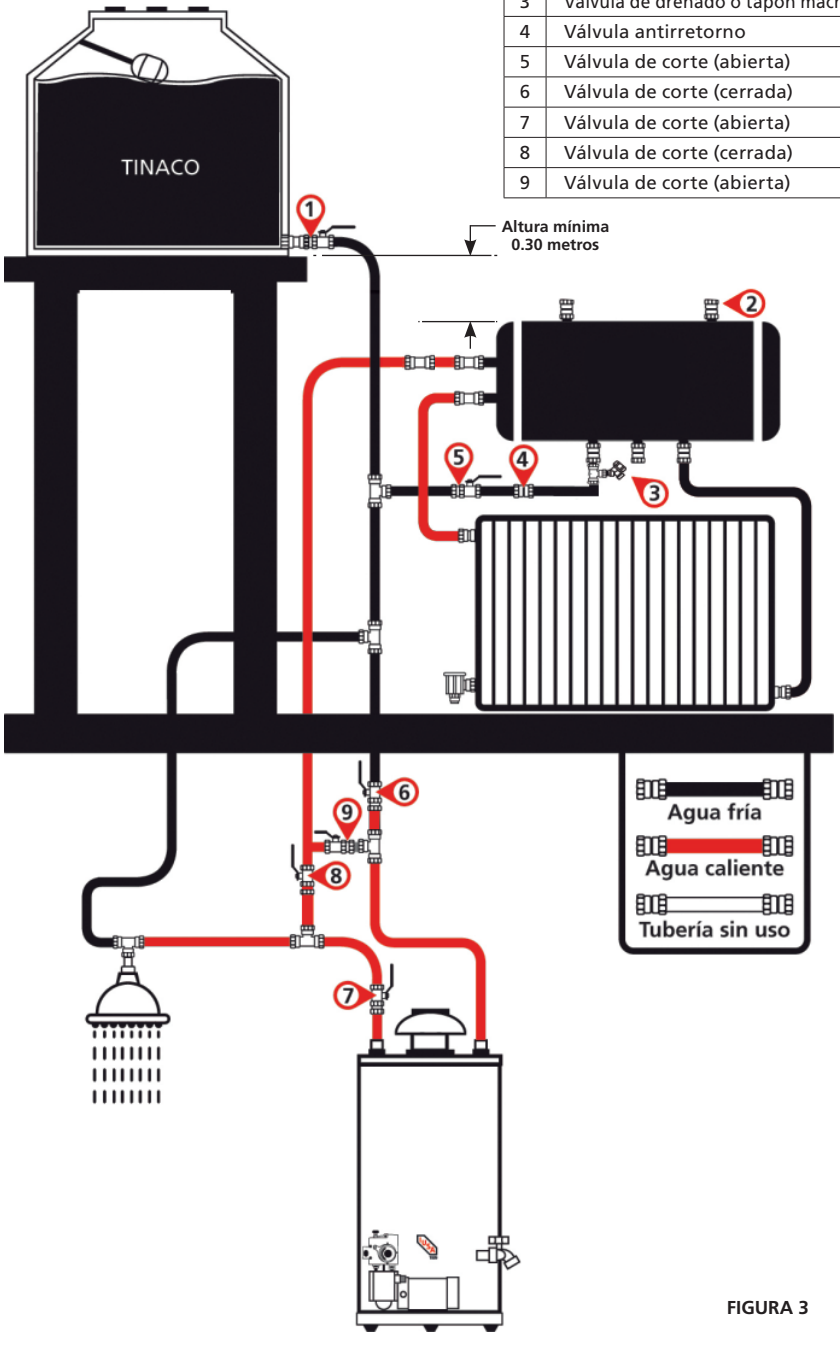


FIGURA 3

3.1.2. 100% TRADICIONAL (SOLO GAS)

1	Válvula de corte (abierta)
2	Válvula expulsora de aire
3	Válvula de drenado o tapón macho
4	Válvula antirretorno
5	Válvula de corte (cerrada)
6	Válvula de corte (abierta)
7	Válvula de corte (abierta)
8	Válvula de corte (cerrada)

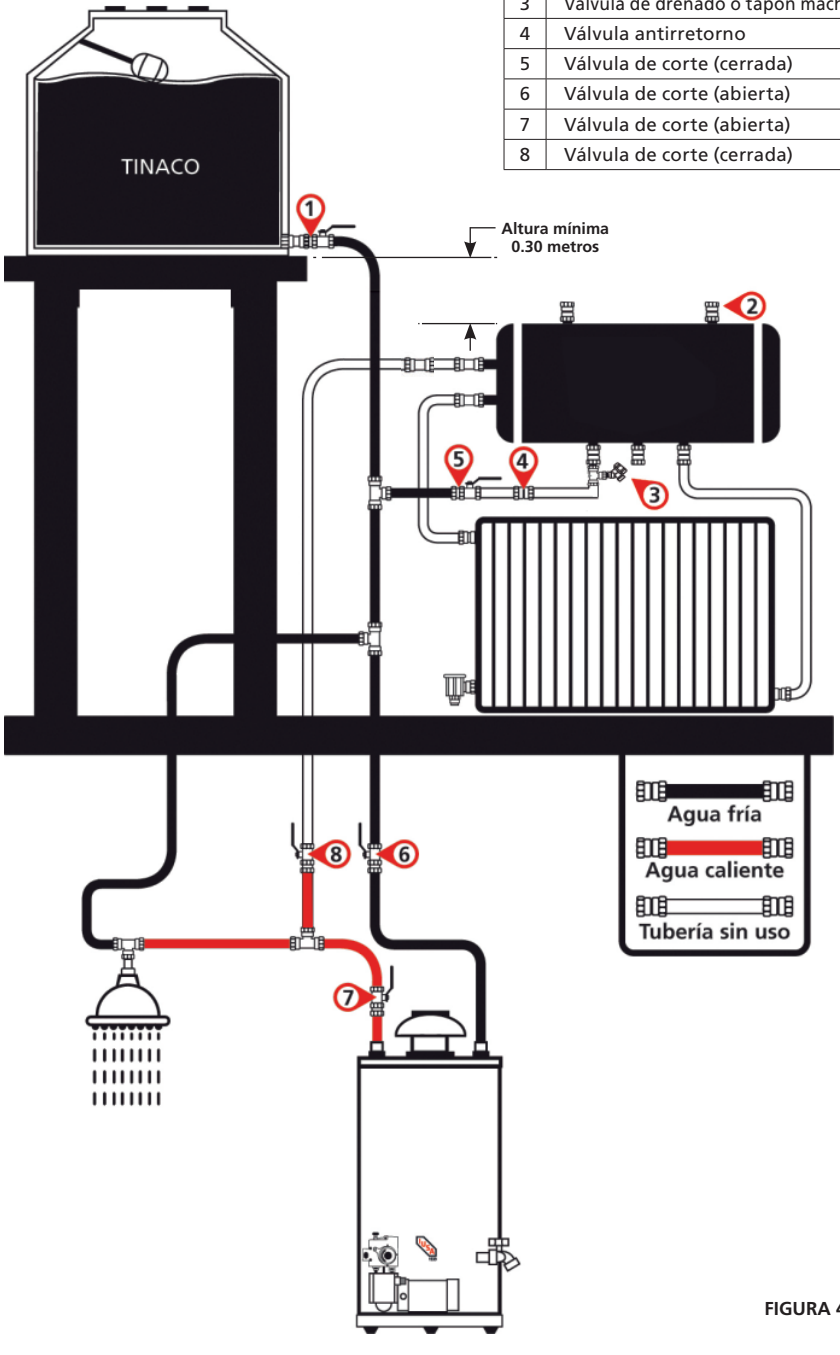


FIGURA 4

3.1.3. 100% CALENTADOR SOLAR

1	Válvula de corte (abierta)
2	Válvula expulsora de aire
3	Válvula de drenado o tapón macho
4	Válvula antirretorno
5	Válvula de corte (abierta)
6	Válvula de corte (cerrada)
7	Válvula de corte (cerrada)
8	Válvula de corte (abierta)

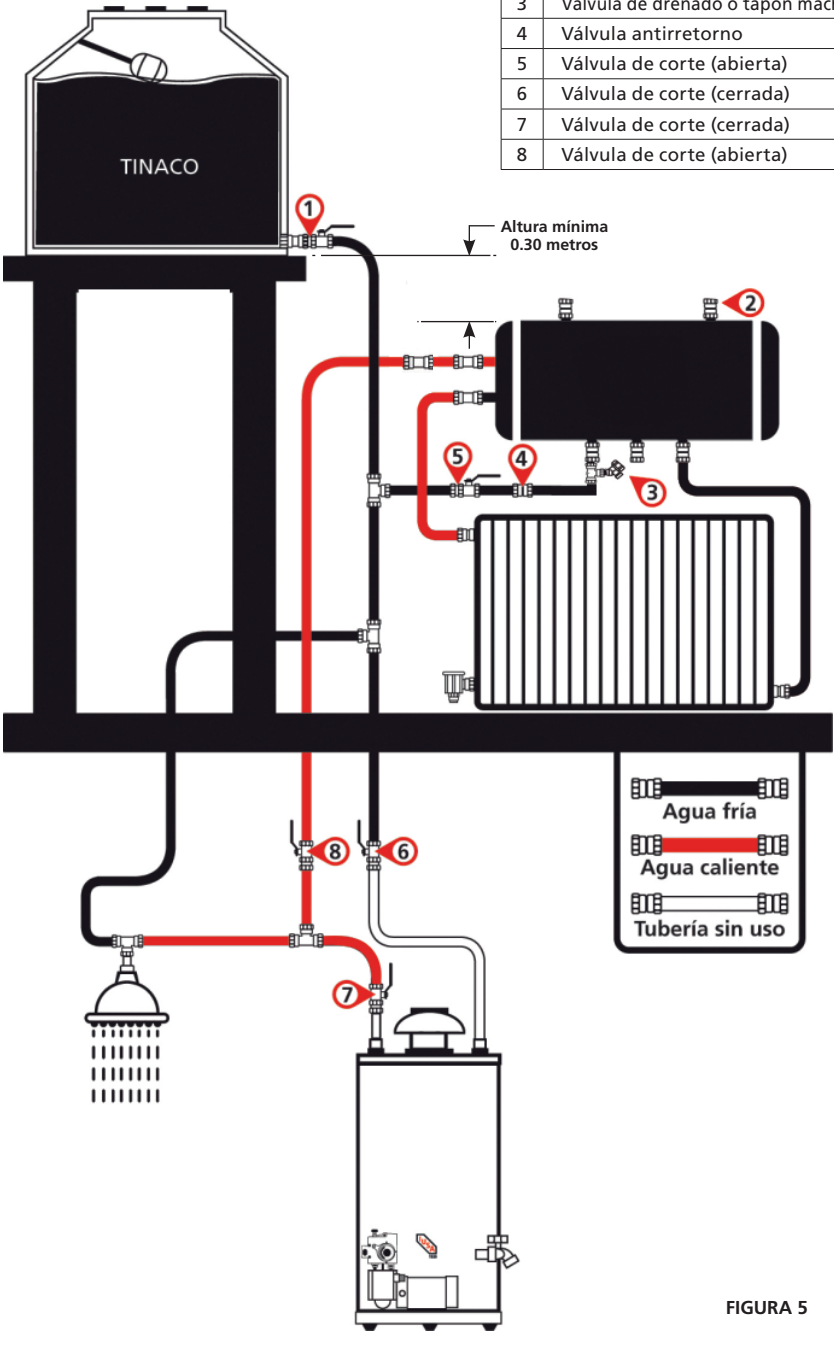


FIGURA 5

3.2. REQUERIMIENTOS GENERALES SOBRE LA INSTALACIÓN

Favor de tomar las siguientes precauciones y requerimientos generales para la instalación de su calentador solar:

- Antes de iniciar cualquier trabajo sobre la instalación asegúrese de tener todas las conexiones y herramientas que utilizará, dependiendo del tipo de conexión que va a realizar.
- El calentador solar trae una conexión hembra de 3/4-14-NPT prevista para la conexión con la línea hidráulica, tanto para la entrada como para la salida.
- Asegúrese de que la llave o fuente de abastecimiento de agua esté cerrada.
- Antes de iniciar la instalación vaciar las tuberías de servicio.
- Se recomienda que la instalación de la tubería, sea lo más recta posible, con el menor recorrido, de no ser metálica debe ser con protección contra rayos UV.
- El área donde se instalará el calentador debe ser un lugar abierto, el cual debe estar libre de sombras entre las 8:00 y las 17:00 horas.
- Es obligatorio integrar al sistema, a la entrada de agua fría, una válvula anti retorno check vertical, para evitar el vaciado del agua caliente.
- Revise, al desempacar su calentador solar, que no esté roto o incompleto, y al instalarlo verificar que no exista ninguna fuga interna o externa.
- Para poder darle mantenimiento a su calentador solar, es importante integrar una válvula de esfera a la entrada de agua fría al termotanque, y una válvula de esfera a la salida de agua caliente del termotanque.
- Para zonas frías (menores de 10 °C), es necesario integrar al sistema, una válvula anticongelante.
- No maniobrar el calentador solar por ninguno de los tubos de salida o entrada, ya que esto puede ocasionar daños al sistema y afectar su instalación.
- Para zonas en donde los vientos sean mayores a 60 km/h, la base y el panel vienen con soportes barrenados para que realice su anclaje.
- La presión máxima de trabajo de su calentador solar es de 3.0 kg/cm².
- Se recomienda al usuario final usar una válvula mezcladora (dispositivo de protección contra quemaduras), en el caso de que el sistema alcance temperaturas de extracción de agua de 55 °C +/- 5 °C".

3.3. REQUERIMIENTOS PARA EL ARREGLO DE LA RED HIDRÁULICA

Si usted cuenta con instalación hidráulica, debe seguir los siguientes requerimientos:

1. La conexión de salida está provista con una cuerda de 3/4-14-NPT y se requiere colocar una válvula de paso y tuercas unión, lo cual servirá para realizar mantenimiento o en caso que se quiera deshabilitar el calentador solar.
2. Dependiendo del tipo de arreglo que desee hacer (ver diagrama de instalación) realice la conexión.
3. La instalación de la tubería, debe ser lo más recta posible, con el menor recorrido, de no ser metálica debe ser con protección contra rayos UV.
4. Para zonas frías (menores de 10 °C), es necesario integrar al sistema, una válvula anticongelante (no incluida). El sistema tiene el puerto de recepción para esta válvula.
5. Para zonas frías (menores a 10°C) se deben aislar las tuberías, puede usar fibra de vidrio o lana mineral.
6. En caso de fugas de agua, posteriores a la instalación, favor de contactar al centro de servicio AYST más cercano a su localidad.
7. Siempre orientar su calentador solar hacia el sur geográfico, cuidando que no lo obstruyan sombras entre las 8:00 y las 17:00 horas.

3.3.1. INSTALACIÓN HIDRÁULICA POR MEDIO DE TINACO

1. La base del tinaco debe estar a una altura mínima de 0.30 m por encima del nivel de la parte alta del termotanque.
2. Del tubo de salida de agua del tinaco hacer una derivación por medio de una conexión Tee, para que sirva de interconexión con el calentador solar, la conexión al calentador es a través de una conexión de 3/4-14-NPT.
3. Se requiere que antes de hacer la conexión al termotanque se coloque una válvula de paso y una válvula check con el fin de poder dar mantenimiento al sistema y evitar que el agua caliente se regrese hacia el tinaco.

3.3.2. INSTALACIÓN HIDRÁULICA POR MEDIO DE HIDRONEUMÁTICO O TANQUE ELEVADO

1. La presión máxima de trabajo de su calentador solar es de 3.0 kg/cm².
2. Del tubo de la red hidráulica hacer una derivación por medio de una conexión Tee, para que sirva de interconexión con el calentador solar, la conexión al calentador es a través de una conexión de 3/4-14-NPT.
3. Se requiere que antes de hacer la conexión al termotanque se coloque una válvula de paso y una válvula check con el fin de poder dar mantenimiento al sistema y evitar que el agua caliente se regrese hacia la red hidráulica.

3.4. MATERIALES REQUERIDOS

El calentador solar IUSA, está provisto con los aditamentos necesarios para que usted realice la interconexión hidráulica del calentador y para la conexión a la red; usted necesitará de los siguientes materiales:

- Tee con salida a 3/4-14-NPT (Para sacar derivación de la red hidráulica).
- Tramo de tubo o manguera para realizar la conexión de la derivación de la red hidráulica al termo tanque.
- Válvula de paso y válvula check antes de realizar la conexión al termo tanque.
- Tramo de tubo o manguera para realizar la conexión de la salida del termo tanque a la red hidráulica
- Cinta de teflón
- Para zonas frías (menores a 10°C) se recomienda aislar las tuberías, puede usar fibra de vidrio o lana mineral.
- Tuercas unión para el mantenimiento del termotanque.

LISTA DE COMPONENTES PARA COLECTOR SOLAR Y TERMOTANQUE		
NÚMERO	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**
1	Conector rosca exterior 3/4" (integrados en el colector solar)	4 piezas
2	Tapón hexagonal (integrados en el colector solar)	2 piezas
3	Manguera PEX larga con tuerca de 3/4"	1 pieza
4	Manguera PEX corta con tuerca de 3/4"	1 pieza
5	Soporte inferior tipo "Z"	2 piezas
6	Soporte tipo "H"	2 piezas
7	Juego de tornillo con tuerca de 1/4"	10 piezas
8	Travesaño tipo "I"	2 piezas
9	Soportes superiores tipo "C" (integrados en el colector solar)	2 piezas
10	Regatón para PTR	4 piezas
11	Tee galvanizada (integrada en termotanque)	1 pieza
12	Válvula de drenado o tapón	1 pieza

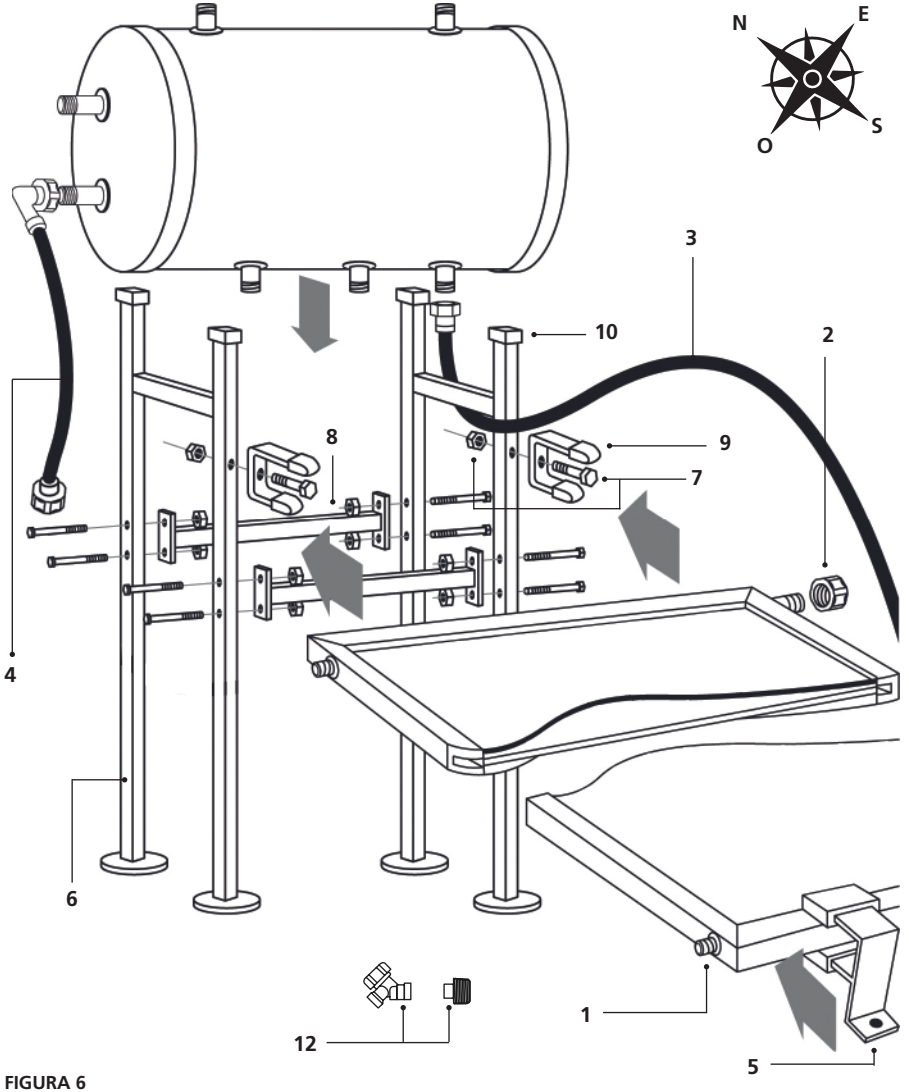


FIGURA 6

3.5. REQUERIMIENTOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y ANCLAJE

El calentador solar IUSA, está provisto de la estructura necesaria para instalar el calentador, por lo que no requiere realizar ninguna inversión adicional para llevar a cabo la instalación.

Así mismo, tanto la estructura para colocar el termo tanque como los soportes del colector solar cuenta con orificios con la finalidad de que el calentador solar se ancle sobre la loza. Se recomienda utilizar taquetes para el anclaje.

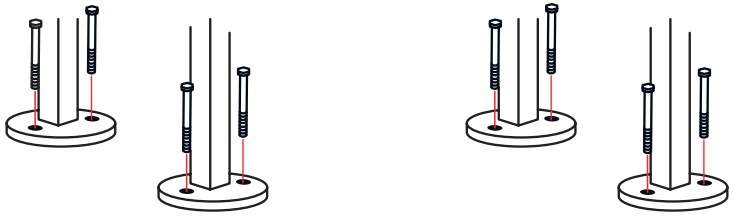


FIGURA 7

3.6. REQUERIMIENTOS PARA LA ORIENTACIÓN DE LOS CALENTADORES

El calentador solar siempre se debe ubicar hacia el sur geográfico, respetando el ángulo de inclinación de acuerdo a la zona geográfica (Ver figura 6).

ÁNGULOS DE INCLINACIÓN DE ACUERDO A LA ZONA GEOGRÁFICA		
INCLINACIÓN A 17° +- 2°	**INCLINACIÓN A 22° +- 2°**	**INCLINACIÓN A 27° +- 2°**
Ciudad de México Estado de México Colima Michoacán Guerrero Morelos Puebla Oaxaca Veracruz Tlaxcala Tabasco Chiapas Campeche Quintana Roo	Baja California Sur Chihuahua Nayarit Zacatecas Coahuila Sinaloa Nuevo Leon Tamaulipas San Luis Potosí Aguascalientes Guanajuato Hidalgo Yucatán Jalisco Querétaro	Baja California Norte Sonora

3.7. ESQUEMA PARA LA INTERCONEXIÓN DE LOS COMPONENTES

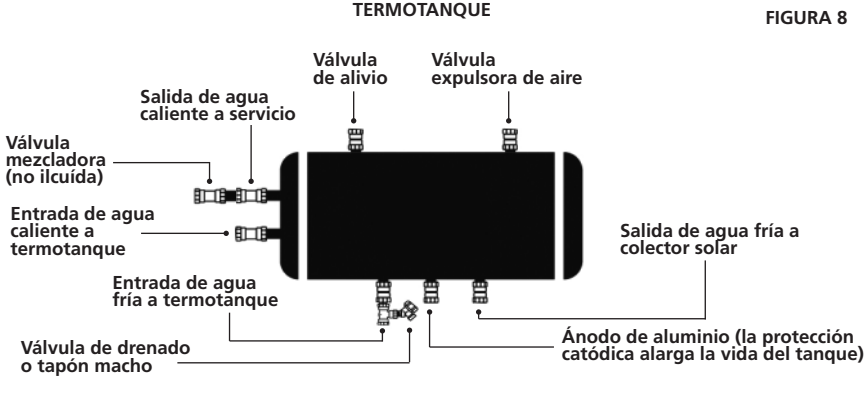


FIGURA 8

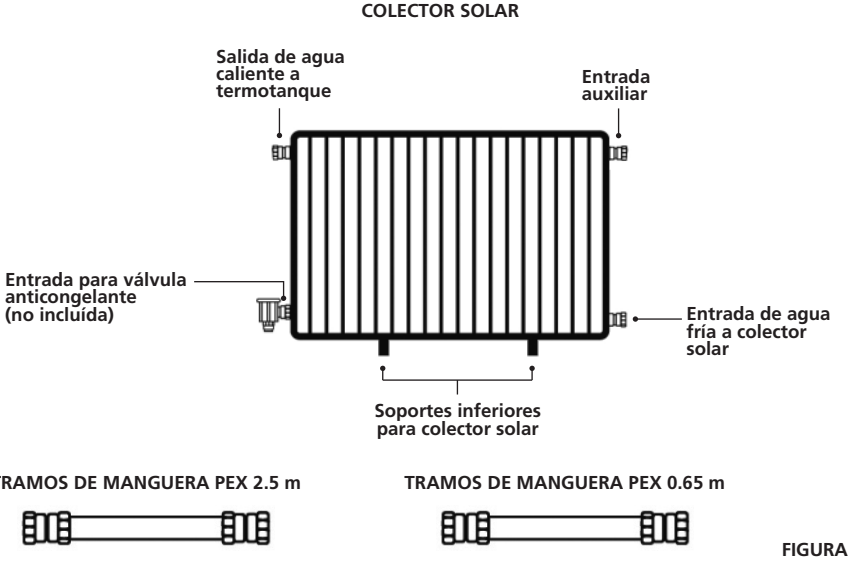


FIGURA 9

3.8. COMPONENTES Y ENSAMBLE DE LA BASE PARA EL TERMOTANQUE

NÚMERO	PARTE	CANTIDAD
1	Soporte tipo "H"	2 piezas
2	Travesaño tipo "I"	2 piezas
3	Soportes superiores tipo "C" (integrados en colector solar)	2 piezas
4	Juego de tornillo con tuerca de 1/4"	10 piezas
5	Regatón para PTR	4 piezas

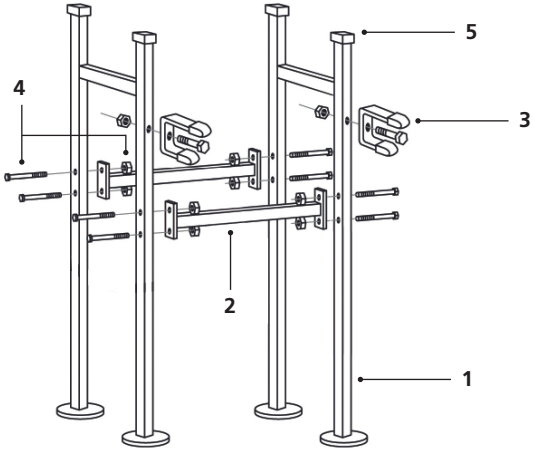


FIGURA 10

4. PUESTA EN MARCHA

Una vez realizada la instalación de su sistema solar:

1. Abra la llave de suministro o abastecimieto de agua.
2. Abra la válvula de esfera de la entrada de agua fría del termotanque.
3. Abra o cierre las válvulas del By-pass de acuerdo a como quiere que funcione (recuerde que tiene tres opciones de By-pass: 100% calentador solar, sistema en serie y 100% tradicional).
4. Una vez que haya abierto las llaves a la elección de su preferencia, dejar llenar el termotanque de agua y después de un lapso de aproximadamente cuatro horas (siempre y cuando haya sol) usted podrá hacer uso del agua caliente, contenida en el termotanque de su sistema solar.

NOTAS:

1. Para zonas frías (menores de 10°C), es necesario integrar al sistema, una válvula anticongelante.
2. Se recomienda al usuario final usar una válvula mezcladora (dispositivo de protección contra quemaduras), en el caso de que el sistema alcance temperaturas de extracción de agua de 55 °C +/- 5 °C.

4.1. REQUERIMIENTOS PARA EVITAR CHOQUE TÉRMICO

Su calentador solar IUSA no sufre choque térmico ya que su panel plano está fabricado de tubería de cobre, que resiste el cambio de temperatura.

Puede ser instalado con sol, o si lo prefiere poner una carpa momentáneamente mientras hace su instalación.

4.2. PRECAUCIONES PARA EVITAR QUEMADURAS

Procure no tocar las mangueras de entrada y salida de agua de su sistema solar, en caso de ser necesario use guantes para evitar cualquier quemadura.

Cuando drene su sistema solar, de igual manera, hágalo con el cuidado necesario, ya que el agua puede llegar a tener una temperatura de más de 70°C.

5. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5.1. REQUERIMIENTOS EN CASO DE DESCOMPOSTURA DE SU CALENTADOR SOLAR

Su calentador solar IUSA, está diseñado, para que con una correcta instalación, no surja ningún problema, sin embargo, en caso de suscitarse alguna situación como: fuga de agua o goteo de agua; lo más recomendable es que se ponga en contacto de inmediato con el centro de AYST, más cercano a su localidad, o con su técnico de confianza, en caso de que desee efectuar algún reclamo, estamos a sus órdenes en los teléfonos mencionados en los servicios de Post venta (Ver página 20).

5.2. GUÍA PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
Poca presión de agua en llaves y regadera	Altura del tinaco vs. lomo de termotanque	Elevar el tinaco mínimo 30 cm del lomo del termotanque
Fuga de agua en válvula expulsora de aire	Exceso de dureza en el agua (salinidad)	Retirar la válvula, dejarla en vinagre durante una hora y volver a instalar
	Altura del tinaco vs. lomo de termotanque	Elevar el tinaco mínimo 30 cm del lomo del termotanque
Fuga de agua por conexiones	Mal conexión	Apretar a mano, y con llave darle 1/4 de vuelta
Fuga de agua en el panel	Mal conexión	Apretar a mano, y con llave darle 1/4 de vuelta
	Ruptura del panel por congelamiento	Llame a su centro de servicio autorizado
No calienta el agua	Sombra del agún objeto	Revise que no le haga sombra algún árbol o edificación
	Orientación	Orientar su calentador solar hacia el Sur geográfico
Fuga de agua en termotanque	Mal conexión	Apretar a mano, y con llave darle 1/4 de vuelta
	Tanque picado o perforado	Llame a su centro de servicio autorizado

6. MANTENIMIENTO

6.1. AL COLECTOR SOLAR

1. Limpiar la superficie del vidrio de su panel solar del polvo acumulado, u otros materiales como suciedad generada por aves, manchas de lluvia, etc. Ya que para un óptimo funcionamiento se requiere de una perfecta transparencia. Se recomienda hacer esta operación, por lo menos una vez por mes. No utilizar ningún tipo de fibra que pueda rayar la superficie, usar un trapo suave podrá servir efectivamente para limpiar esta superficie.
2. Drenado del colector (panel solar): Retirar el tapón hexagonal y/o la válvula anticongelante, permitir fluir el agua hasta que se detecte que no existen partículas en ella. Se recomienda realizar esta operación, cada 3 meses. Posterior al drenado, volver a colocar, presionando el tapón hexagonal y/o válvula anticongelante.
3. Limpieza de la válvula anticongelante: con la ayuda de dos llaves ajustables (perico) sujetar el niple conector del hexágono, con la otra llave ajustar al hexágono de la válvula anticongelante y aflojar la válvula en contra de las manecillas del reloj de manera manual extraer la válvula del niple conector y con la ayuda de un cepillo de dientes remover y enjuagar con agua toda la suciedad o sarro en la válvula y en el niple conector.

Una vez que fue removida toda suciedad, colocar de dos a tres vueltas de cinta teflón en la cuerda de la válvula y volver a ensamblarla al niple conector con la ayuda de las llaves ajustables, posteriormente colocar el empaque en el conector y enroscar de manera manual en el puerto del conector solar verificando que haya quedado hermético (libre de fugas de agua).

Realizar la limpieza mínimo 2 veces al año antes y después de la temporada invernal para evitar cualquier daño en el panel y tener un mejor funcionamiento de la válvula. (Ver manual de válvula de protección contra la congelación).

6.2. AL TERMOTANQUE

1. Limpieza: Cortar suministro de agua, abrir la llave de drenado y/o retirar el tapón macho, permitir salir 20 litros aproximadamente del agua del termo tanque, **¡CUIDADO!** El agua puede salir muy caliente y ocasionar quemaduras. Realice esta operación dos veces al año.
2. Drenar cuando no se utilice el sistema por periodos prolongados (mínimo cada 6 meses).
3. Con un trapo limpio y jabón, limpie el exterior del termotanque, realice esta operación cada 3 meses.

6.3. REQUERIMIENTOS PERIÓDICOS DE REVISIÓN

Válvula anticongelante: 2 VECES AL AÑO (antes y después de la temporada invernal).
Colector solar, sujeciones y conexiones: ANUAL
Termotanque, sujeciones y conexiones: ANUAL
Termotanque, ánodo de protección catódica: ANUAL
(si al revisar el ánodo de sacrificio percibe que tiene la varilla carcomida, cambie el ánodo, éste cambio prolongará la vida útil de su termotanque).



NOTA: de presentar algún daño cualquiera de los componentes de su calentador solar, favor de ponerse en contacto con el centro de AYST más cercano de su localidad.

- Este calentador solar esta diseñado para trabajar en la azotea de una casa habitación (de uno, dos o tres niveles), y deberá ser instalado en una superficie "plana", y de ser posible siempre cercana al suministro de agua (tinaco), basándose en los ángulos de inclinación proporcionados en el presente manual (Ver página 11).
- Este calentador solar esta diseñado para que al ser instalado correctamente, queden soportados el colector solar y el termotanque en la misma base.
- Este calentador esta diseñado para proveer 150 litros de agua caliente, para que el usuario final pueda emplearlos en sus diferentes servicios.

7. GARANTÍA DE SATISFACCIÓN IUSA

INDUSTRIAS UNIDAS, S.A. DE C.V., garantiza su calentador solar **IUSA**, **PRIMO y ENERHIT** de acuerdo a las siguientes cláusulas:

1. Se garantiza el equipo solar **IUSA** por 12 años, PRIMO y ENERHIT por 10 años, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:
   - Limpiar mensualmente la cubierta protectora del panel solar para eliminar cualquier tipo de suciedad que genere una mala absorción de los rayos solares. No se garantiza, en caso de mal manejo o por una incorrecta instalación.
   - Drenar el calentador cada 2 meses.
   - Revisión de mangueras y conexiones, una vez por año.
2. No se garantiza el equipo solar **IUSA**, PRIMO y ENERHIT (termotanque, panel solar y base), cuando este haya sido golpeado, arrastrado, o que presente daños por mal manejo en la instalación o mantenimiento del mismo.
3. **INDUSTRIAS UNIDAS, S.A. DE C.V.** se reserva el derecho para resolver si la falla es por mal uso o instalación defectuosa. Si es por defecto de fabricación, que incurra en la disminución o nulificación

de la eficiencia del calentador solar, se tendrá por obligación, el dejarlo en condiciones normales de funcionamiento, en un plazo no mayor de 30 días hábiles, a partir de la fecha de realizada la reclamación correspondiente.

4. La dureza del agua (siendo esta mayor a 500 ppm) utilizada en el calentador solar **IUSA**, PRIMO y ENERHIT será causa de nulificación de la garantía.
5. Agua con excesiva acidez (pH menor a 6,5) o excesiva alcalinidad (pH mayor a 8,5) utilizada en el calentador solar **IUSA**, PRIMO y ENERHIT nulificará la garantía.
6. Una mala instalación, generada por no seguir correctamente las instrucciones en este manual, nulificará la garantía.
7. Sobrecargas de cualquier índole, ruptura del vidrio, fenómenos naturales fuera de lo normal, geográficos, atmosféricos, vandalismo, instalaciones fuera de lo indicado en este manual, congelación (si no fuera instalada la válvula anticongelante y el bioclima así lo requiera) el mal uso o uso distinto al indicado; toda estas serán causas de nulificación de la garantía.
8. Queda estrictamente prohibido, realizar modificaciones en los componentes y/o en el sistema de calentador solar en su totalidad. Cualquier modificación nulificará la garantía.
9. El instalar el calentador solar **IUSA** en un lugar incorrecto, a un ángulo no recomendado o que lo cubran árboles, edificios, sombra durante el día, etc., y que alteren su funcionamiento, será causa de nulificación de la garantía.
10. El calentador solar **IUSA**, esta diseñado, de acuerdo al INFONAVIT, para trabajar en conjunto con el calentador de gas de respaldo tipo RR (Rápida recuperación), el no utilizarlo de esta manera es total responsabilidad del usuario final.
11. El utilizar el calentador solar **IUSA**, PRIMO y ENERHIT con un calentador de gas de respaldo INSTANTÁNEO, requiere de una válvula termostática (no incluida); **INDUSTRIAS UNIDAS, S.A. DE C.V.** no se hace responsable por un mal funcionamiento del mismo, en caso de que la válvula mencionada no se haya instalado.
12. Para alargar la vida de su calentador, cambie, en los primeros cinco años de utilización del calentador solar, el ánodo de sacrificio (el cual se encuentra ubicado en la parte media inferior del termotanque) este producto, usted lo puede adquirir con su distribuidor **IUSA** autorizado.

NOTA: Para hacer válida su garantía, favor de presentarla, junto con la cédula de verificación debidamente llenada y su factura de compra, debidamente sellada por el distribuidor.

8. SERVICIO POST-VENTA

Para la correcta instalación de su calentador solar **IUSA**, validar su garantía, servicios posteriores de mantenimiento, o cualquier duda sobre la operación y funcionamiento, favor de contactar a su centro de servicio.

9. CÉDULA DE VERIFICACIÓN PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN DEL CALENTADOR SOLAR IUSA

Cédula de verificación para ser llenada por el instalador y firmada al calce por el propietario del sistema. (Favor de llenar esta cédula, ya que de no ser llenada, no será válida la garantía).

CALENTADOR SOLAR MARCA IUSA

MODELO:_____

Número de serie termotanque:	
Número de serie colector solar:	

Orientación y ángulo utilizados: _____

Asentamiento del sistema en base: _____

Anclaje de sistema: _____

Presión máxima de operación del inmueble: _____

Aislamiento térmico en tuberías: _____

Protección anticongelante: _____

Interconexión a calentador de gas (L.P. o Natural) _____

Generales (agua, valvulería, conexiones, etc.) _____

RESPONSABLE INSTALADOR
(Nombre, fecha y firma)

PROPIETARIO
(Nombre, fecha y firma)

NOTAS

NOTAS

GRUPO IUSA
ASISTENCIA Y SERVICO TÉCNICO



Para más información puede comunicarse al número
LADA sin costo 800 900 48 72

FECHA Y SELLO DEL ESTABLECIMIENTO COMERCIAL

FABRICADO Y COMERCIALIZADO POR: INDUSTRIAS UNIDAS S.A. DE C.V.
Carretera Panamericana, México-Querétaro, km. 109, s/n, Pastejé, Jocotitlán,
Estado de México, C.P. 50734. RFC: IUN390731NH9.
Hecho en México. Tel. 55 5118-1400.