



**Manual de Instalación**  
**Sistema de inclinación**  
**ajustable del tejado solar**



## Contenido

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| I. Precauciones de seguridad .....           | 3  |
| Consideraciones generales .....              | 3  |
| II. Introducción .....                       | 4  |
| III. Herramientas .....                      | 4  |
| V. Pasos de instalación .....                | 6  |
| 5.2 Montar la pata delantera .....           | 7  |
| 5.3 Instale la pata trasera ajustable .....  | 7  |
| 5.4 Instalar el riel .....                   | 9  |
| 5.5 Instalar el empalme del carril .....     | 11 |
| 5.6 Instalación de los paneles solares ..... | 13 |
| 5.7 Instale el terminal de tierra .....      | 16 |
| 5.8 Vistas después de la instalación .....   | 16 |

# I. Precauciones de seguridad

Gracias por comprar los productos del sistema de instalación solar de SWE. Consulte estas instrucciones antes de la instalación, operación, mantenimiento e inspección.

## **Consideraciones generales**

La instalación está limitada a aquellos que tienen experiencia profesional y pueden realizar la construcción de acuerdo con los elementos especificados.

Respete las normas de construcción nacionales o locales y las normas de protección del medio ambiente. Por favor, cumpla con las normas sobre prevención de accidentes laborales y las normas pertinentes del sindicato de seguros.

Debe haber al menos 2 operadores durante la instalación para evitar accidentes. Por favor use ropa de seguridad (Especialmente cascos de protección, botas de trabajo y guantes).

Tenga siempre una copia de éste manual al realizar la instalación.

Cuando trabaje en alturas, instale andamios y realice la instalación después de eliminar el peligro de caída. Utilice guantes y cinturones de seguridad.

Para evitar accidentes y fallas, no cambie arbitrariamente el estilo del producto.

Preste atención a la sección del perfil y las partes afiladas y evite colisiones y lesiones durante la construcción.

Preste atención a apretar los pernos, tuercas, tornillos autorroscantes, etc. de cada pieza y asegúrese que no estén bloqueados.

Cuando trabaje cableado eléctrico, preste atención para no tocar la sección del perfil, ya que podría hacerse daño.

No utilice productos defectuosos o deformados en caso de que ocurran lesiones o accidentes.

## **Requisitos**

Utilice los accesorios diseñados por nuestra empresa para las piezas de instalación y no transforme ni cambie arbitrariamente los productos.

Evite golpear fuertemente el perfil ya que el aluminio es fácil de deformar y rayar.

Esta información está relacionada con la instalación del sistema. Tenga en cuenta las características del tejado durante la construcción de los cimientos, los componentes de la estructura, el inversor y el cableado eléctrico.

## II. Introducción

El sistema de inclinación ajustable para montaje solar de SWE está elaborado con materiales ligeros y estructuras estables que pueden utilizarse en diversos tejados metálicos y planos. Ésta estructura de montaje estable y sencilla ahorra tiempo y costes de instalación, lo que lo convierte en un eficaz sistema de montaje solar en tejado.

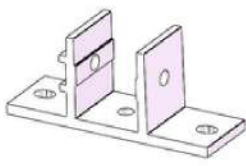
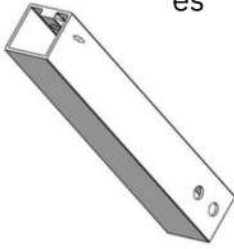

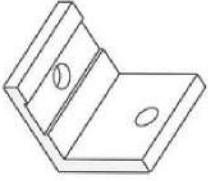
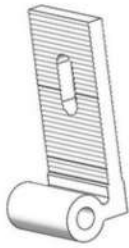




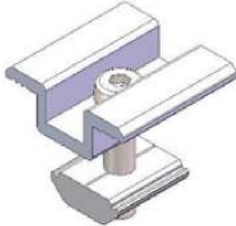
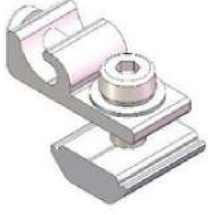
Por favor, lea el manual de instalación cuidadosamente antes de la instalación.

## III. Herramientas

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   |
| Llave hexagonal interior de 8 mm                                                    | Taladro eléctrico                                                                   | Cinta métrica                                                                        | Marcador fino                                                                         |
|  |  |  |  |
| Llave dinamométrica                                                                 | Cuerda                                                                              | Llave inglesa                                                                        | Llave de vaso (M8)                                                                    |
|  |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
| Tablero plano                                                                       |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |



## IV. Componentes

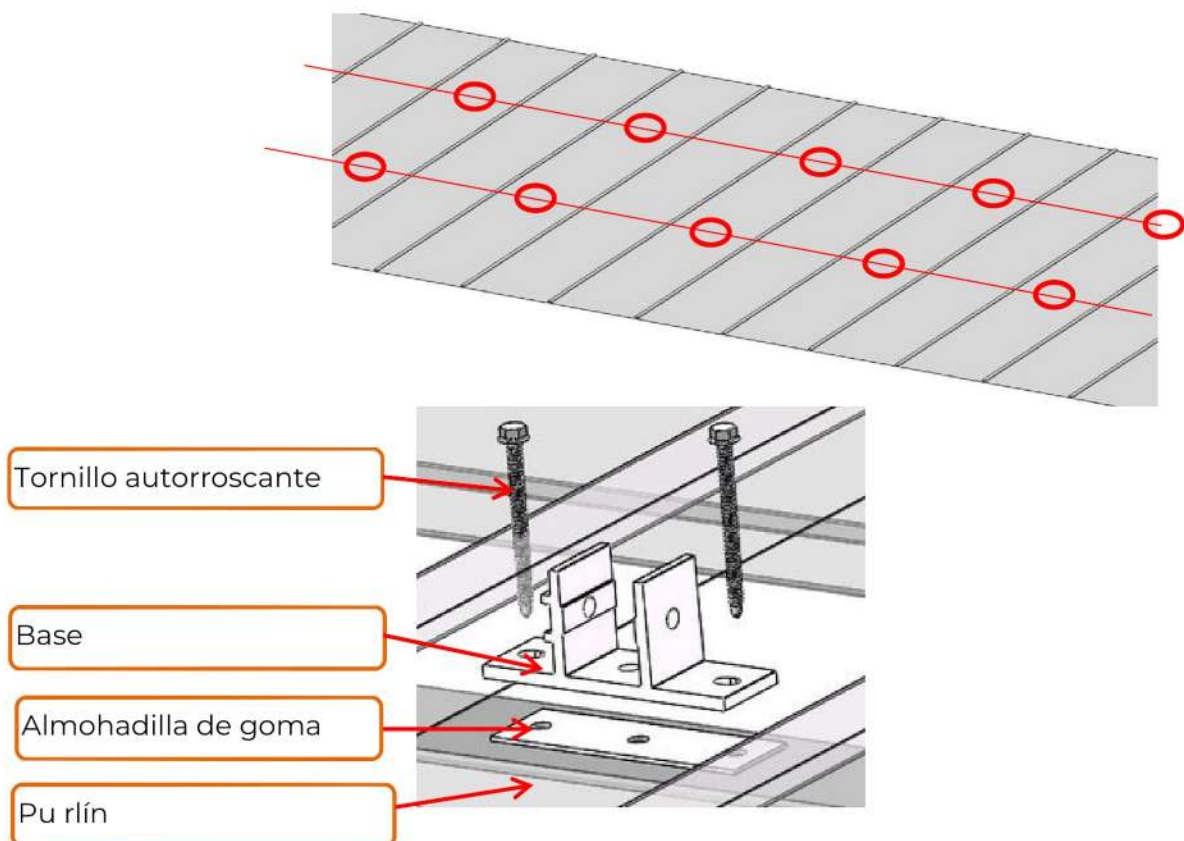
| Component                                                                           |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  es |    |    |
| Base                                                                                | Pata<br>(Tubo exterior)                                                              | Pata<br>(Tubo interior)                                                              | Conector                                                                              |
|    |     |    |    |
| Conector de la<br>pata delantera                                                    | Riel 1                                                                               | Empalme                                                                              | Riel 2                                                                                |
|  |   |  |  |
| Riel conector 2                                                                     | Presor lateral                                                                       | Presor central                                                                       | Conector a tierra                                                                     |

## V. Pasos de instalación

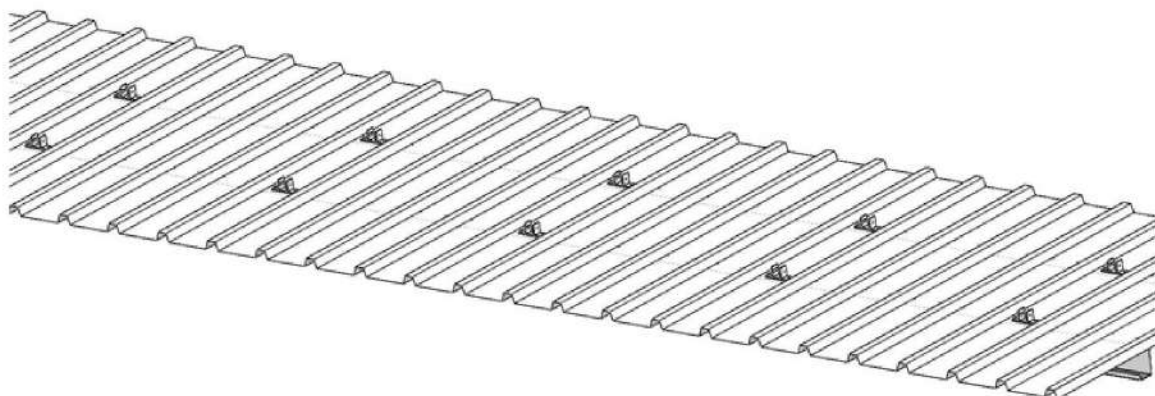
### 5.1 Instalación de las bases

Determine la posición de las bases en el plano de tejado, y utilice las cuerdas para asegurarse de que todas las posiciones marcadas están alineadas. A continuación, fije las bases en las posiciones correspondientes mediante tornillos autorroscantes:

5.1.1 Marque la posición de las bases en el tejado de chapa: asegúrese de que los tornillos autorroscantes pueden fijarse en las correas y alinee las posiciones con cuerdas.



### 5.1.2 Completar las bases



## 5.2 Montar la pata delantera

Monte previamente un conector ajustable en la base delantera, y mantenga el perno un poco flojo para que el conector pueda girar. Al mismo tiempo, monte el perno M8x25 y la tuerca de aluminio en el conector para la siguiente instalación del raíl.

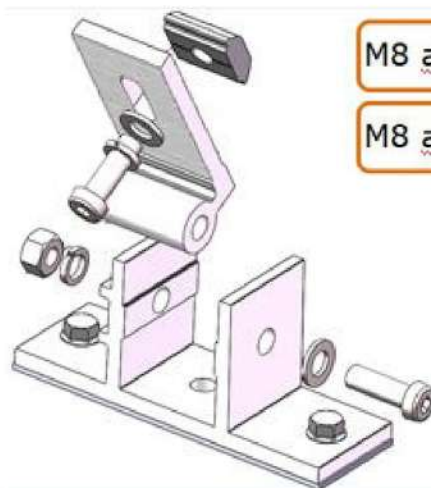
5.2.1 Premonta un conector ajustable en la base delantera y mantén el tornillo un poco flojo para que el conector pueda girar.

M8 arandela de presión

M8 arandela plana

Tuerca de aluminio (T Nuez)

M8 Nuez



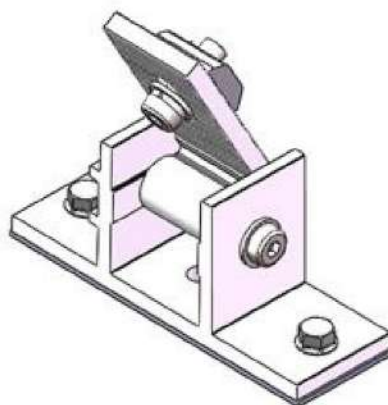
M8 arandela de presión

M8 arandela plana

M8x25 Tornillo

M8x65 Tornillo

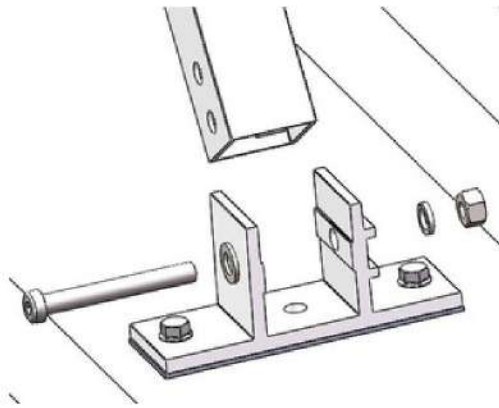
5.2.2 Monte el perno M8x25 y la tuerca de aluminio en el conector para la siguiente instalación del raíl



## 5.3 Instale la pata trasera ajustable

Fije un tubo exterior a la base trasera del conjunto y mantenga el perno un poco flojo para que el tubo pueda girar. Fije el conector al tubo interior, introduzca éste en el tubo exterior y apriete los tornillos.

5.3.1 Fije un tubo exterior a la base trasera del conjunto y mantenga el perno un poco flojo para que el tubo exterior pueda girar.



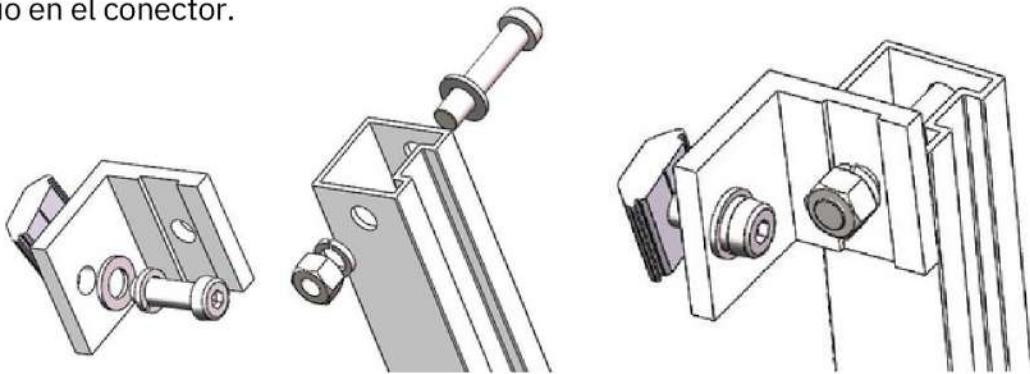
**M8×65 Tornillo**

**M8 arandela de presión**

**M8 arandela plana**

**M8 Nuez**

5.3.2 Instale el conector en el tubo interior, y el tornillo M8x25 y la tuerca de aluminio en el conector.



**M8×25 Tornillo**

**M8 arandela de presión**

**M8 arandela plana**

**Aluminum nuez (T nuez)**

**M8×50 Tornillo**

**M8 arandela de presión**

**M8 arandela plana**

**M8 Nuez**

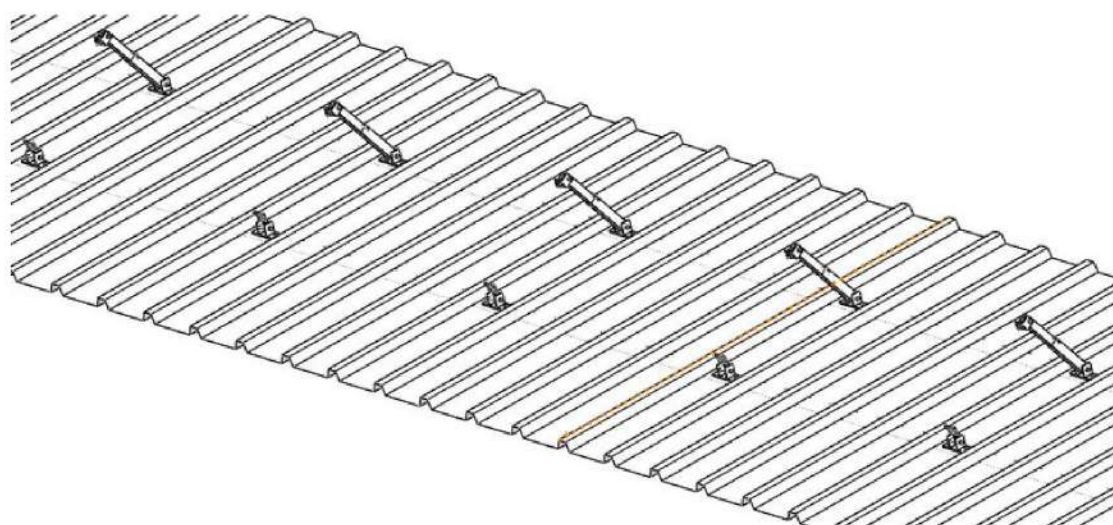
5.3.3 Fija el tubo interior montado en el tubo exterior y aprieta los tornillos, pero mantenlos un poco flojos.



**M8 x 12 Tornillo**



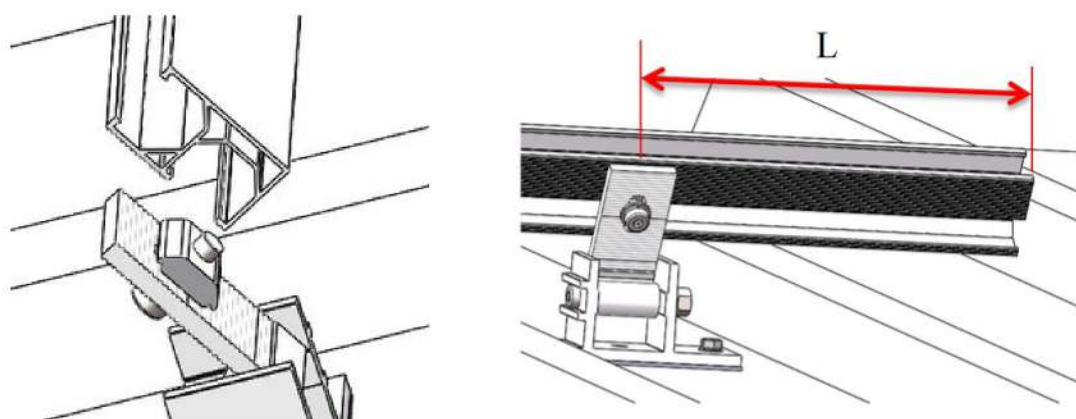
### 5.3.4 Siga los pasos anteriores para instalar las patas basculantes de descanso



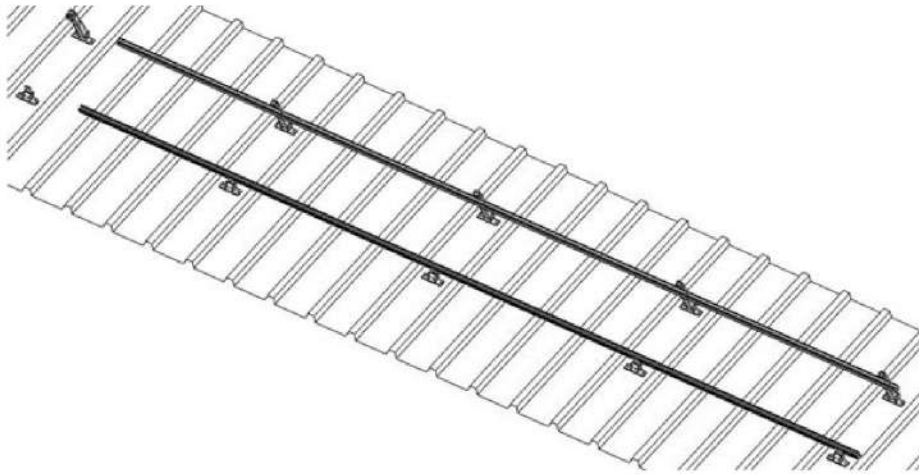
### 5.4 Instalar el riel

Tome un carril de longitud correspondiente según el plano de techo y fije la tuerca de aluminio de la pata delantera al canal lateral del carril. Luego tome otro riel de la longitud correspondiente y fije la tuerca de aluminio de la pata trasera al canal lateral del riel. En tercer lugar, tome una tabla plana como herramienta de instalación auxiliar y colóquela a través de los rieles de las 2 piezas mencionados anteriormente, luego gire la pata delantera y la pata trasera para que la tabla auxiliar se coloque plana sobre la superficie de los rieles de 2 piezas. También ajuste la longitud del tubo interior al ángulo de ajuste requerido. Por último, apriete todos los tornillos.

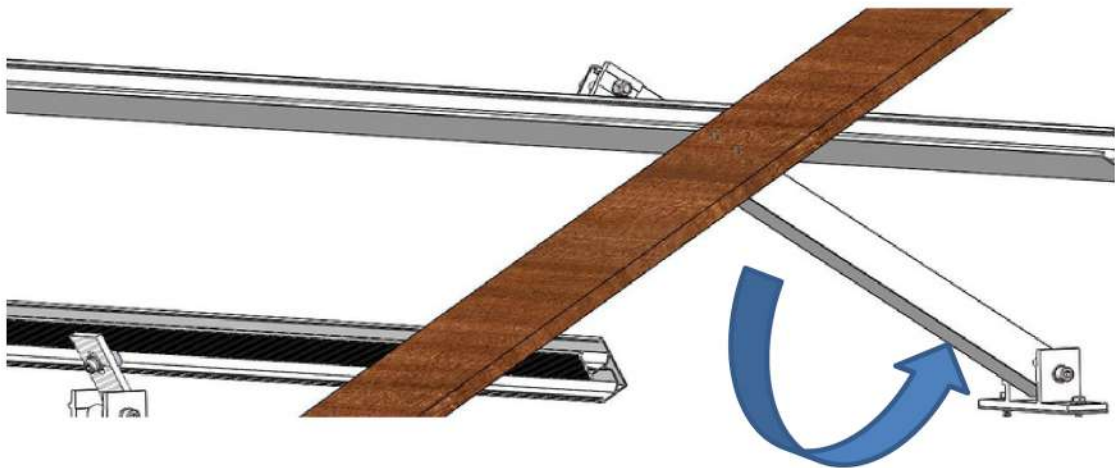
5.4.1 Tome un riel según el dibujo, y deslice la tuerca de aluminio (tuerca SWE T) de la pata delantera al canal lateral del riel, luego fije el perno.



5.4.2 Tome otro riel según el dibujo, y fije la tuerca de aluminio (tuerca en T) de la pata trasera al canal lateral del riel, luego fije el perno.

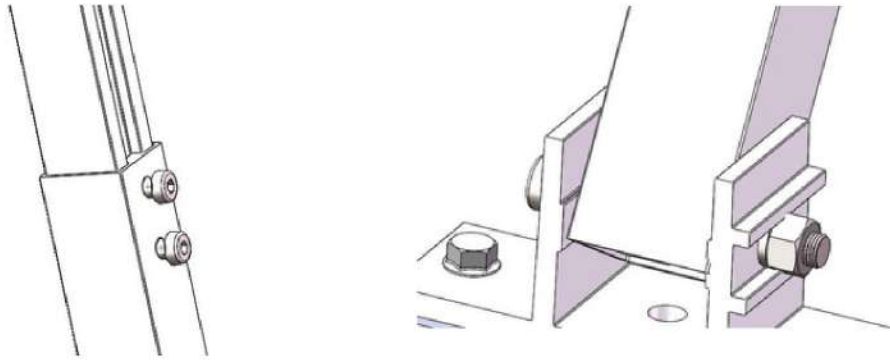


5.4.3 Coloque la tabla plana a través de los 2 raíles, gire la pata delantera y trasera para que la tabla quede plana y ajuste la longitud del tubo interior al ángulo de ajuste deseado. A continuación, apriete todos los tornillos.

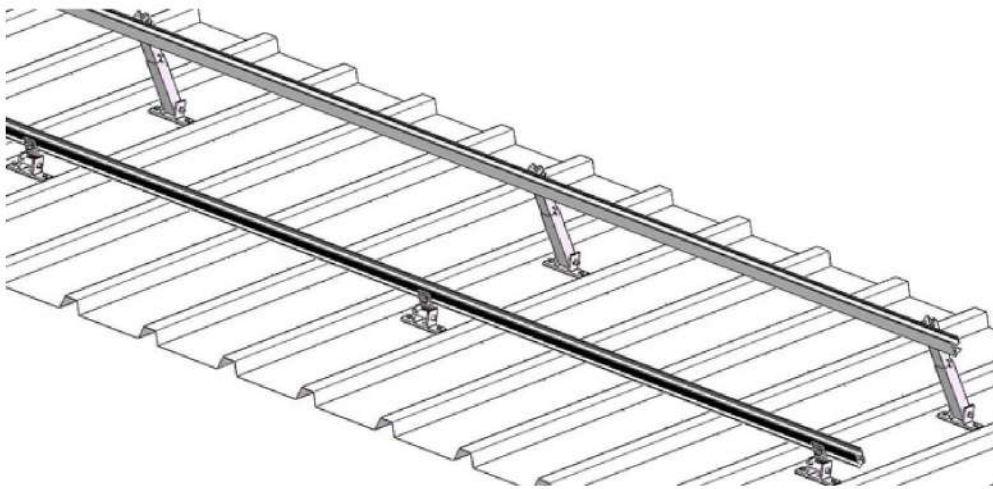


Fije los pernos entre el tubo interior y el tubo exterior, los conectores y las bases.

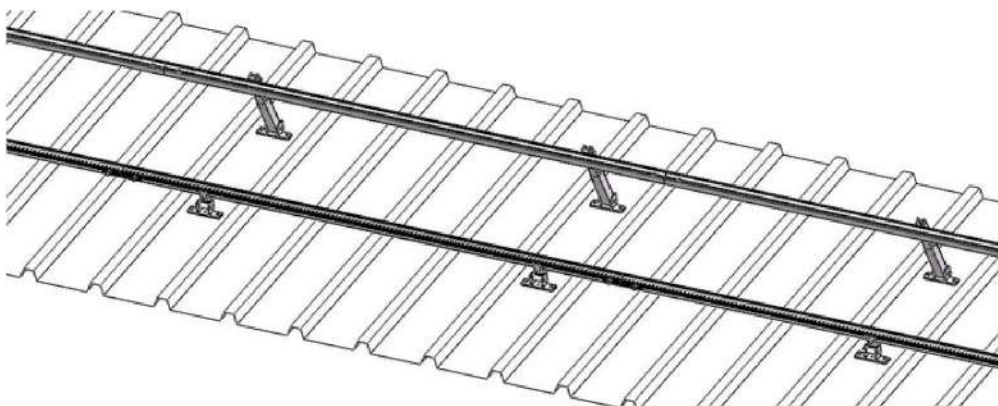




5.4.4 Instale las patas de descanso y ajuste los ángulos de ajuste siguiendo los pasos anteriores.



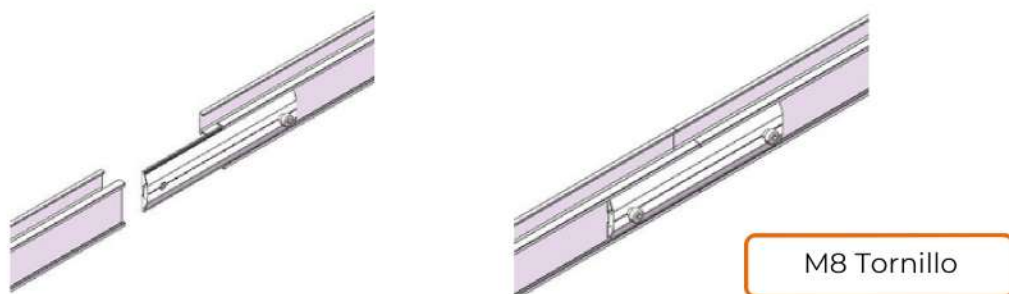
5.4.5 Instale el resto de raíles siguiendo los pasos anteriores.



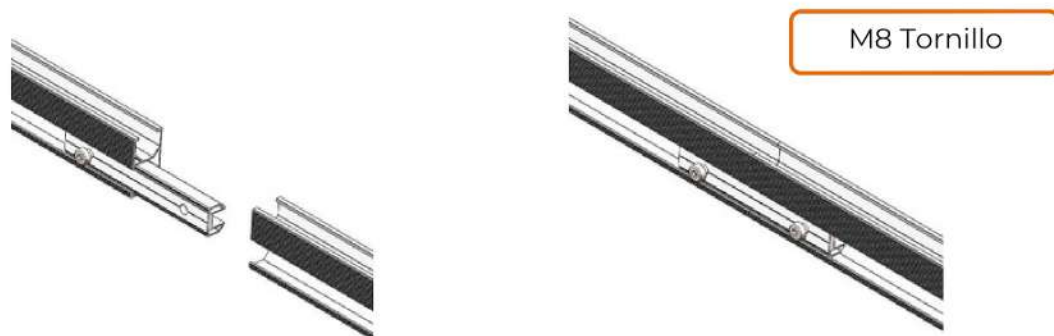
5.5 Instalar el empalme del carril  
(Omita este paso si el raíl es lo suficientemente largo)



5.5.1 Inserte la mitad del empalme del riel en el canal lateral del primer riel y apriete un perno, luego inserte la otra mitad del empalme del riel en el segundo riel y apriete el otro perno.

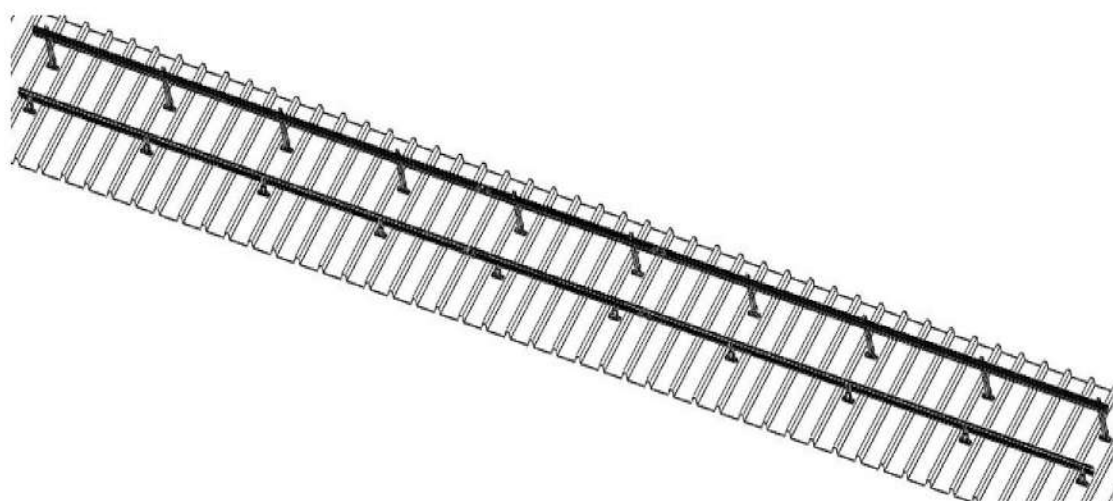


MODELO DE RAÍL: TYN53, CG019, TYN28



MODELO DE RAÍL: CG010, TYN305, TYN355

5.5.2 Finalización de la instalación:

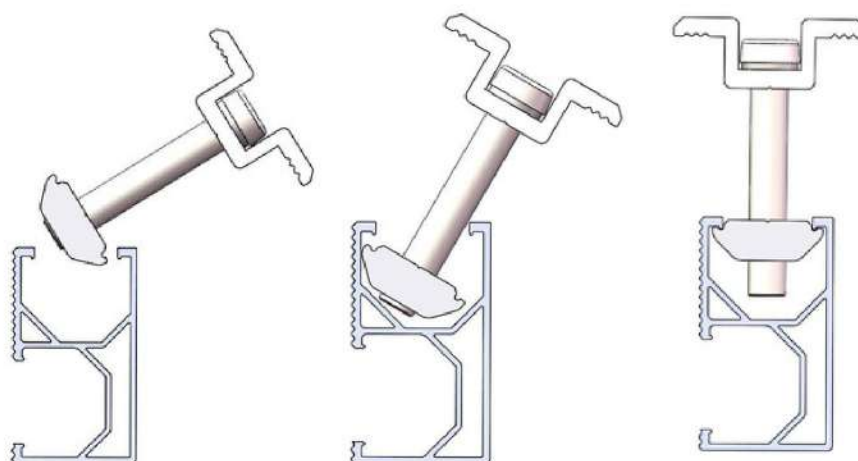




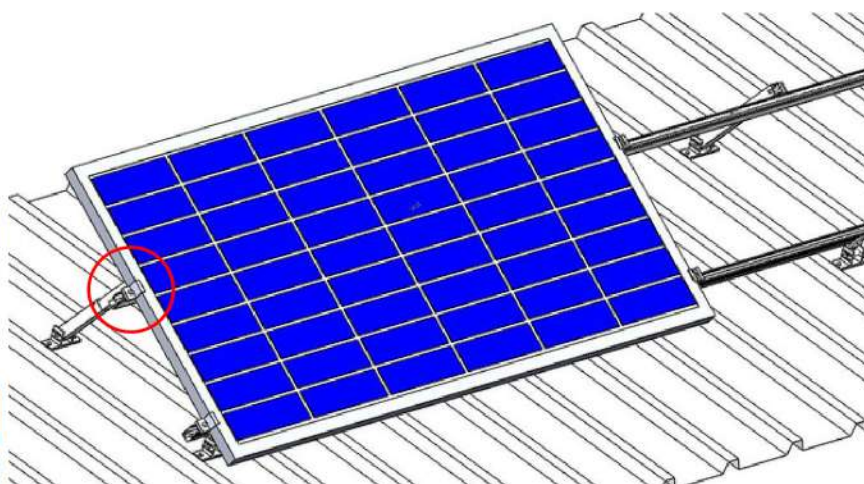
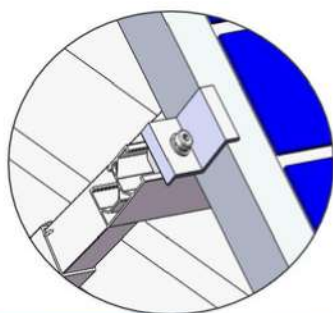
## 5.6 Instalación de los paneles solares

Coloque los paneles solares en el carril siguiendo el plano del techo, y utilice las abrazaderas del módulo para fijar los paneles.

Por favor, instale la abrazadera del módulo siguiendo la imagen de abajo: En primer lugar, incline la tuerca en T en el canal del carril, a continuación, incline la abrazadera para que quede vertical al carril y apriete el perno.



5.6.1 Coloque el primer panel en los carriles y ajuste la posición basándose en el plano de taller, y fije las abrazaderas de los extremos en un lado del panel.

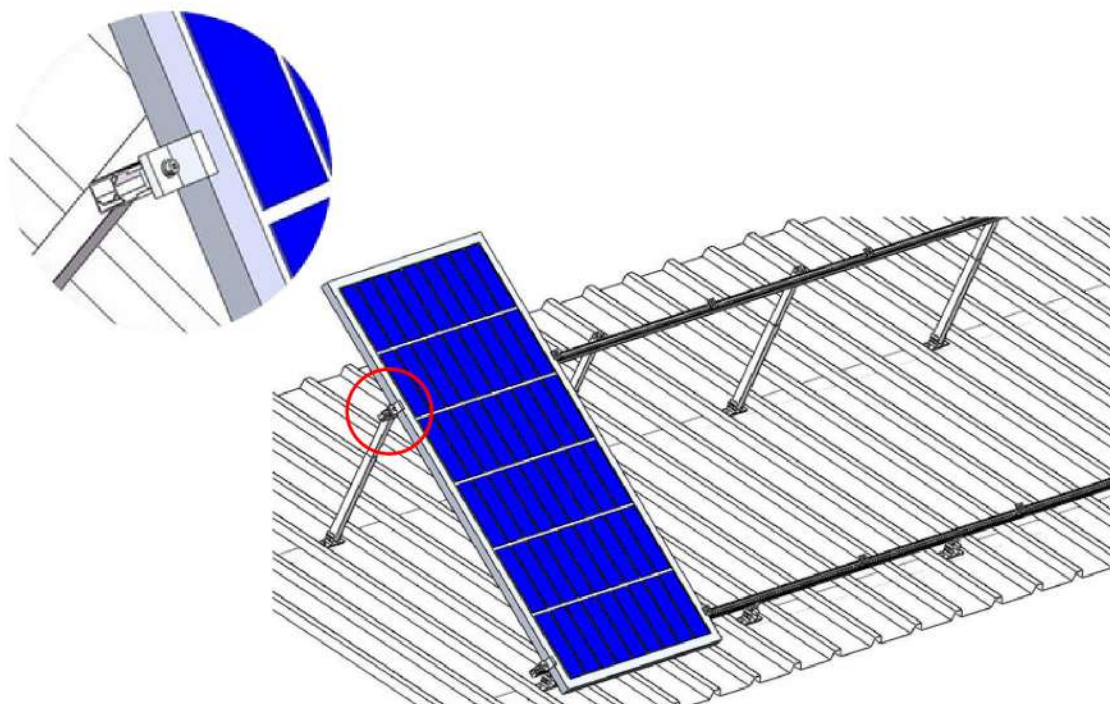


**M8 Tornillo**

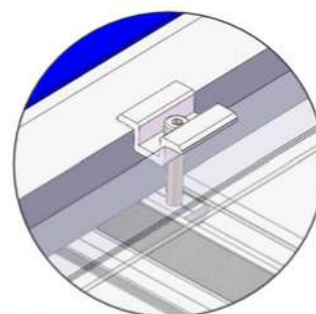
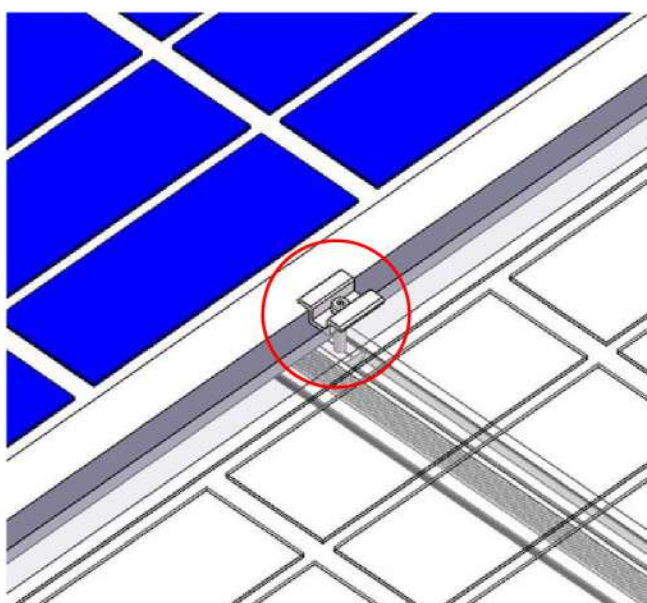
**M8 arandela de presión**

**M8 arandela plana**

**Nuez de aluminio**



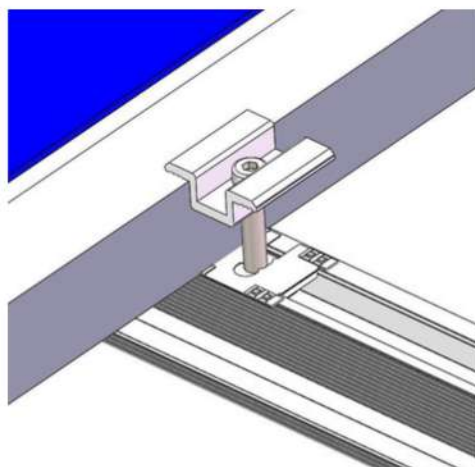
5.6.2 Apriete los pernos de las abrazaderas de los extremos y, a continuación, coloque el segundo panel en los raíles según el plano del taller. Fije las abrazaderas intermedias entre los paneles y apriete los pernos.



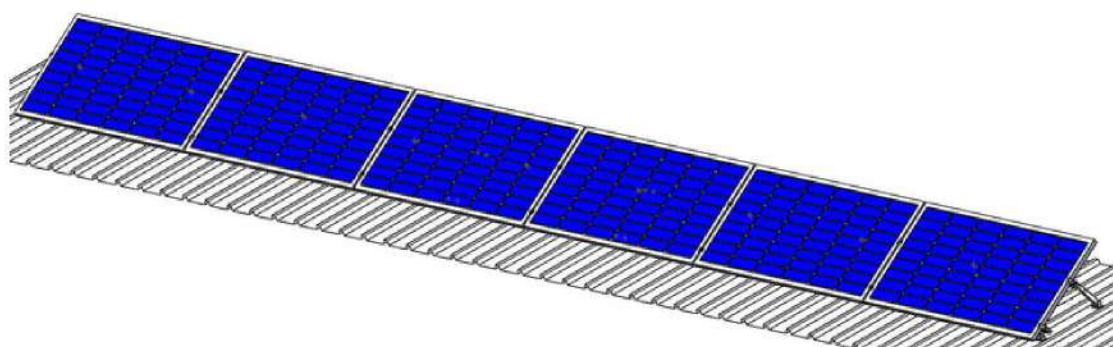
- M8 Tornillo
- M8 Arandela de presión
- Nuez de aluminio



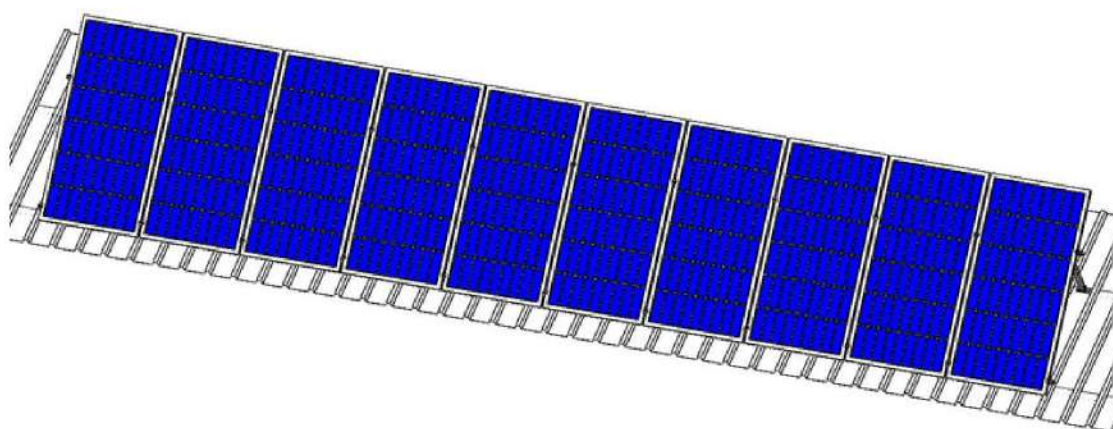
5.6.3 Si se necesitan pinzas de puesta a tierra, colócalas en el perno de la abrazadera central entre el panel y el carril. Asegúrese también de que los marcos de los 2 paneles enganchen los pasadores del clip de puesta a tierra y, a continuación, apriete el perno de la abrazadera central.



5.6.4 Instale el resto de paneles solares siguiendo los pasos anteriores y fije las abrazaderas de los extremos en el otro borde del conjunto de paneles.



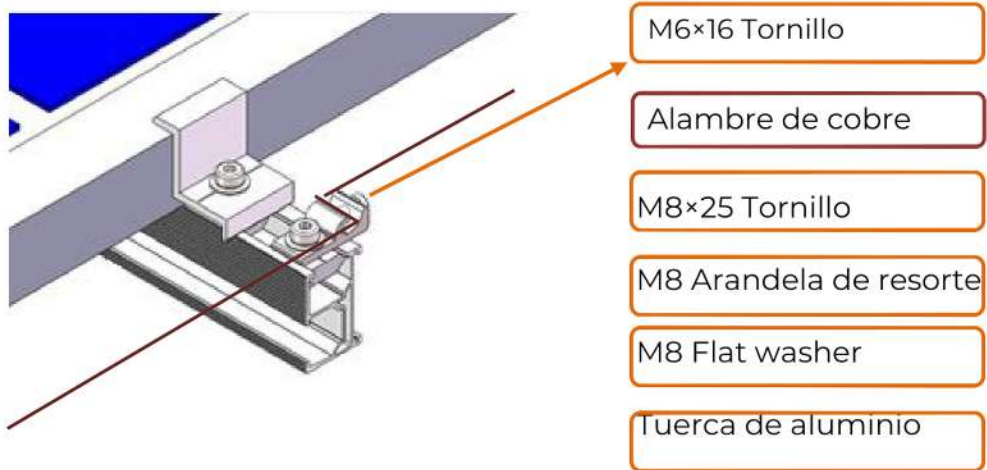
(Transversal)



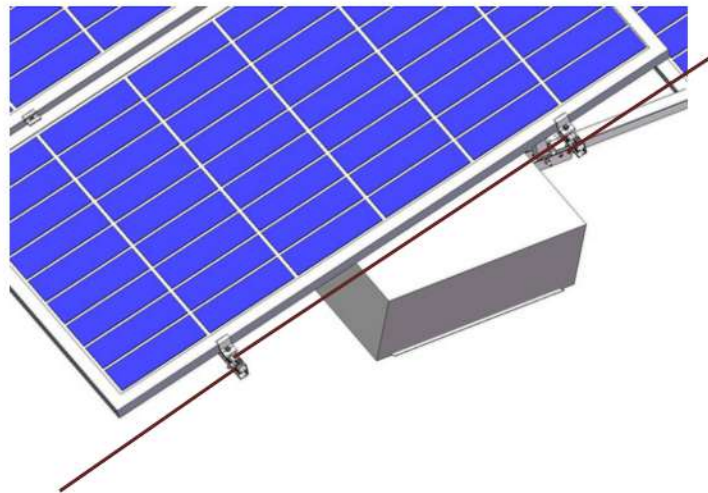
(Vertical)

## 5.7 Instale el terminal de tierra (omite éste paso si es necesario)

### 5.7.1 Instale el terminal de puesta a tierra en un lado del canal del carril.

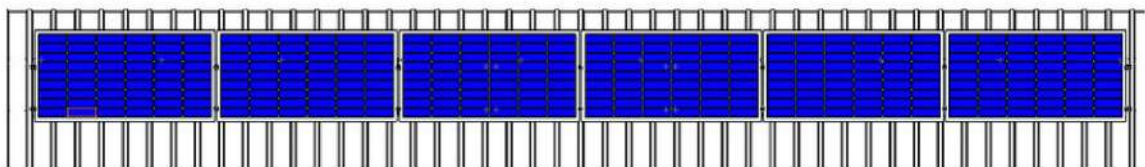


### 5.7.2 Conecte cada uno de los conjuntos de paneles mediante el cable de cobre a través de las sujeciones para cable de tierra y apriete el tornillo M6x16.



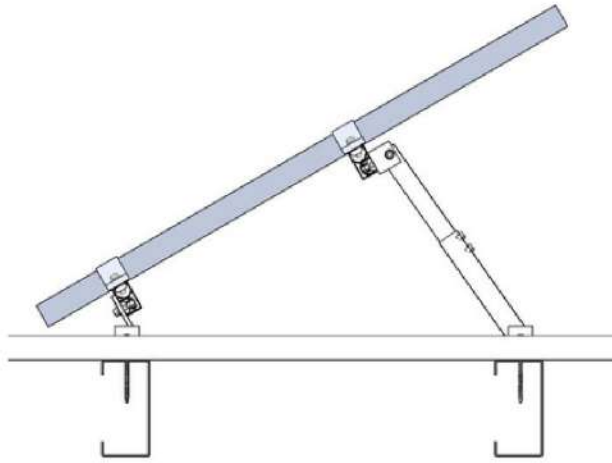
## 5.8 Vistas después de la instalación

### 5.8.1 Transversal

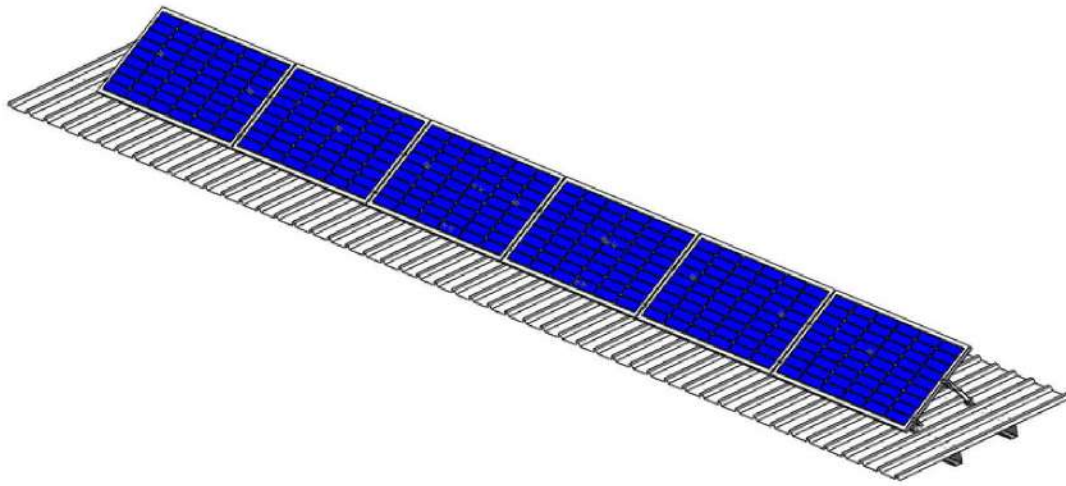


Vista de arriba



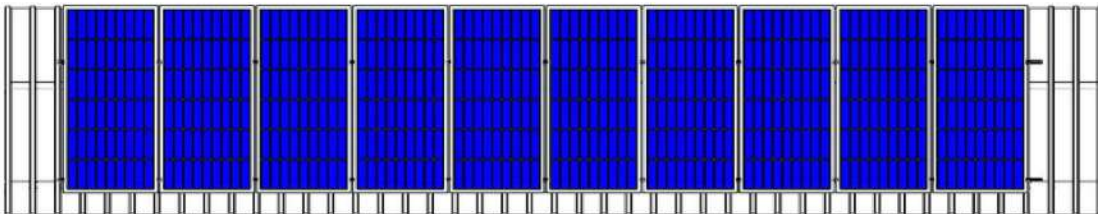


Vista de lado



Vista axonométrica

### 5.8.2 Vertical



Vista de arriba

## VI. Notas

### 6.1 Notas sobre las dimensiones de instalación

Todas las dimensiones deben basarse en el plano de taller específico. Este manual tiene como único objetivo describir el método de instalación del producto.

### 6.2 Notas sobre la instalación de elementos de fijación de acero inoxidable

Debido a que el acero inoxidable tiene buena ductilidad que es esencialmente diferente de acero al carbono; su uso inadecuado dará lugar a que los pernos y tuercas no se puedan atornillar. Es decir, el "bloqueo" que se conoce comúnmente como "agarrotamiento". La prevención del bloqueo incluye principalmente los siguientes aspectos:

#### Reducción del coeficiente de fricción

- (1) Asegúrese de que la superficie de la rosca está limpia (por ejemplo, libre de arena y residuos);
- (2) Se recomienda recubrir la superficie con cera de agua o lubricante (como aceite 40 #) durante la instalación.

#### Para una instalación correcta:

- (1) La rosca debe girar perpendicular al eje de la rosca, no la incline;
- (2) En el proceso de apriete, la fuerza debe ser uniforme no debe exceder el valor de par seguro prescrito.
- (3) Elija llave dinamométrica o llave de vaso en la medida de lo posible, evite utilizar llave móvil o llave eléctrica; utilice también llave eléctrica intentando reducir la velocidad.
- (4) Evitar el uso bajo altas temperaturas, no girar rápidamente al usar, evitar el bloqueo causado por el rápido aumento de la temperatura; (por ejemplo, usar llave eléctrica, etc.)



[www.sunwenergy.com](http://www.sunwenergy.com)

Mira el vídeo de instalación en nuestro canal de YouTube @sunworldenergy