

An aerial photograph of a solar farm. The image shows rows of solar panels mounted on metal racks. A large, white ampersand (&) is superimposed in the center of the image. A thin white diagonal line runs from the bottom left towards the top right, passing through the ampersand.

&

Manual

cpX

wave

SINGLE

Manual

Wave Single

Índice

Introducción	3
Acerca de este documento	3
Otros documentos pertinentes	3
Símbolos utilizados en este manual	3
Garantía y responsabilidad	3
Garantía	3
Responsabilidad	3
Información del producto	4
Uso previsto	4
Especificaciones	4
Dimensiones del marco del panel solar	4
Requisitos del entorno de trabajo	5
Sistema y aplicación	6
1. Componentes	6
Seguridad	7
1. Equipo de protección personal	7
2. Normativa y advertencias de seguridad	7
Instalación	8
1. Preparación	8
2. Coloque las unidades	10
3. Conecte las unidades a los estabilizadores.	14
4. Colocación final del lastre	16
5. Protección contra rayos	23
6. Montaje del primer panel solar	24
7. Montaje del resto de los paneles solares	26
8. Colocación de los deflectores traseros	28
Anexos	31
A. Gestión de cables	31
B. Conexión a tierra, conexión equipotencial y protección contra rayos	32
C. Protección contra rayos	33
D. Retirada y reciclado	37

Introducción

Acerca de este documento

En este manual se presentan las instrucciones de instalación del sistema de montaje CPX Wave para paneles solares sobre cubiertas planas con materiales de cubierta de hormigón, asfalto, EPDM, PVC y TPO. Para otros tipos de materiales, póngase en contacto con su proveedor.

El sistema de montaje permite montar los paneles solares en una sola orientación horizontal.

Estas instrucciones están dirigidas a personal técnico cualificado.

Puede descargar la versión más reciente de este manual en www.cpx.eu.

Otros documentos pertinentes

Al instalar el sistema de montaje CPX Wave, necesitará los siguientes documentos, además de este manual:

- El plan del proyecto, que puede crear en la calculadora en <https://calculator.cpx.eu>.
- Los manuales de instalación de los paneles solares, inversores y cualquier otro componente.

A la hora de instalar el sistema de montaje, es importante seguir las instrucciones de montaje y las normas correspondientes para evitar accidentes. Preste especial atención a las siguientes normas, reglamentos y regulaciones:

- Código Técnico de Edificación (CTE)
- EPI Equipo de Protección Individual
- DIN 1055 Diseño de cargas en edificaciones
- DIN 18299 Normativa general para todos los sectores de la construcción
- DIN 18451 Andamios

Símbolos utilizados en este manual

	Advertencia.	De no seguir la instrucción especificada, existe riesgo de lesiones físicas graves o daños importantes en el producto.
	Precaución	De no seguir la instrucción especificada, existe riesgo de lesiones físicas graves o daños en el producto.
	Nota	Da énfasis a una instrucción.

Garantía y responsabilidad

Garantía

CPX ofrece una garantía de producto de 20 años. La garantía está sujeta a los términos de garantía y términos generales de CPX. Puede consultarlos en el sitio web www.cpx.eu.

Responsabilidad

CPX rechaza toda responsabilidad por daños materiales o personales que puedan ocasionarse por no cumplir (rigurosamente) las directrices e instrucciones de seguridad contenidas en el presente manual, o por negligencias durante la instalación del producto y el uso de los accesorios mencionados en este documento.

CPX se reserva el derecho a modificar el presente documento sin previo aviso.

Información del producto

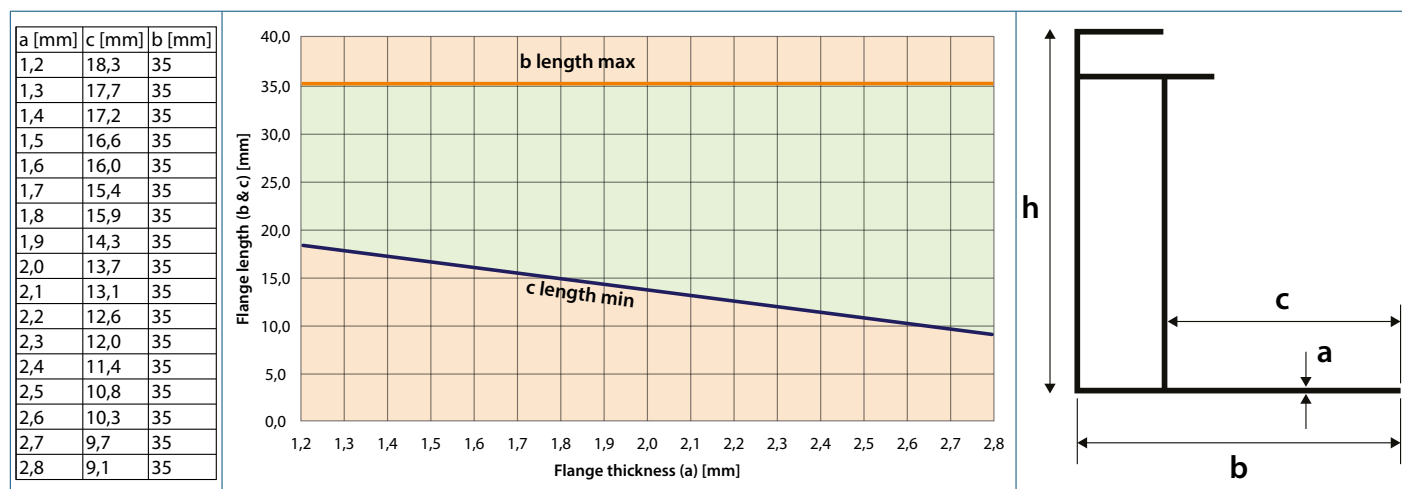
Uso previsto

El sistema de montaje CPX Wave de configuración individual se ha diseñado para el montaje de paneles solares sobre cubiertas planas. Con este sistema de montaje, puede instalar paneles solares en horizontal, con el lado largo en la parte inferior. El sistema de montaje se ha diseñado para instalación en configuración individual.

Especificaciones

Orientación de los paneles solares	Horizontal
Altura del marco del panel solar	29 mm - 50 mm
Dimensiones máximas de los paneles solares	Longitud: 1550 mm - 2500 mm Ancho: 1070 mm - 1150 mm
Tamaño de campo máximo	40 × 40 m por segmento
Material de la cubierta	Hormigón Tela asfáltica EPDM PVC TPO
Inclinación de la cubierta	0° - 5° ! Si la inclinación de la cubierta es superior a 5°, póngase en contacto con su proveedor.
Altura de cubierta máxima	i Sujeto a las directrices del estándar Eurocode y a las disposiciones nacionales. Use la calculadora para determinar las posibilidades de su proyecto.
Zona del borde	! Determine la zona de borde con la calculadora. La distancia entre los paneles solares y el borde de la cubierta debe ser de aproximadamente una quinta parte de la altura del edificio con una distancia mínima de 30 cm, debido a las fuertes turbulencias del viento en esta zona. No deberá instalarse ningún panel solar en esta zona, ya sea de forma parcial o total.

Dimensiones del marco del panel solar



! Escriba los datos en la calculadora, de forma que se asegure de elegir el sistema correcto para la categoría de terreno, cargas de nieve y zona eólica pertinentes para su proyecto.

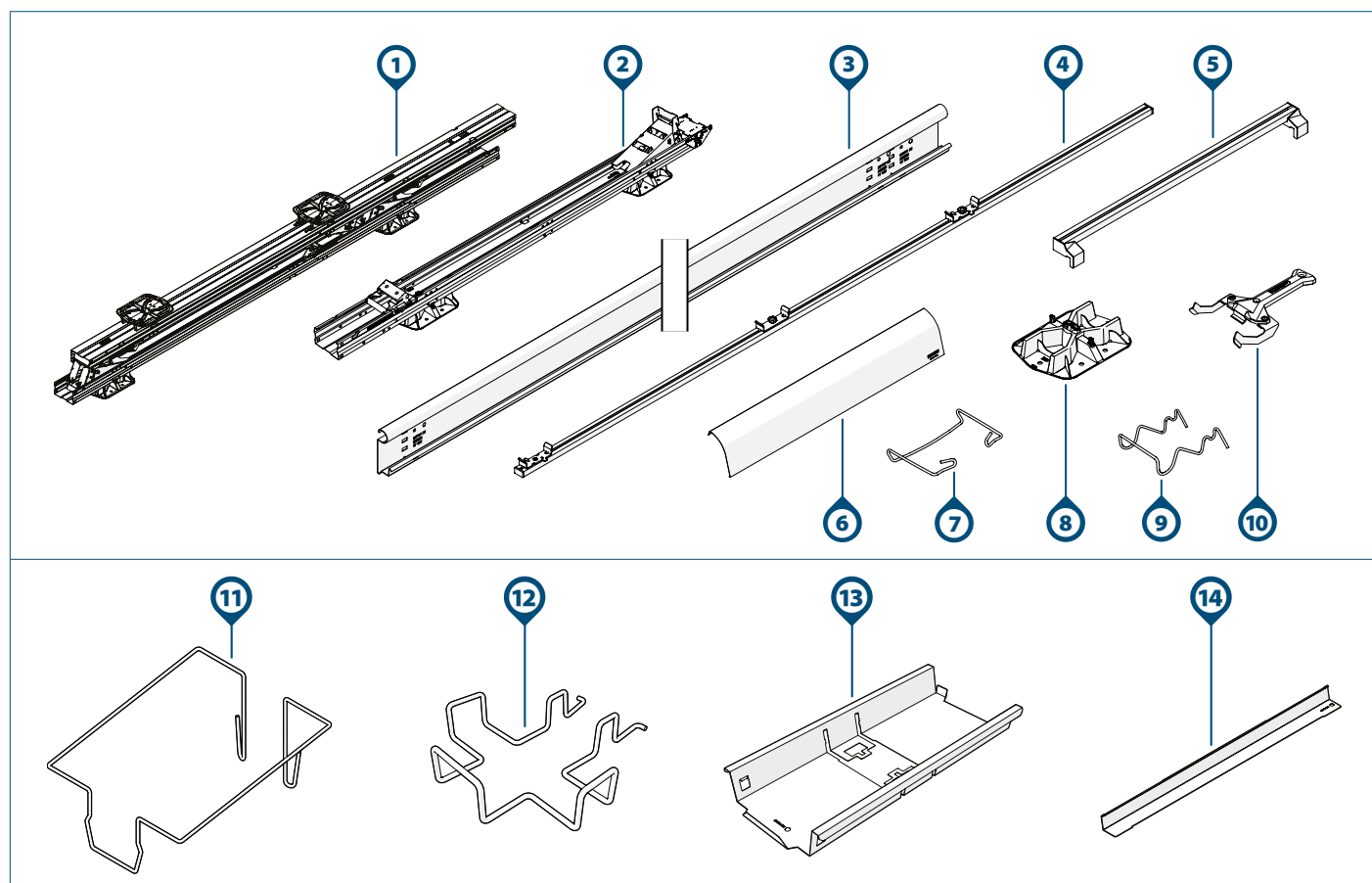
i Si las especificaciones del proyecto son diferentes a las indicadas en este documento, póngase en contacto con CPX.

Requisitos del entorno de trabajo

	La cubierta debe estar en buenas condiciones.
	La construcción de la cubierta debe tener suficiente capacidad de carga para soportar la instalación, teniendo en cuenta las cargas de viento y nieve.

Sistema y aplicación

1. Componentes



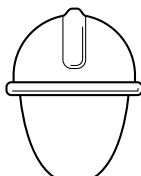
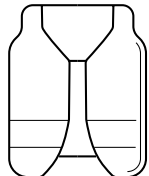
Componente	N.º de artículo	Componente	N.º de artículo
1) Wave Unidad individual 3P SR2	1009160	7) Wave Clip para deflector trasero individual	1009170
2) Wave Unidad individual 1P SR2	1009161	8) Wave Placa base	1009120
3) a. Wave Estabilizador 2900	1009110	9) Wave Soporte de cable - estabilizador	1009124
b. Wave Estabilizador 3530	1009111	10) Wave Herramienta de desbloqueo de módulos	1009142
c. Wave Estabilizador 4000	1009114	11) Wave Soporte de lastre	1009123
d. Wave Estabilizador 4350	1009115	12) Wave Soporte de lastre perimetral	1009126
4) Wave Barra de medición 2500 mm	1009143	13) Wave Bandeja de lastre	1009129
5) Wave Herramienta espaciadora	1009144	14) Wave Extensor de bandeja de lastre	1009130
6) a. Wave Deflector trasero individual 1525	1009171		
b. Wave Deflector trasero individual 1700	1009172		
c. Wave Deflector trasero individual 1875	1009173		
d. Wave Deflector trasero individual 2075	1009174		
e. Wave Deflector trasero individual 2225	1009175		

i Compruebe que cuenta con el número correcto de componentes de acuerdo con el plan del proyecto generado por la calculadora.

Para situaciones en las que es necesario conectar una instalación FV al sistema de captación de rayos, consulte el capítulo 5. y el apéndice Protección contra rayos para obtener más información.

Seguridad

1. Equipo de protección personal

						
Protección auditiva	Casco de seguridad	Gafas de seguridad	Mascarillas	Guantes de seguridad	Ropa de seguridad	Calzado de seguridad

2. Normativa y advertencias de seguridad

Advertencia.

- ⚠ Las tareas de instalación siempre deben llevarlas a cabo dos personas cualificadas como mínimo.
- ⚠ No utilice componentes de otro sistema de montaje.
- ⚠ Nunca omita piezas.
- ⚠ Trabaje siempre de acuerdo con la normativa actual sobre trabajo en cubiertas.
- ⚠ No realice la instalación con viento fuerte y si la superficie de la cubierta está mojada y resbaladiza.
- ⚠ Trabaje siempre en la cubierta con protección contra caídas y, si es necesario, con andamios, redes, líneas de vida y barandillas de seguridad.
- ⚠ Nunca permanezca de pie sobre la canaleta.
- ⚠ Utilice siempre un medio de izado o elevación para mover equipo pesado.
- ⚠ Coloque siempre las escaleras sobre una superficie resistente y estable.

Precaución

- ⚠ Evite caminar sobre la cubierta siempre que sea posible. Use una plataforma elevadora, escalera u otra solución.
- ⚠ Nunca camine sobre el sistema o los paneles solares.
- ⚠ CPX no se hace responsable en modo alguno de la instalación ni de la conexión de protección contra rayos en la cubierta. Pida asesoramiento técnico al especialista y asegúrese de que se pueda garantizar una instalación segura conforme a las normas EN-IEC 62305 y HD-IEC 60364.

Instalación

1. Preparación

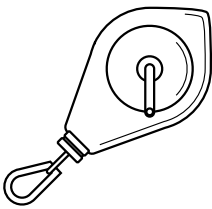
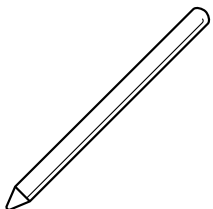
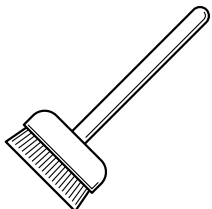
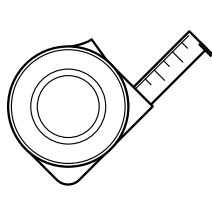
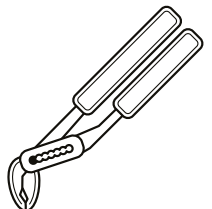
1 Inspeccione la cubierta.

	La cubierta debe estar en buenas condiciones.
	La construcción de la cubierta debe tener suficiente capacidad de carga para soportar la instalación, teniendo en cuenta las cargas de viento y nieve.

2 Compruebe el plan del proyecto y los componentes.

	Compruebe el plan del proyecto. ¿No hay ningún plan del proyecto? Cree uno con la calculadora en línea antes de iniciar la instalación.
	Compruebe que todos componentes están presentes (página 5).

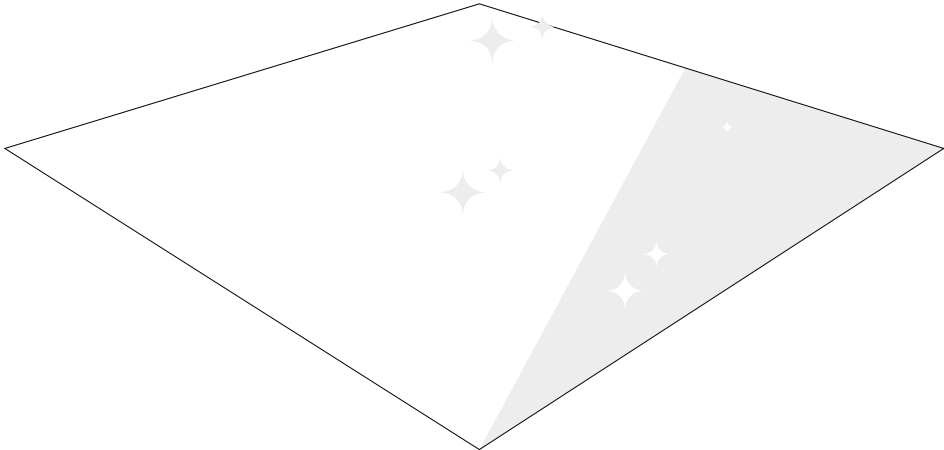
3 Asegúrese de tener a mano todas las herramientas necesarias.

				
Herramienta para hilo de tiza	Rotulador o tiza	Escoba	Cinta métrica	Alicates ajustables

4 Mida la longitud de los paneles solares y compruebe la longitud correspondiente de la deflector trasero.

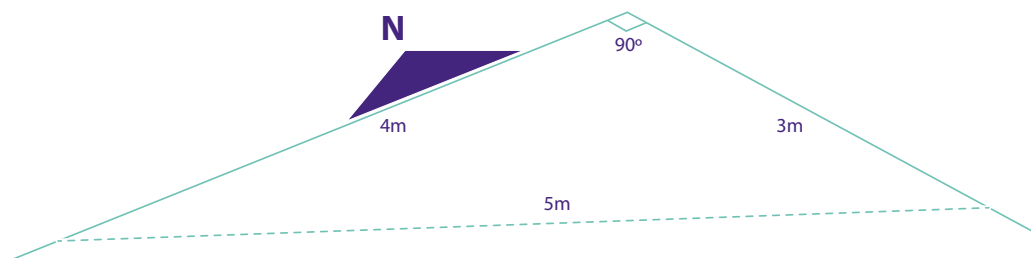
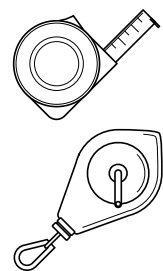
1550 - 1765 mm	Wave Deflector trasero individual 1525
1765 - 1920 mm	Wave Deflector trasero individual 1700
1920 - 2105 mm	Wave Deflector trasero individual 1875
2105 - 2300 mm	Wave Deflector trasero individual 2075
2300 - 2500 mm	Wave Deflector trasero individual 2225

5 Limpie y despeje la cubierta.

	
---	--

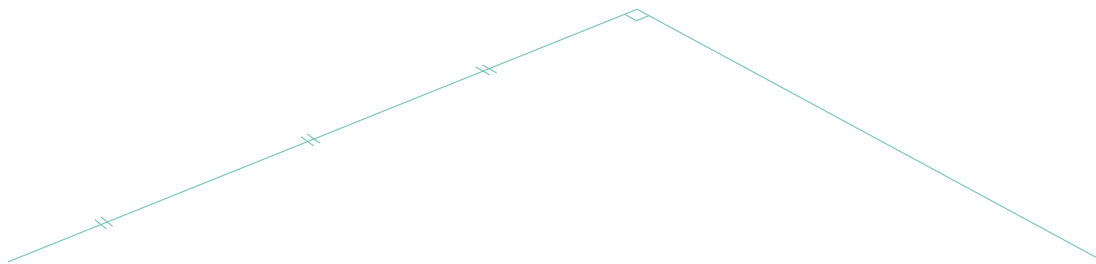
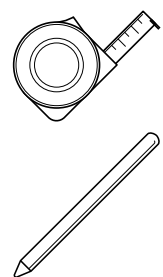
6 Trace el área de la cubierta y tome nota de la orientación de la flecha de norte.

- i** Use la regla 3-4-5 para garantizar que el ángulo entre las líneas perpendiculares es de 90 grados.
- i** Consulte el plan del proyecto para determinar la posición de las estructuras o unidades de montaje en su proyecto.
- i** Obtenga del plan de proyecto el punto de comienzo de la instalación.



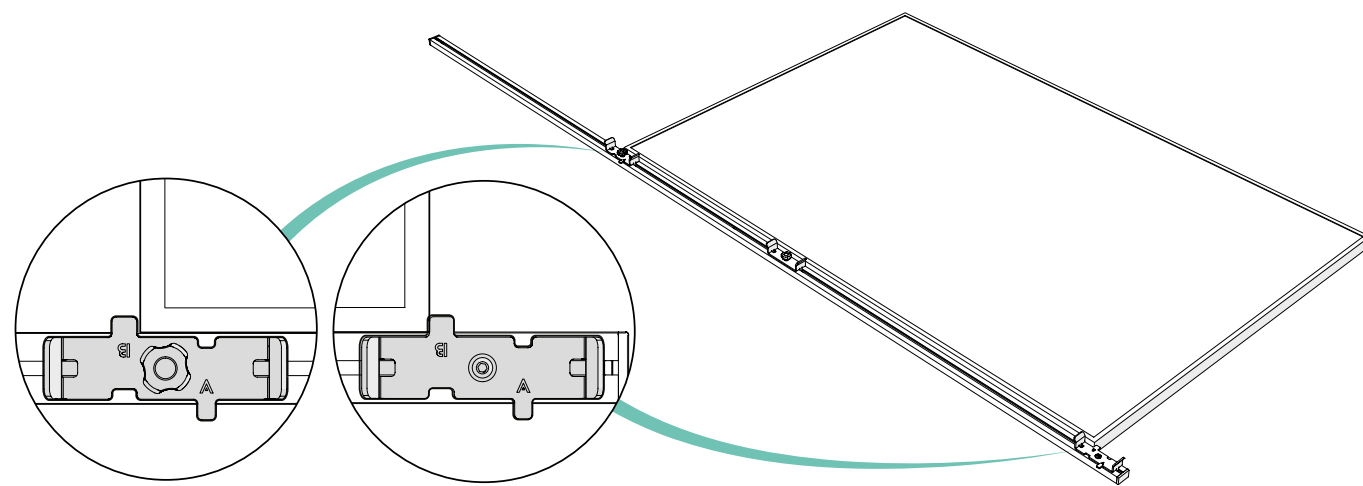
7 Marque la posición de la primera unidad Wave.

- i** Tenga en cuenta la zona de exclusión. Consulte el plan del proyecto para determinar la posición de la primera unidad.

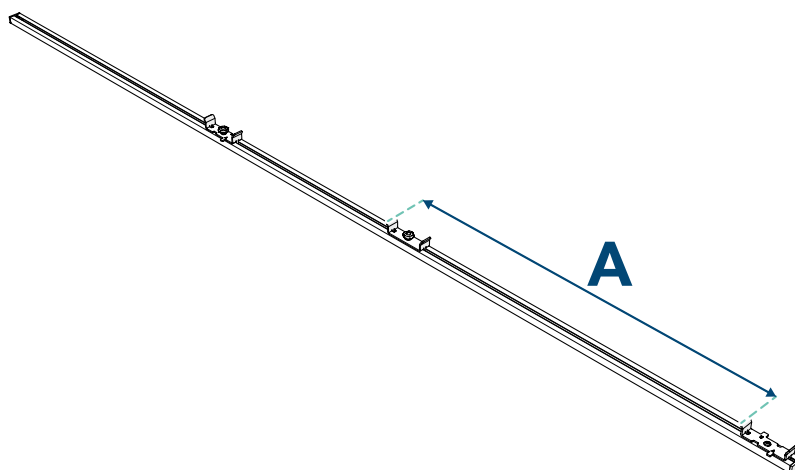


8 Alinee el lado marcado con una "B" del primera y el tercer soporte de la barra de medición con las esquinas de un panel solar.

- i** Alternativamente, use una cinta métrica para medir y comprobar en el plan del proyecto la distancia "B".

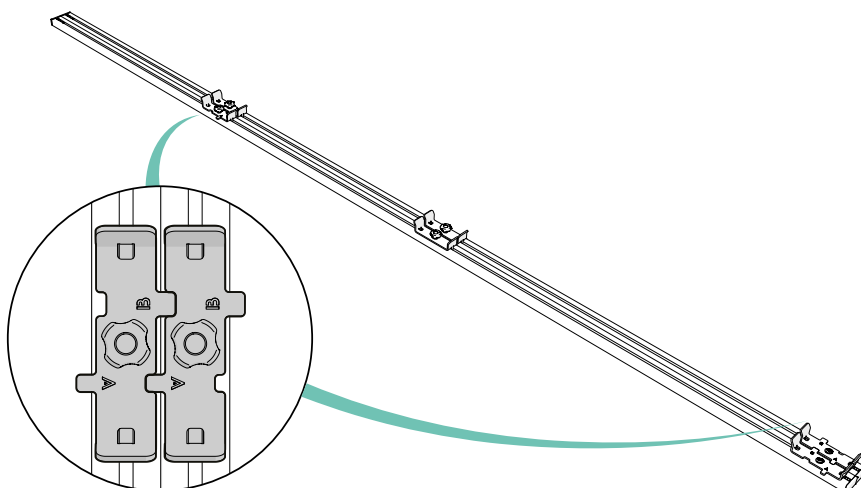


9 Ajuste el soporte central a la distancia "A" tal como se especifica en el plan del proyecto.



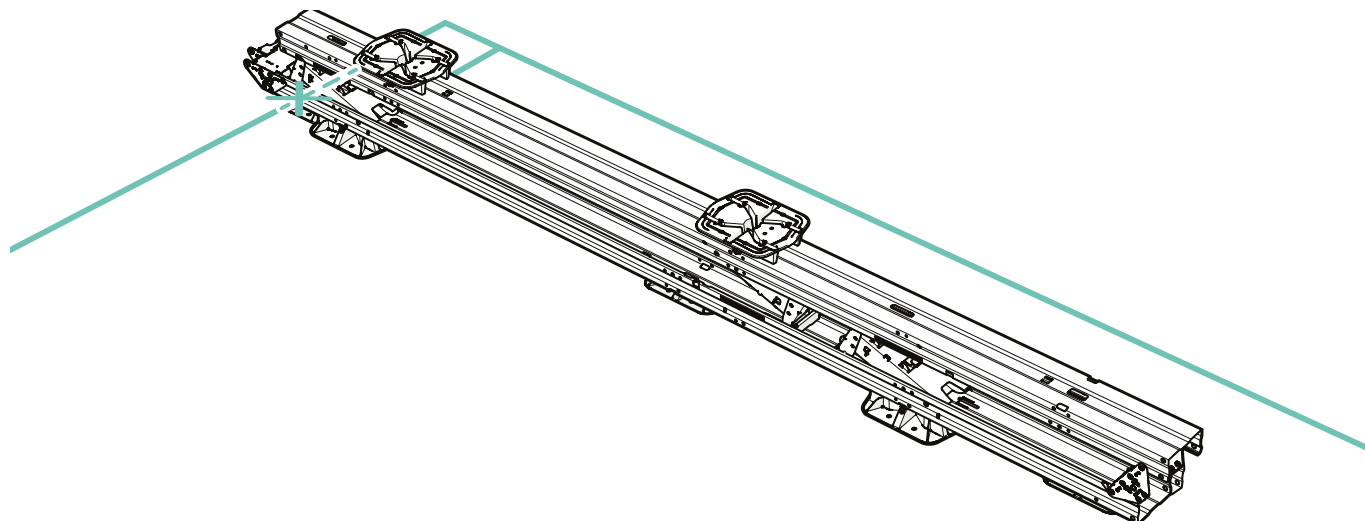
10 Duplique las distancias "A" y "B" para todas las barras de medición.

i Consejo: en muchos casos se utilizan seis barras de medición para alinear e instalar de forma sencilla las unidades y paneles solares.



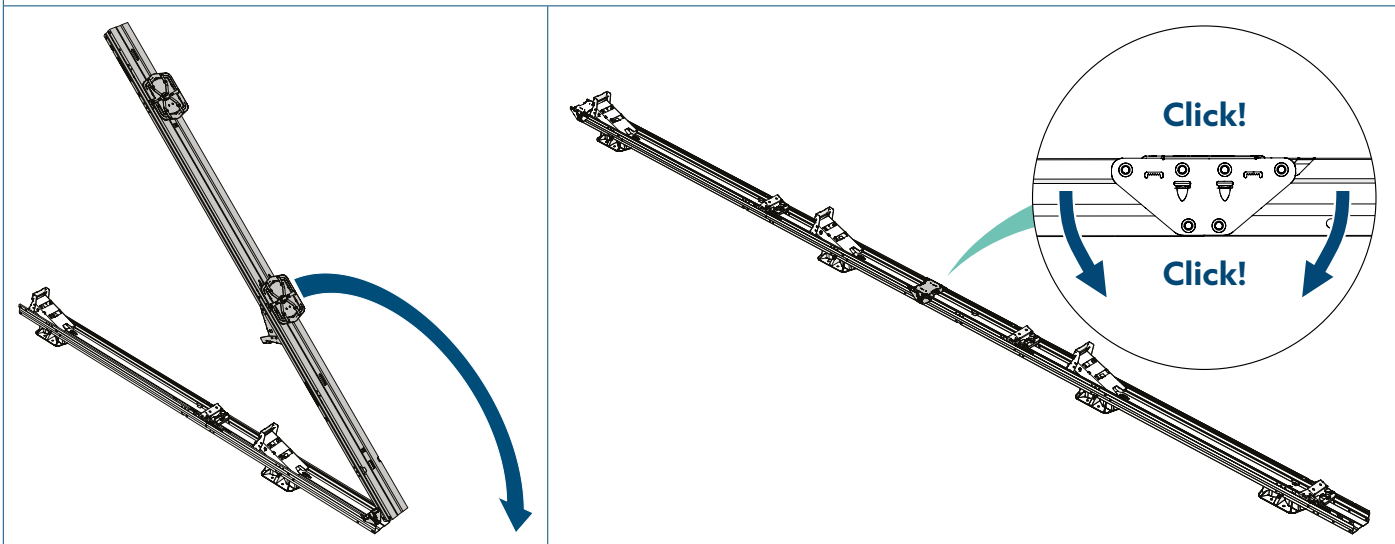
2. Coloque las unidades

1 Coloque la primera unidad sobre la cubierta y alinéela con las líneas marcadas.



2 Pliegue la unidad o estructura abierta. (solo para unidades 3P)

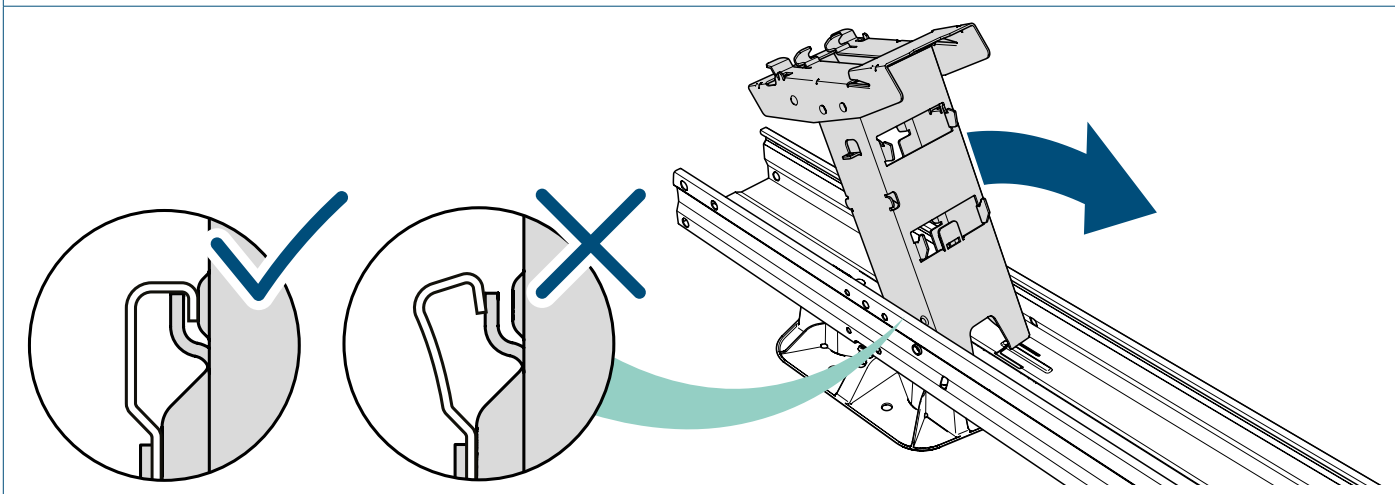
! Eleve la unidad o estructura en el acoplador hasta que se quede fijado en posición con un "clic" en ambos lados.



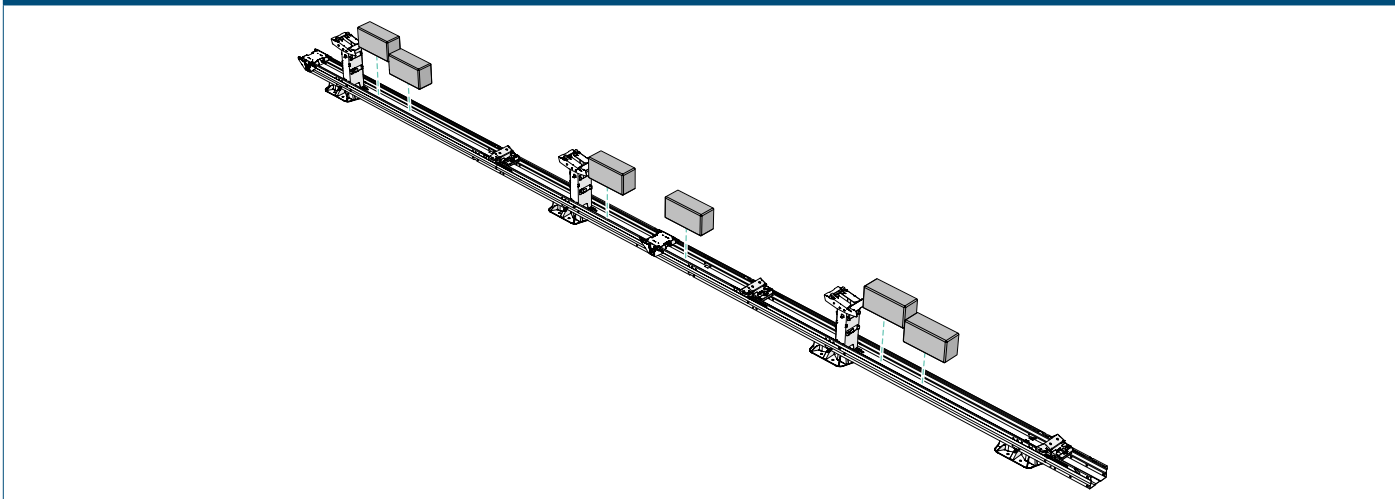
3 Incline hacia arriba el elemento base alto hasta que encaje en posición vertical.

! Al hacerlo, comprima la unidad para garantizar que los ganchos del elemento de base alto quedan enganchados en el orificio de la unidad destinado a tal fin.

! Compruebe que la unidad sigue alineada con las líneas perpendiculares.

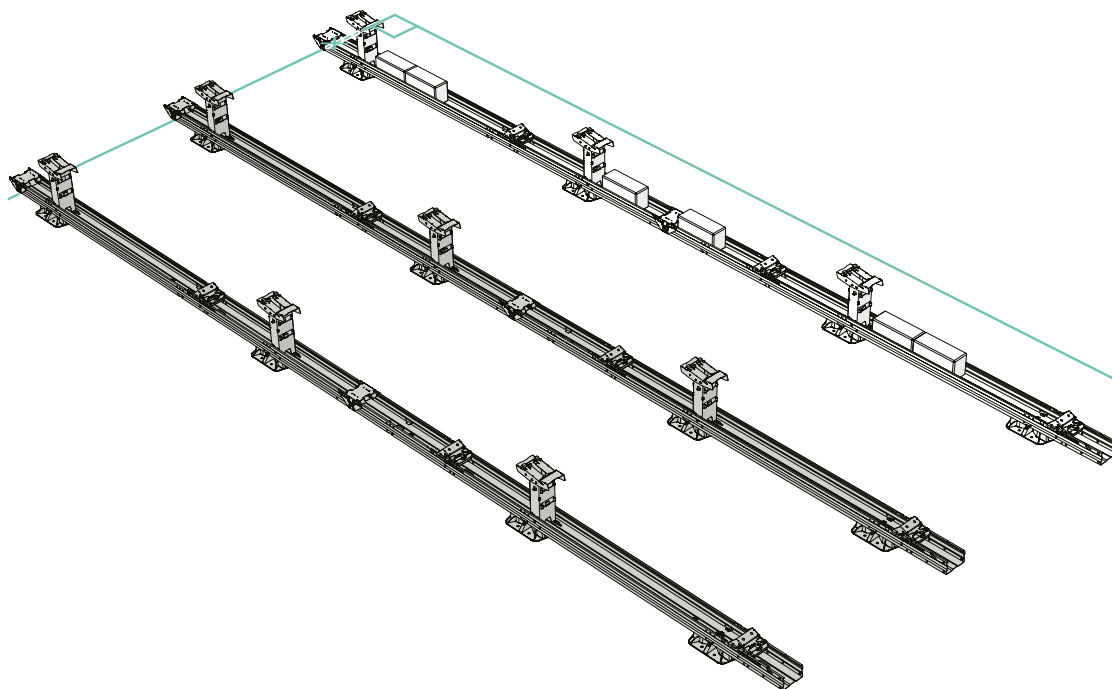


4 Mientras está instalando la estructura coloque el lastre (temporalmente) para impedir que la unidad se mueva accidentalmente mientras está disponiendo las unidades a lo largo de la cubierta.



5 Coloque las siguientes dos unidades en la cubierta.

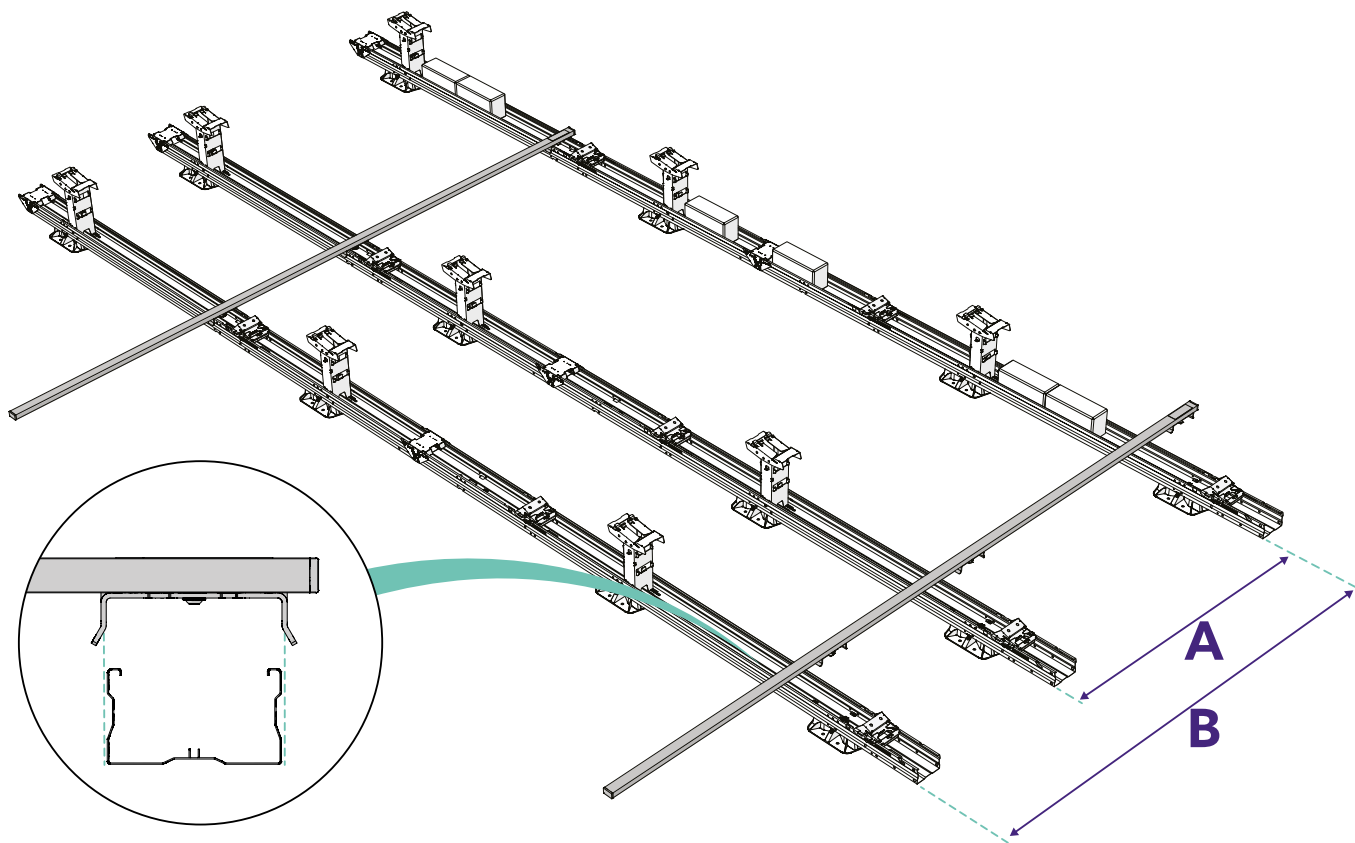
[!] Para la instalación en una ubicación con cargas de nieve elevadas: Consulte el plan del proyecto para determinar si es necesario colocar una tercera unidad adicional en el centro de cada panel solar. Esto ayuda a prevenir los daños causados por una carga de nieve excesiva.



Repita el paso 2.3. Incline hacia arriba el elemento base alto hasta que encaje en posición vertical.

6 Use las barras de medición para determinar la distancia entre las unidades o estructuras.

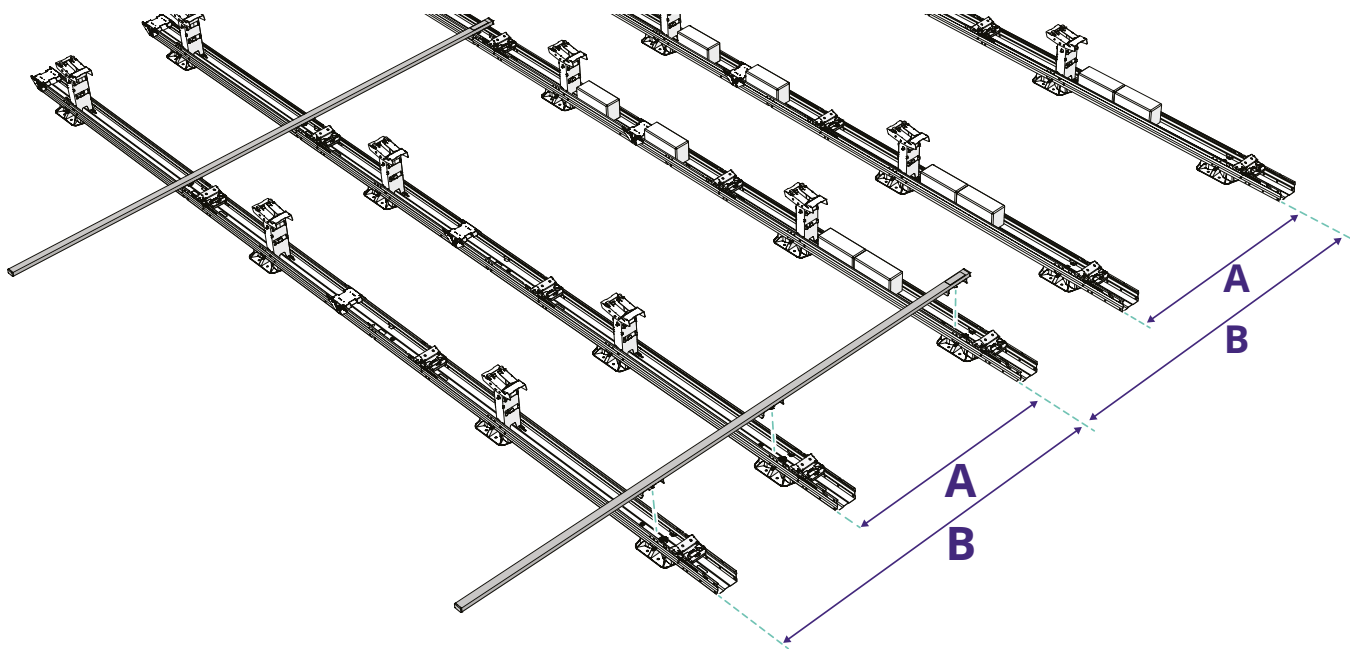
[!] Asegúrese de que las barras de medición están correctamente orientadas.



	Repita el paso 2.4. Mientras está instalando la estructura coloque el lastre (temporalmente) para impedir que la unidad se mueva accidentalmente mientras está disponiendo las unidades a lo largo de la cubierta.
	Repita el paso 2.5. Coloque las siguientes dos unidades en la cubierta.
	Repita el paso 2.6. Use las barras de medición para determinar la distancia entre las unidades o estructuras.
	Repita el paso 2.3. Incline hacia arriba el elemento base alto hasta que encaje en posición vertical.

7 Use las barras de medición para determinar la distancia entre las unidades o estructuras.

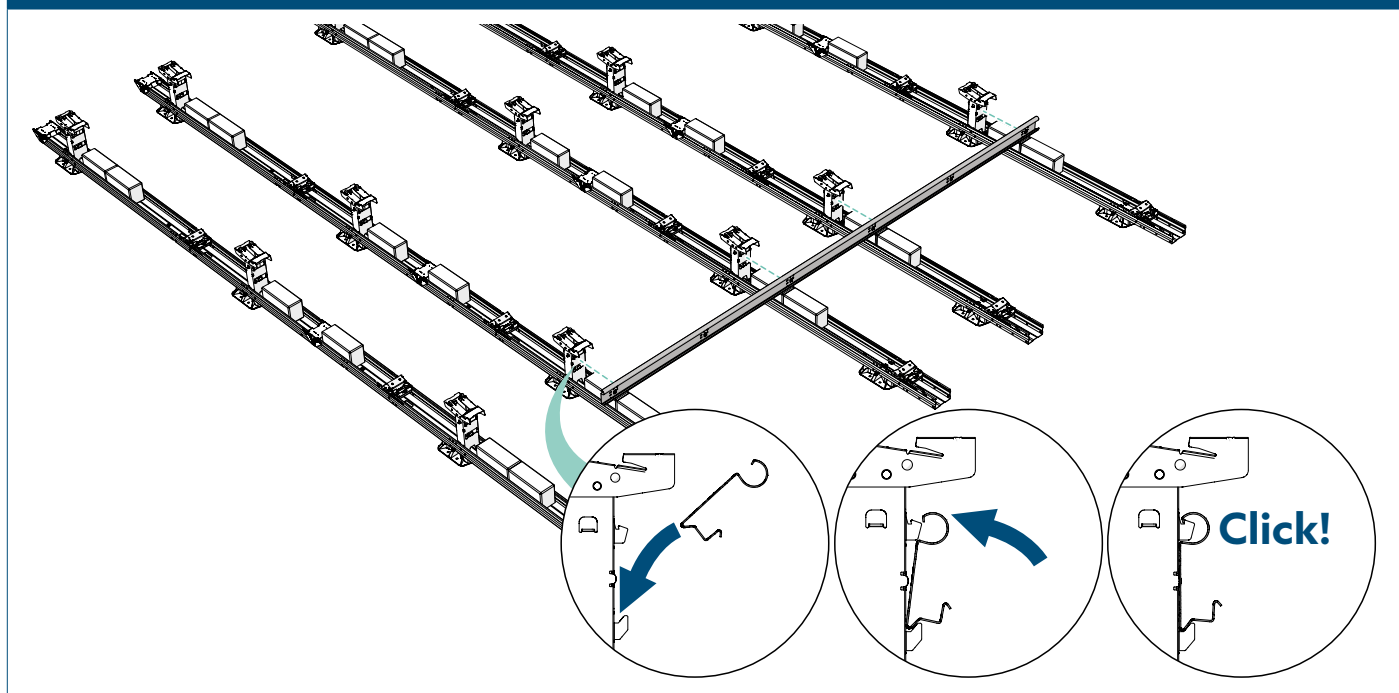
 Asegúrese de que las barras de medición están correctamente orientadas.



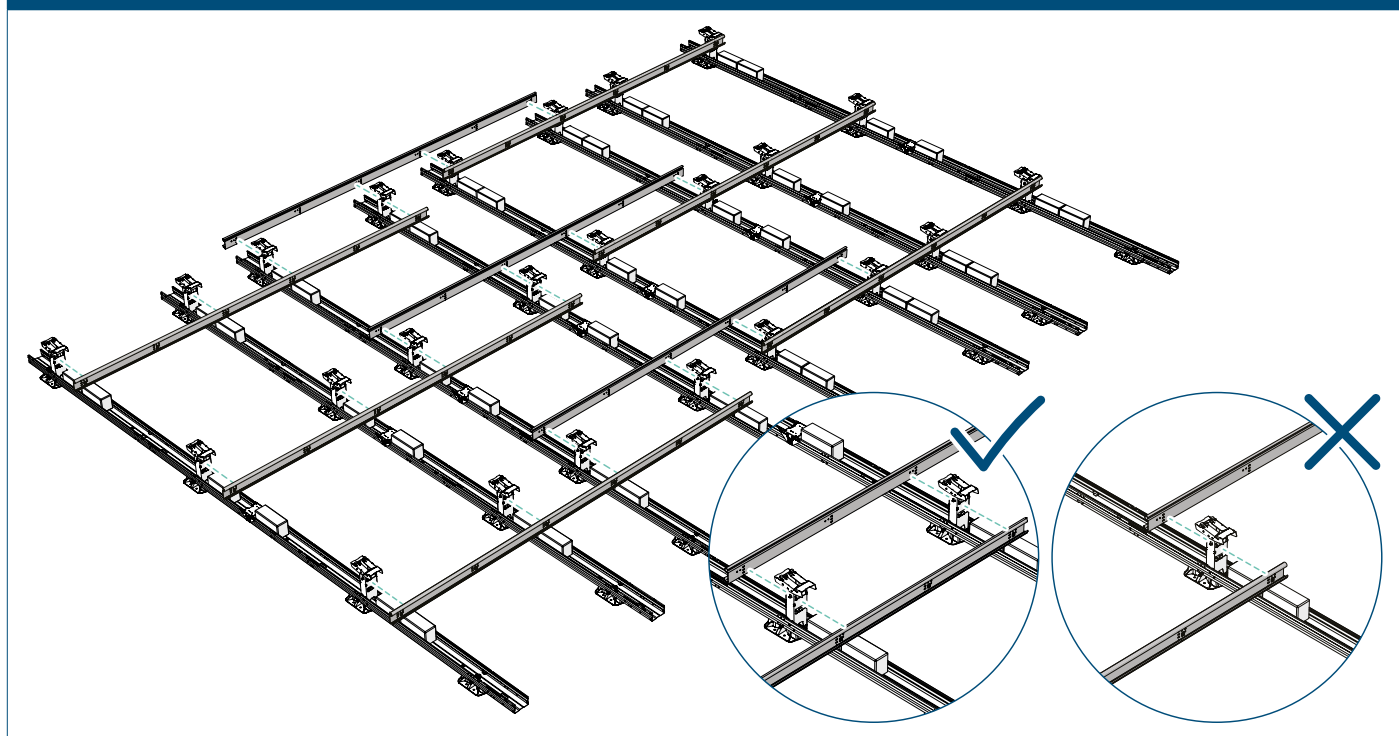
Repita el paso 2.4. Mientras está instalando la estructura coloque el lastre (temporalmente) para impedir que la unidad se mueva accidentalmente mientras está disponiendo las unidades a lo largo de la cubierta.

3. Conecte las unidades a los estabilizadores.

- 1 Ajuste los estabilizadores a cada elemento de la base alta de las primeras cuatro unidades.

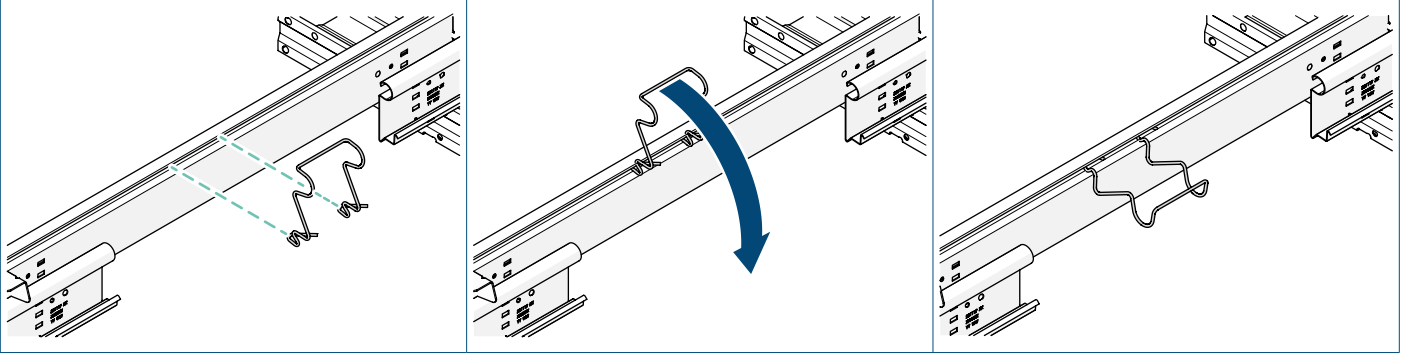


- 2 Conecte los estabilizadores restantes de forma que cada estabilizador se solape al estabilizador anterior sobre dos elementos base altos.

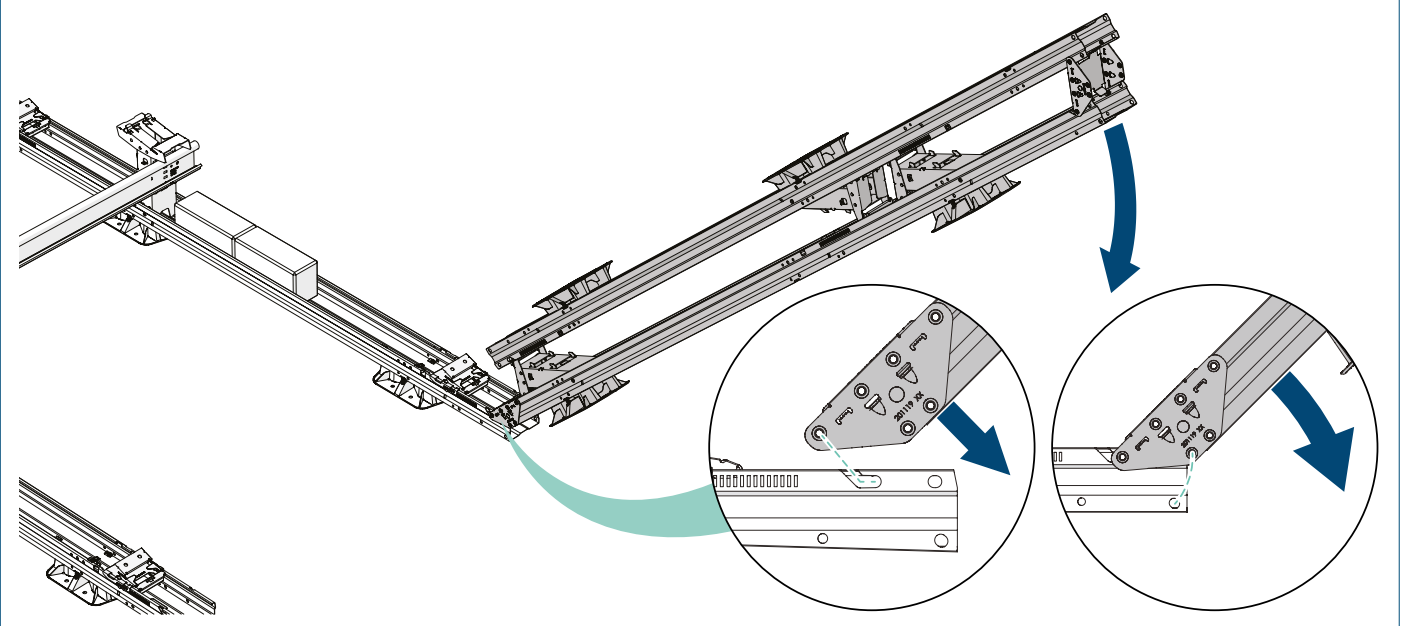


- 3** Instale los soportes de cable en la parte posterior del estabilizador posterior para acortar la distancia entre los dos estabilizadores.

i Véase el Anexo B: Gestión de cables para obtener más información sobre la gestión de cables.

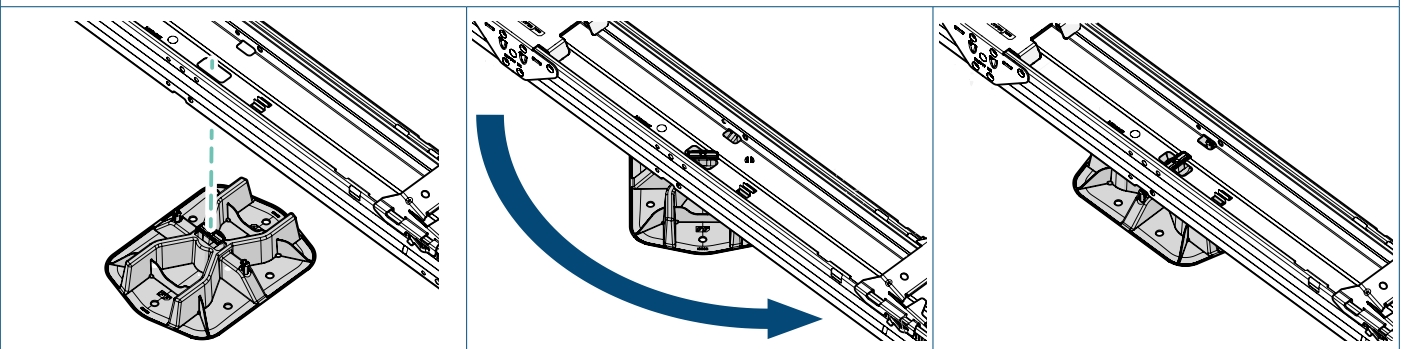


- 4** Extienda el segmento; para ello, conecte otra unidad o estructura mediante el acoplador preinstalado.



- 5** Opcional: Coloque una placa base adicional debajo de la unidad donde sea necesario.

i Compruebe el plan del proyecto para determinar si las placas base adicionales se han añadido debajo de las unidades a fin de reducir la carga punta sobre la cubierta.

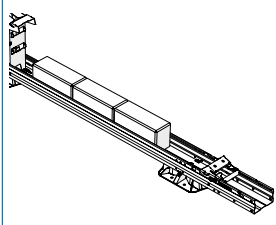
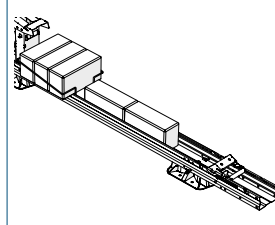
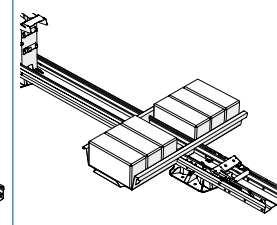
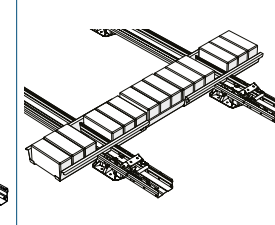
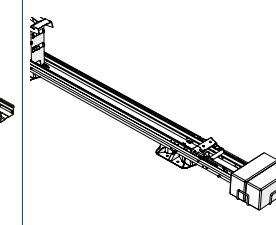


4. Colocación final del lastre

La calculadora determina el lastre necesario para su proyecto. Siga las instrucciones del plan del proyecto determinado por la calculadora.

En este capítulo proporcionamos una descripción general de las cinco posiciones posibles para el lastre.

! En caso de que se realice alguna modificación en la disposición del campo de paneles solares, el lastre se deberá calcular de nuevo.

Posición A	Posición B	Posición C	Posición D	Posición E
				
Consulte el plan del proyecto: "U; XX kg" (Unit)	Consulte el plan del proyecto: "B; XX kg" (Bracket)	Consulte el plan del proyecto: "T; XX kg" (Tray)	Consulte el plan del proyecto: "E; XX kg" (Extender)	Consulte el plan del proyecto: "P; XX kg" (Perimeter)

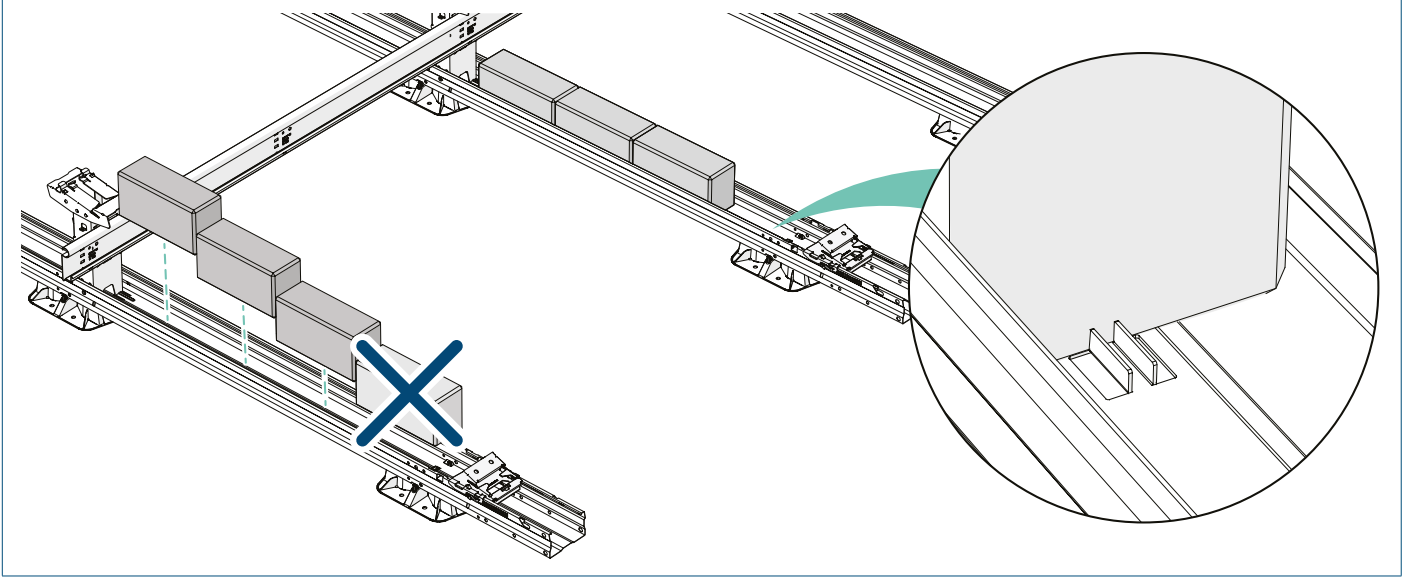
Posición A En las unidades

1

Coloque el lastre en dentro de la unidad o estructura.

!

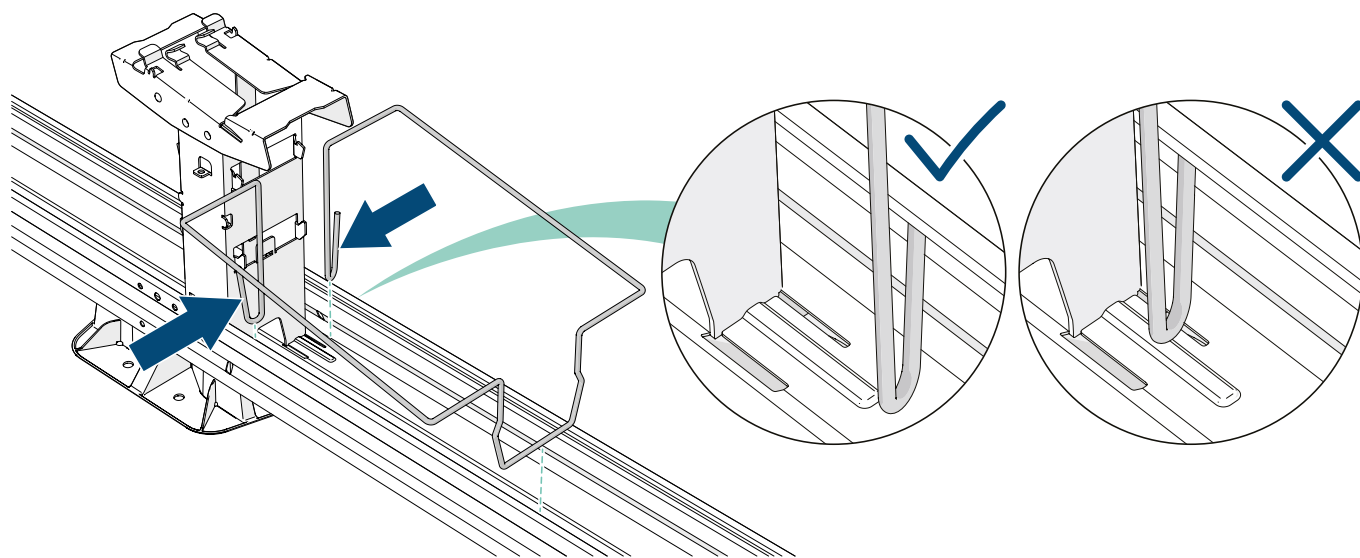
Coloque un máximo de tres adoquines dentro de la unidad. Un cuarto adoquín no cabrá debajo del panel solar.



Posición B En soportes de lastre

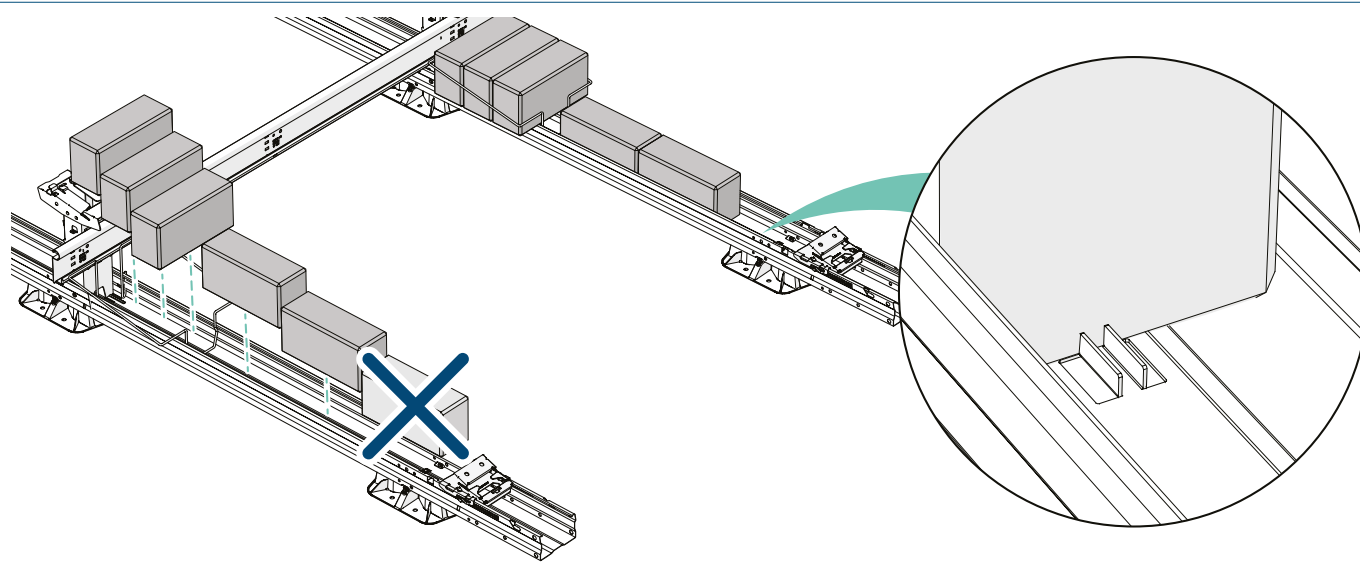
- 1 Comprima los ganchos del soporte de lastre para unirlos y coloque el soporte junto al elemento base alto en la unidad.

! No sitúe el soporte de lastre en la pestaña de enclavamiento del elemento base alto. Podría desbloquear el elemento base alto y perjudicar la resistencia estructural.



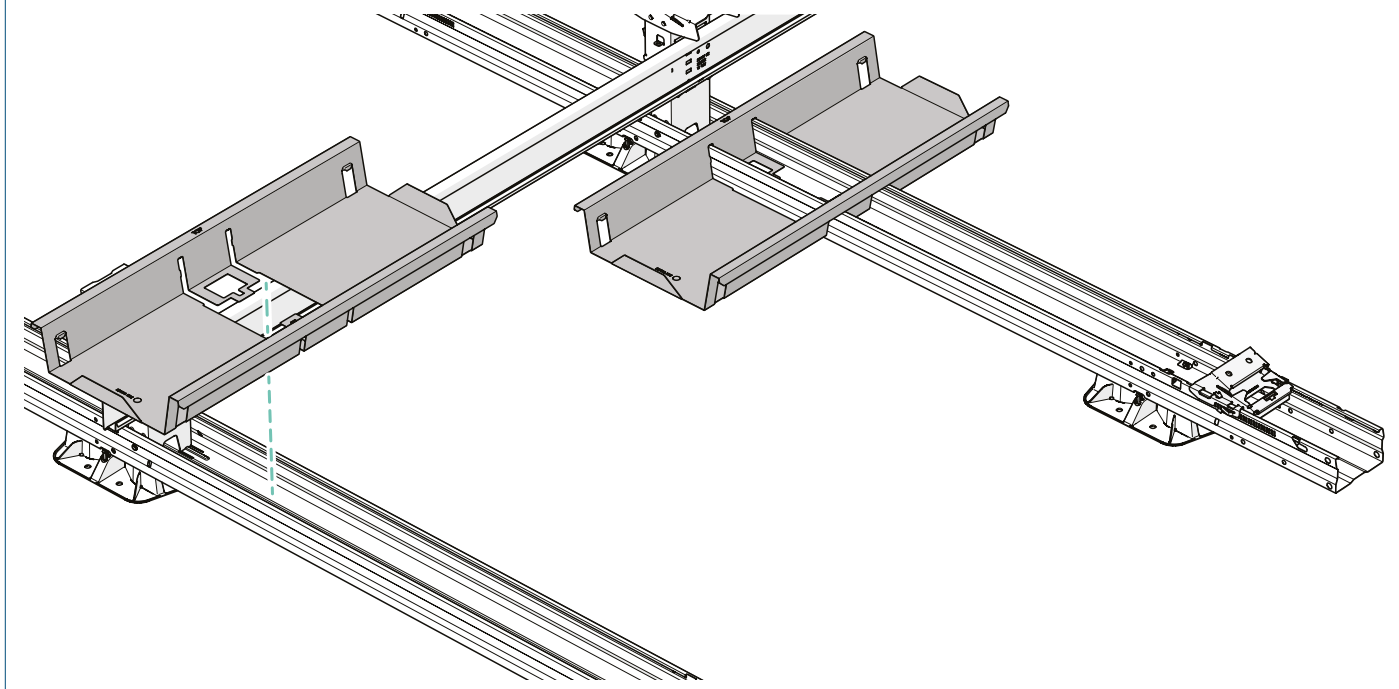
- 2 Llene con adoquines el soporte de lastre y, si es necesario, la unidad.

! Coloque un máximo de dos adoquines en la unidad en combinación con el soporte de lastre. Un tercer adoquín no cabrá debajo del panel solar.

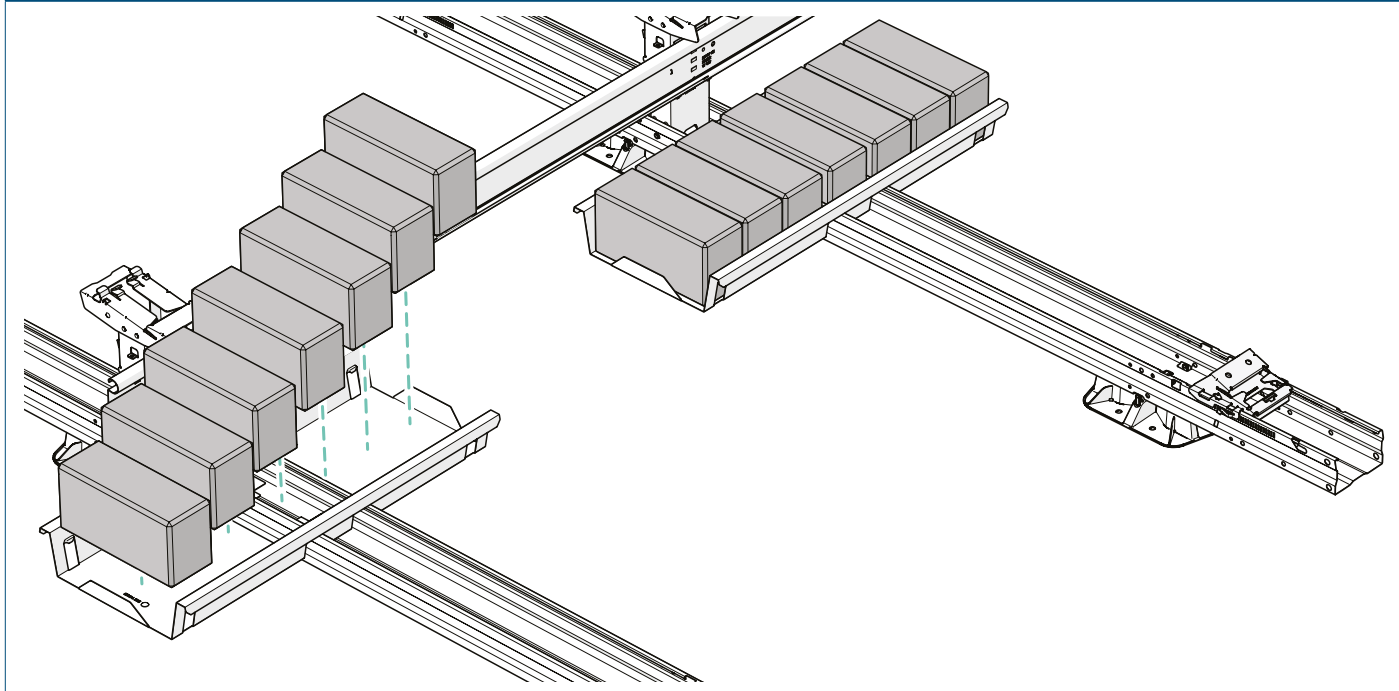


Posición C En bandejas de lastre

- 1 Empuje la bandeja de lastre sobre la unidad en la posición especificada en el plan del proyecto.



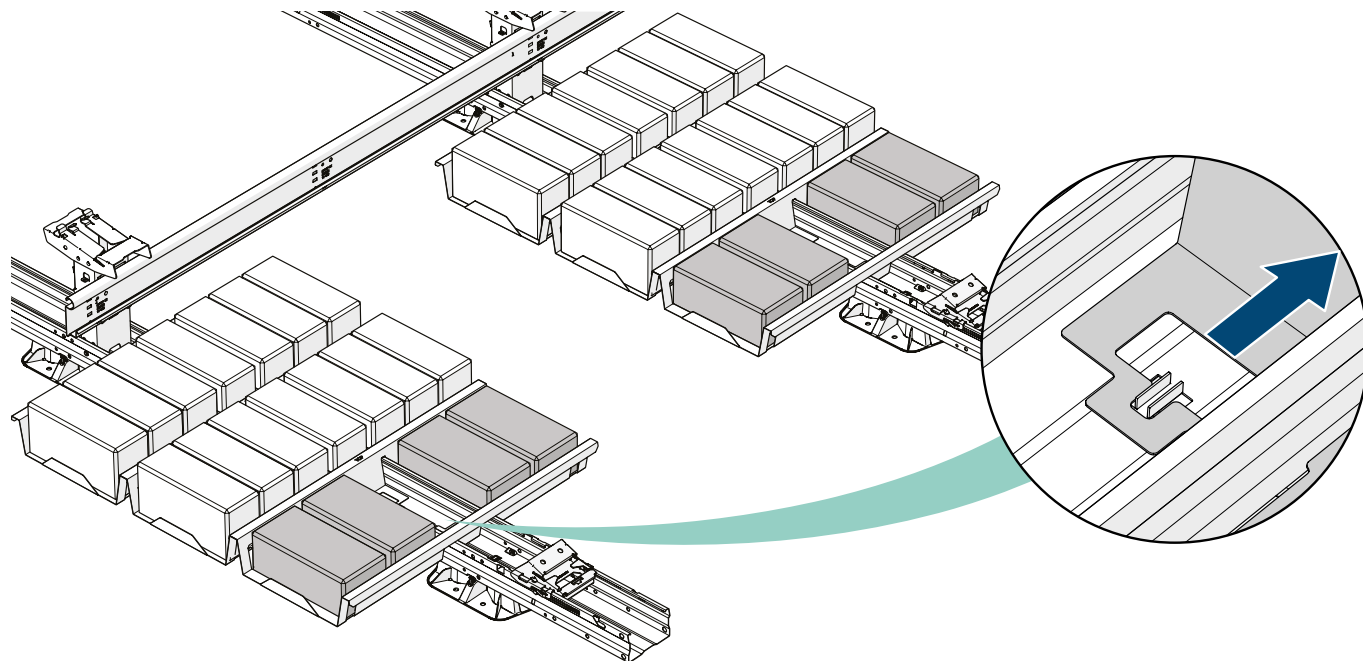
- 2 Llene la bandeja de lastre con adoquines.



- 3** Si el plan del proyecto especifica más de una bandeja de lastre, deslice la bandeja de lastre exterior contra las pestañas de la unidad. En esta disposición puede colocar un máximo de tres bandejas de lastre en una fila.

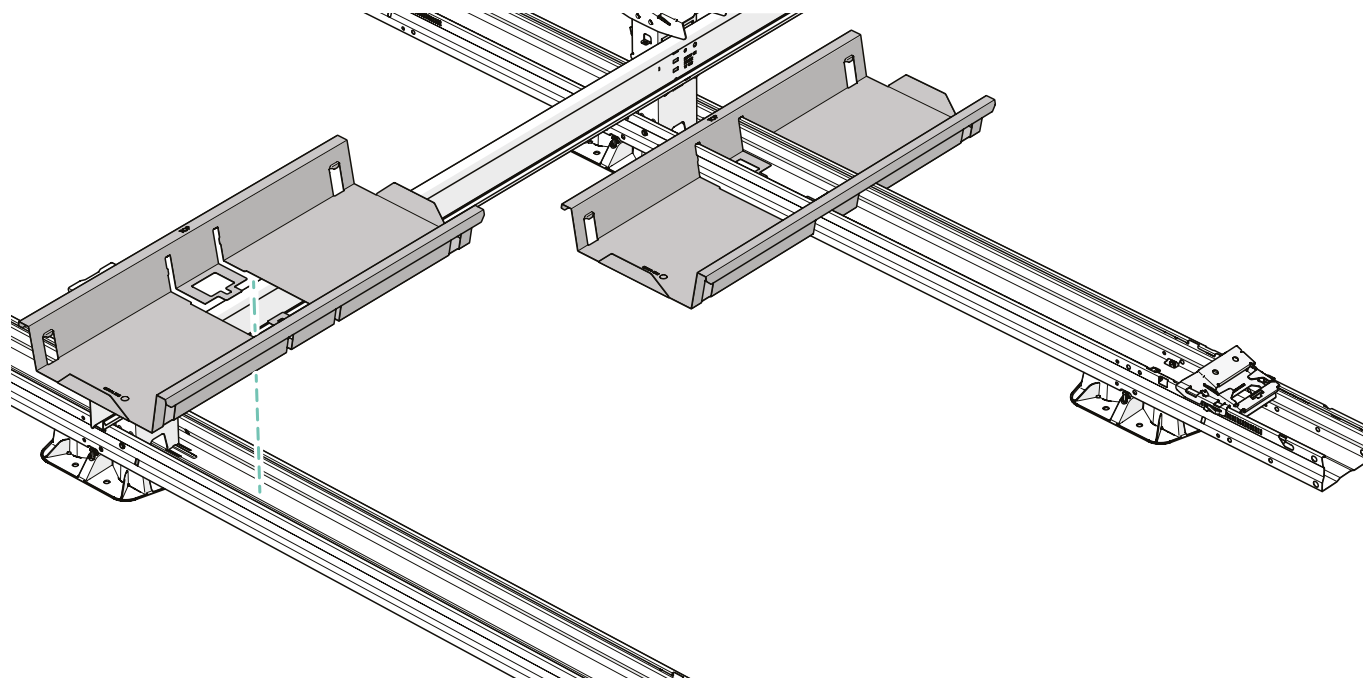
! Coloque los adoquines en la bandeja de lastre exterior en su lado plano, de lo contrario no cabrán debajo del panel solar.

i Siga las indicaciones sobre las posiciones y cantidades de lastre necesarias especificadas en el plan del proyecto.

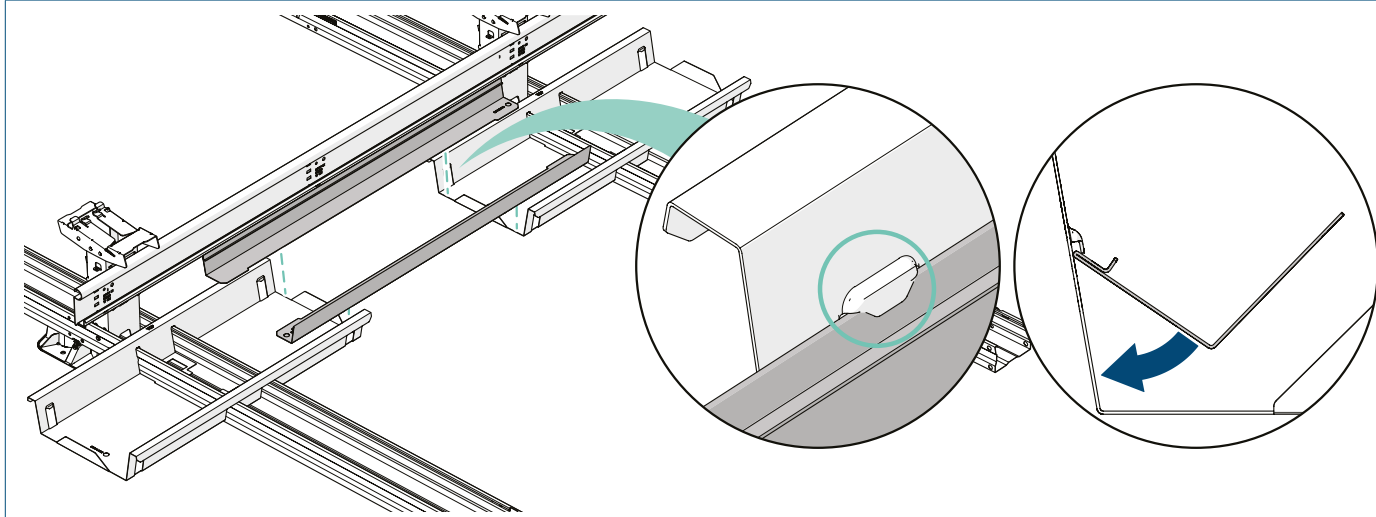


Posición D En bandejas de lastre con extensores de bandeja de lastre

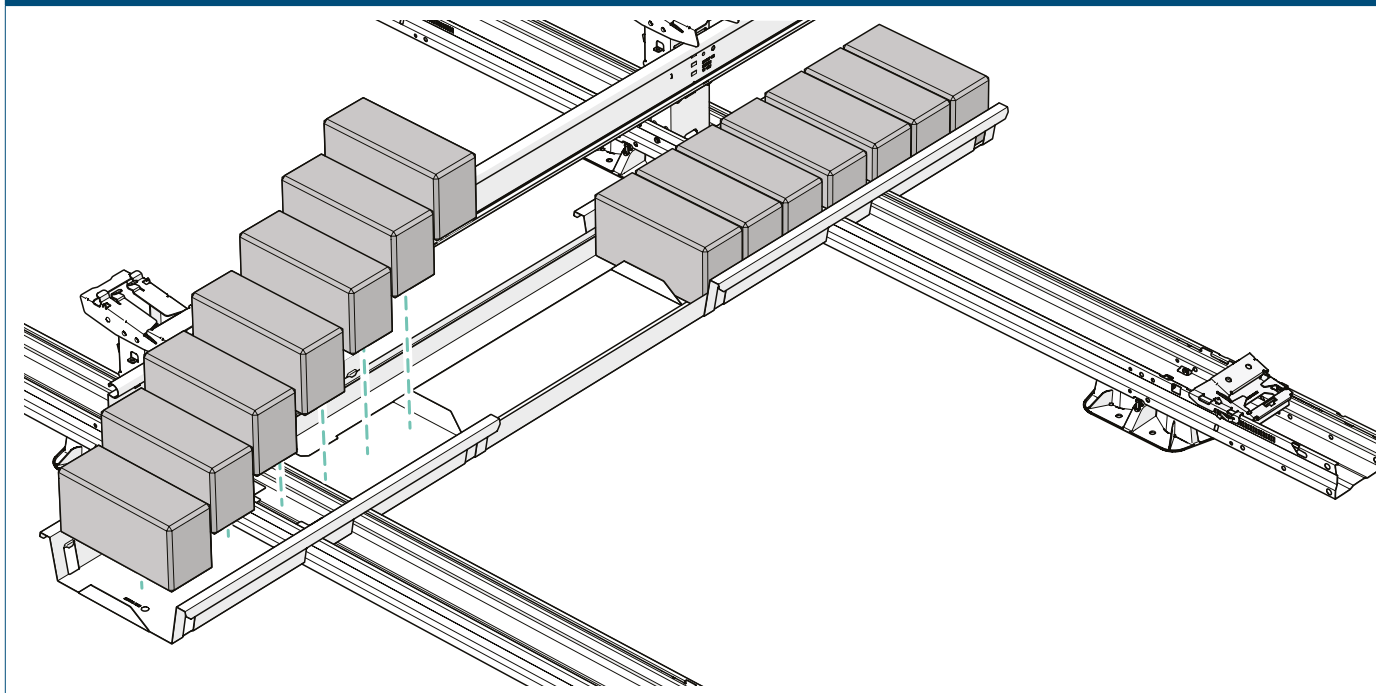
- 1** Empuje la bandeja de lastre sobre la unidad en la posición especificada en el plan del proyecto.



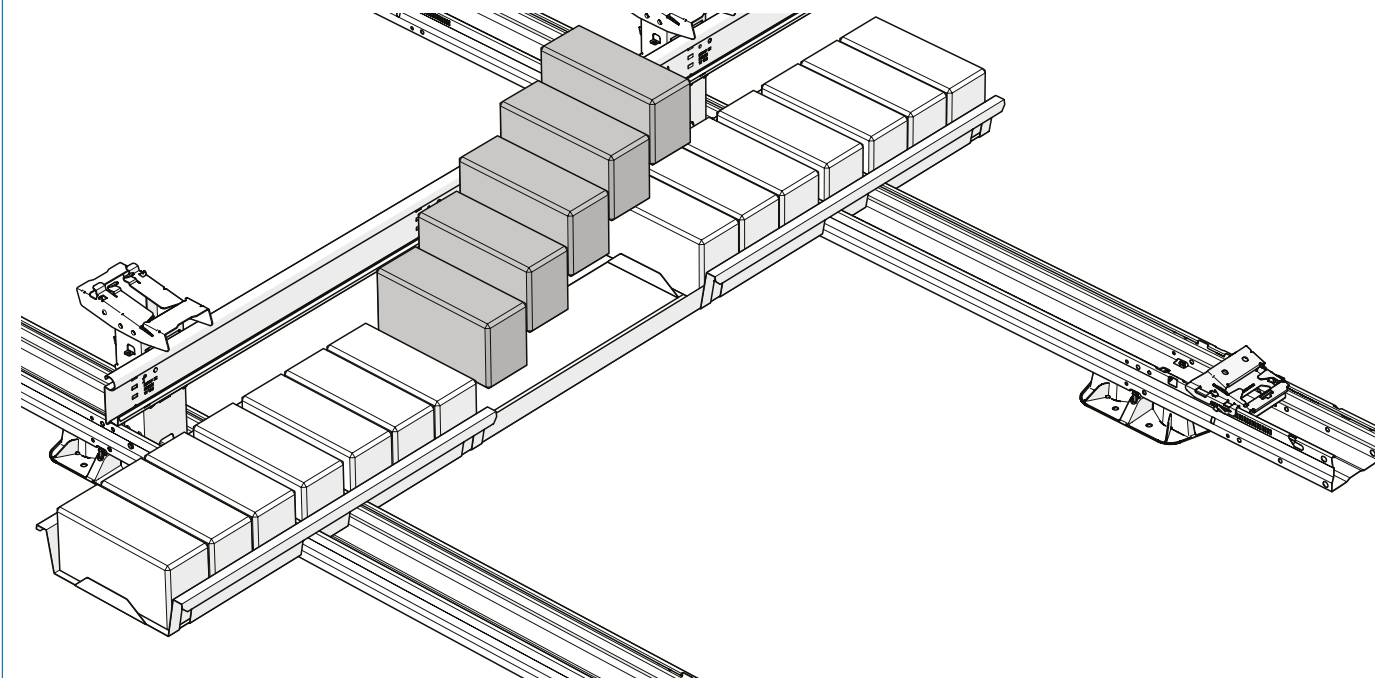
2 Conecte dos bandejas de lastre al extensor de bandejas de lastre.



3 Llene las bandejas de lastre con adoquines.



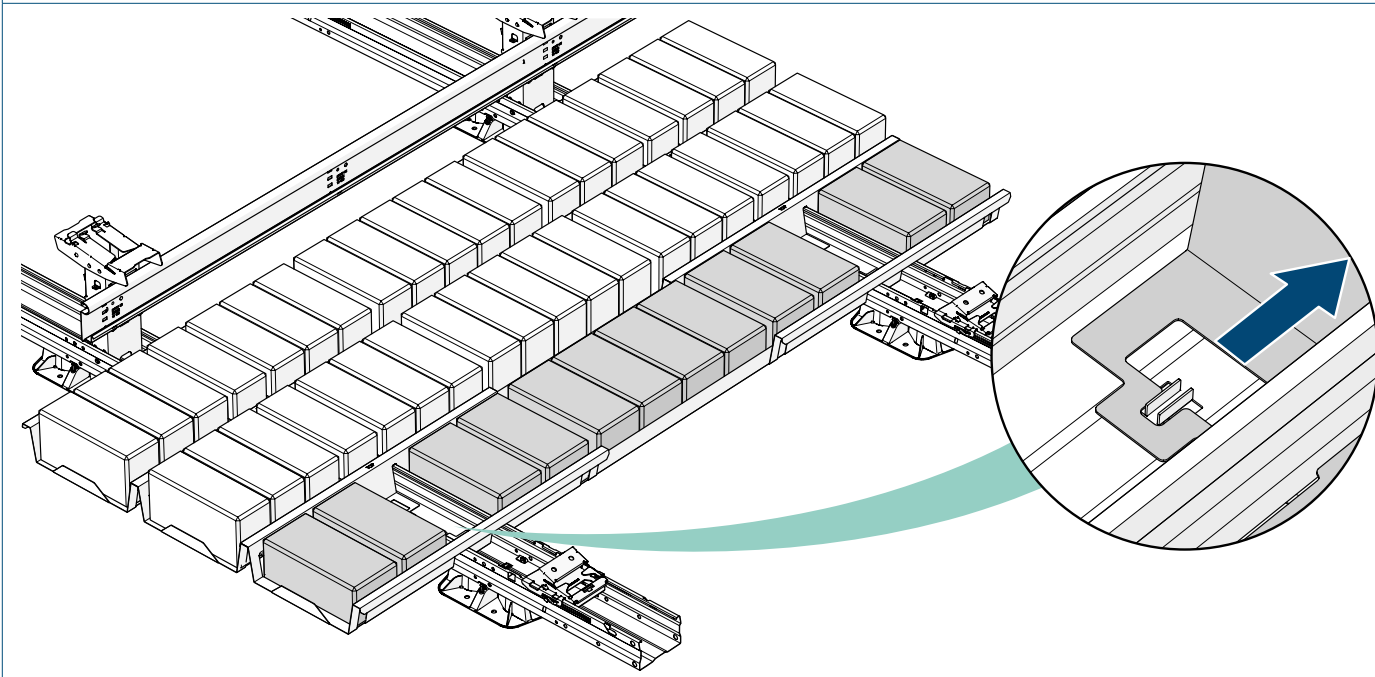
4 Llene el extensor de bandejas de lastre con adoquines.



5 Si el plan del proyecto especifica más de una bandeja de lastre, deslice la bandeja de lastre exterior contra las pestañas de la unidad. En esta disposición puede colocar un máximo de tres bandejas de lastre en una fila.

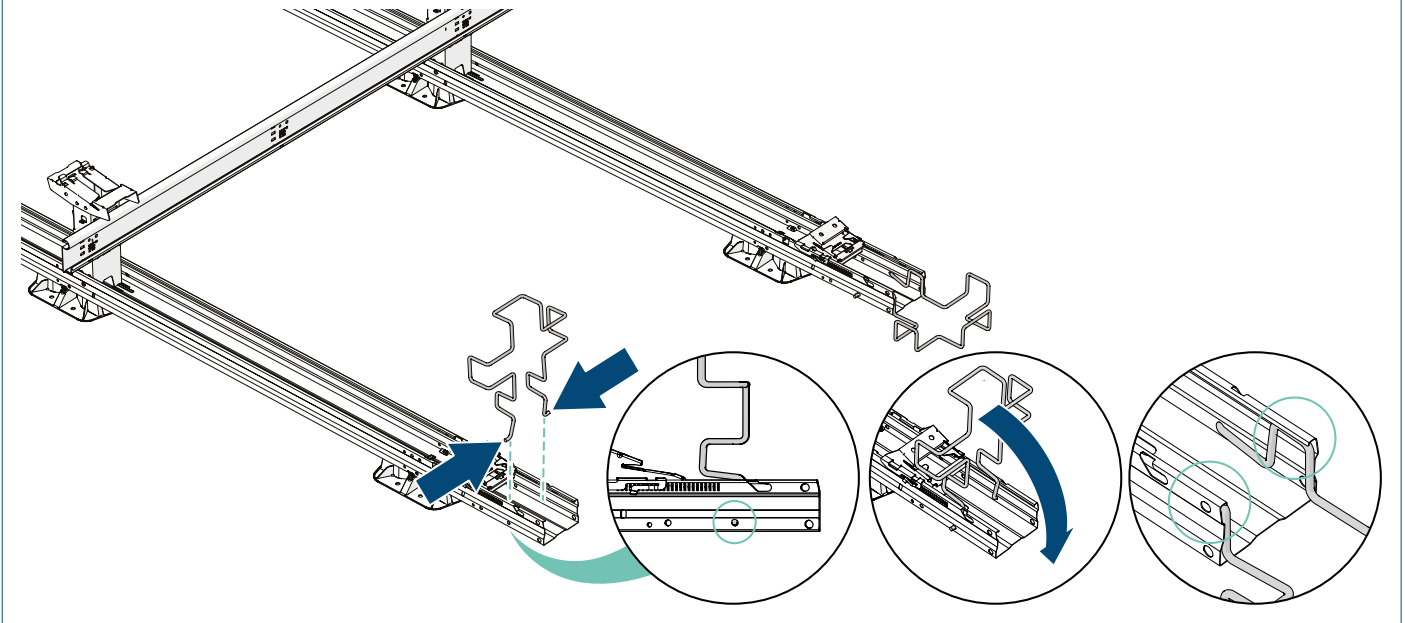
! Coloque los adoquines en la bandeja de lastre exterior en su lado plano, de lo contrario no cabrán debajo del panel solar.

i Siga las indicaciones sobre las posiciones y cantidades de lastre necesarias especificadas en el plan del proyecto.

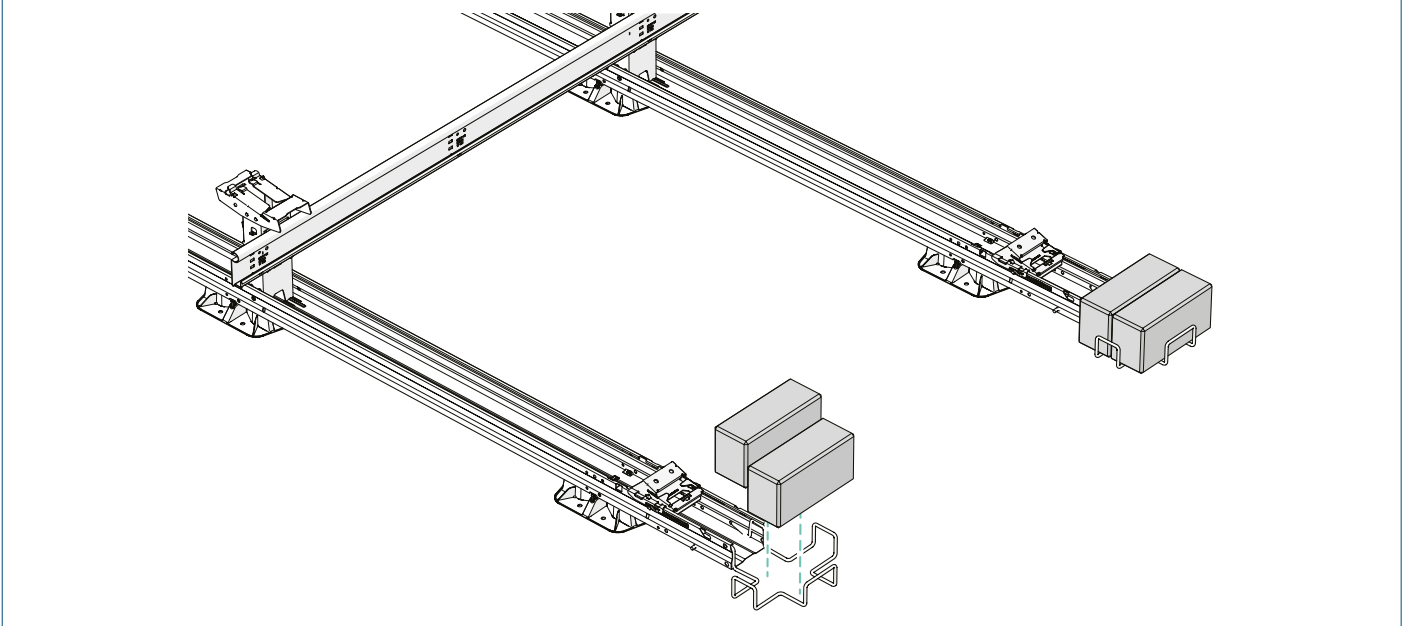


Posición E En soportes de lastre perimetrales

- 1 Comprima los ganchos del soporte de lastre perimetral e inserte el soporte en el extremo de la unidad.



- 2 Llene siempre el soporte de lastre perimetral con dos adoquines.

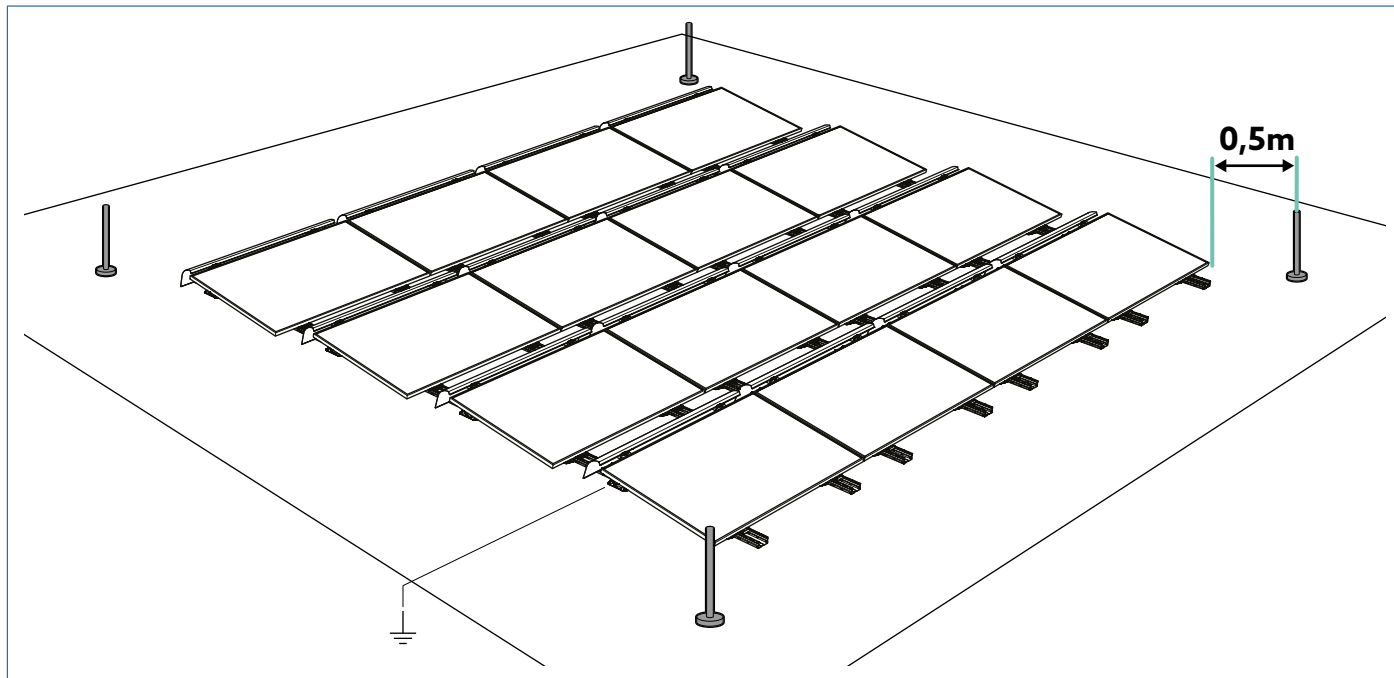


5. Protección contra rayos

Si en la cubierta hay instalado un sistema de protección contra rayos además del sistema FV, se deben tener en cuenta una serie de puntos.

Si en un edificio hay instalado o existe un sistema de protección contra rayos, se debe mantener una distancia de seguridad (S) entre las piezas metálicas y el cableado del sistema FV, por un lado, y el sistema de protección contra rayos, por el otro (requisito de la serie EN-IEC 62305). Por regla general, se puede aplicar la siguiente separación: 0,5 m. La distancia correcta se puede calcular mediante las fórmulas de la serie EN-IEC 62305-3.

Véase el Anexo : Protección contra rayos para más información.



El sistema de protección contra rayos normalmente está equipado con pararrayos que aseguran que la caída de rayos no afecte al sistema FV.

¿Es imposible mantener la distancia de separación necesaria o se especifica que el sistema FV debe estar integrado en el sistema de protección contra rayos? En tal caso, combine el sistema FV con el sistema de protección contra rayos de conformidad con EN-IEC 62305. Ayuda: utilice el árbol de decisión de la página 28 y el anexo Protección contra rayos de la página 31.

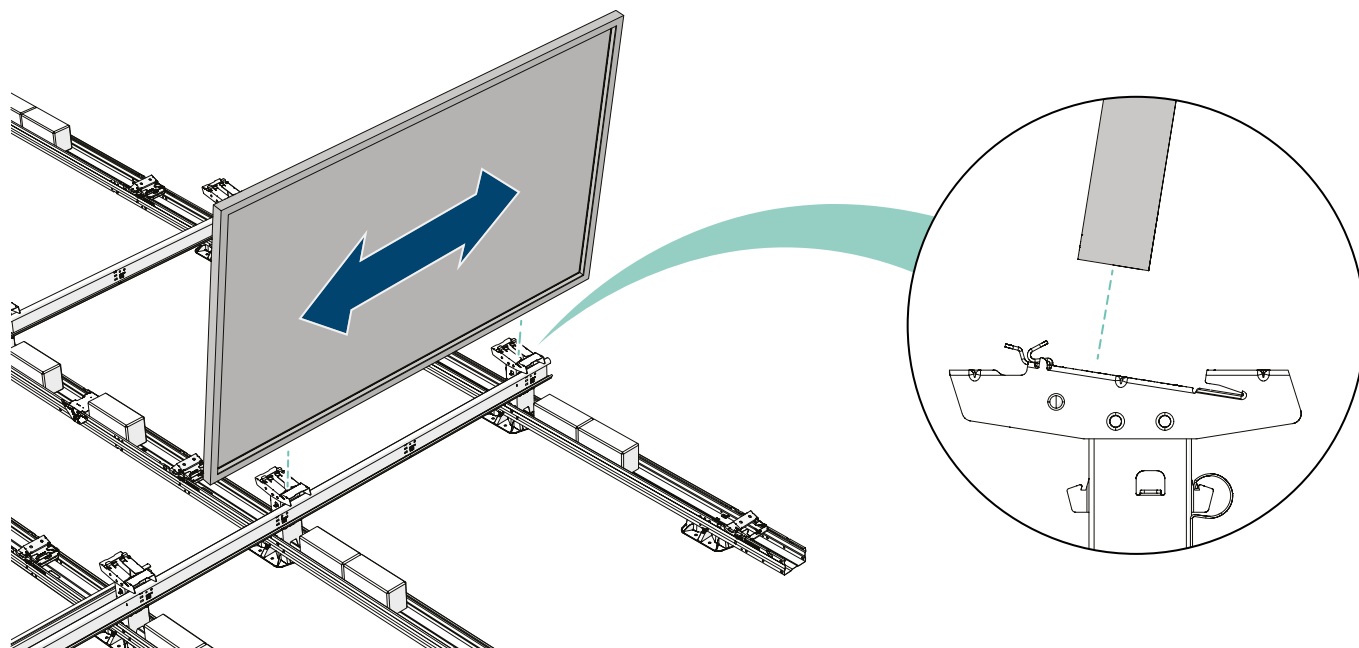
El sistema de montaje Wave de CPX ha sido probado y aprobado para el uso de conformidad con EN-IEC 62305. La corriente del rayo máxima admisible se ha probado conforme a EN 62561-1 y cumple la clase de prueba N (50 kA, 25 As, 0,63 MA²s). En el Anexo C de este manual se indica la instalación que se puede crear y cómo crearla.

i Consulte de antemano con su especialista en protección contra rayos para analizar su proyecto y evitar problemas de seguridad indeseados. CPX no se hace responsable en modo alguno de la instalación y/o conexión de protección contra rayos en la cubierta. Pida asesoramiento técnico al especialista y asegúrese de que se pueda garantizar una instalación segura conforme a las normas EN-IEC 62305 y HD-IEC 60364.

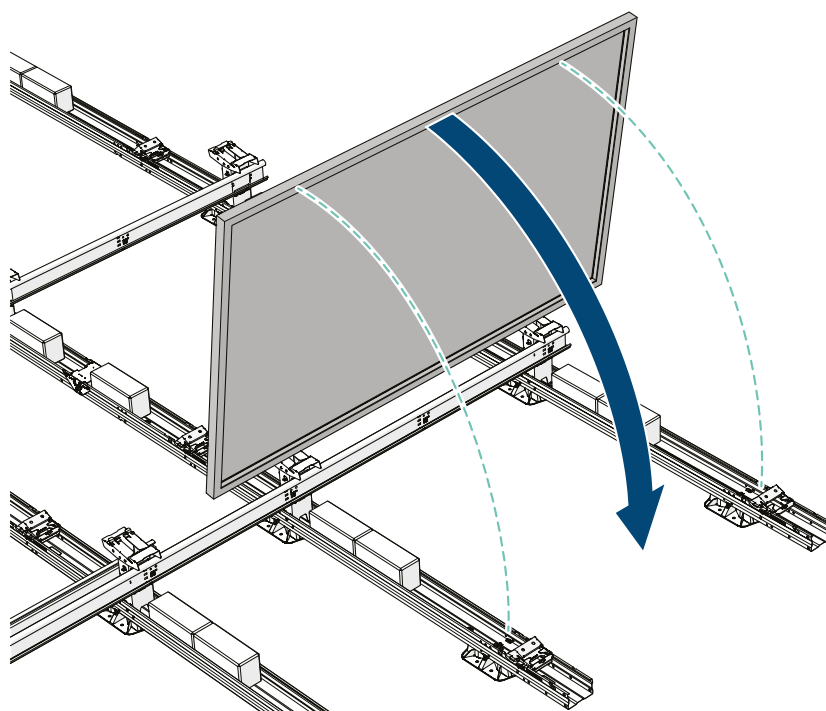
6. Montaje del primer panel solar

! No monte ningún panel solar si hay posibilidad de vientos fuertes en el tiempo que transcurre entre el montaje del panel solar y de los deflectores de viento. Monte inmediatamente los deflectores de viento tras montar un campo de paneles solares.

- 1 Coloque el panel solar verticalmente sobre dos elementos base altos y alinéelo en el centro.

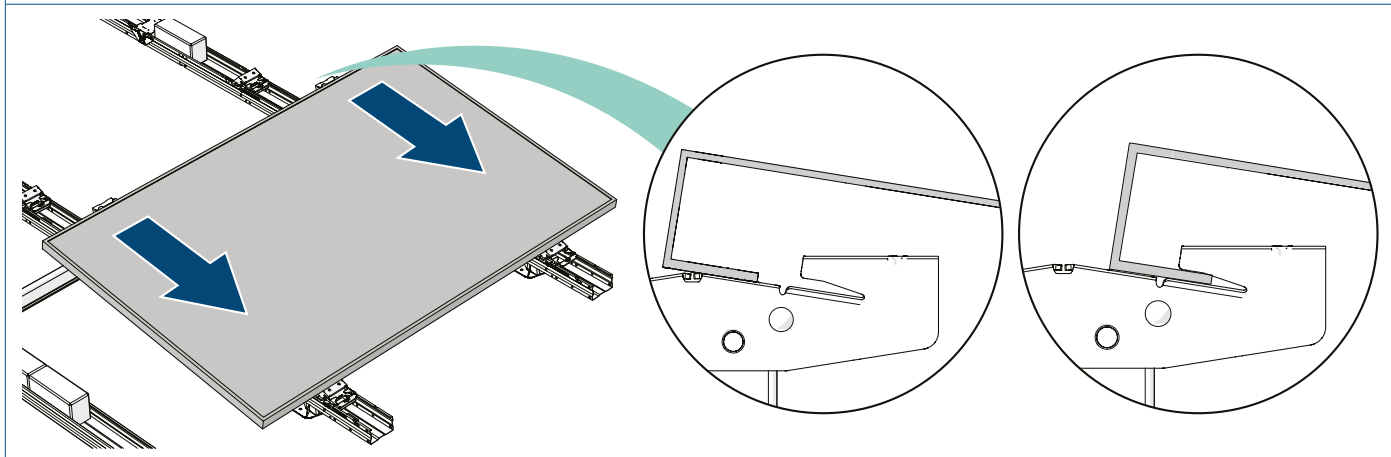


- 2 Incline con cuidado el panel solar por las grapas de panel.



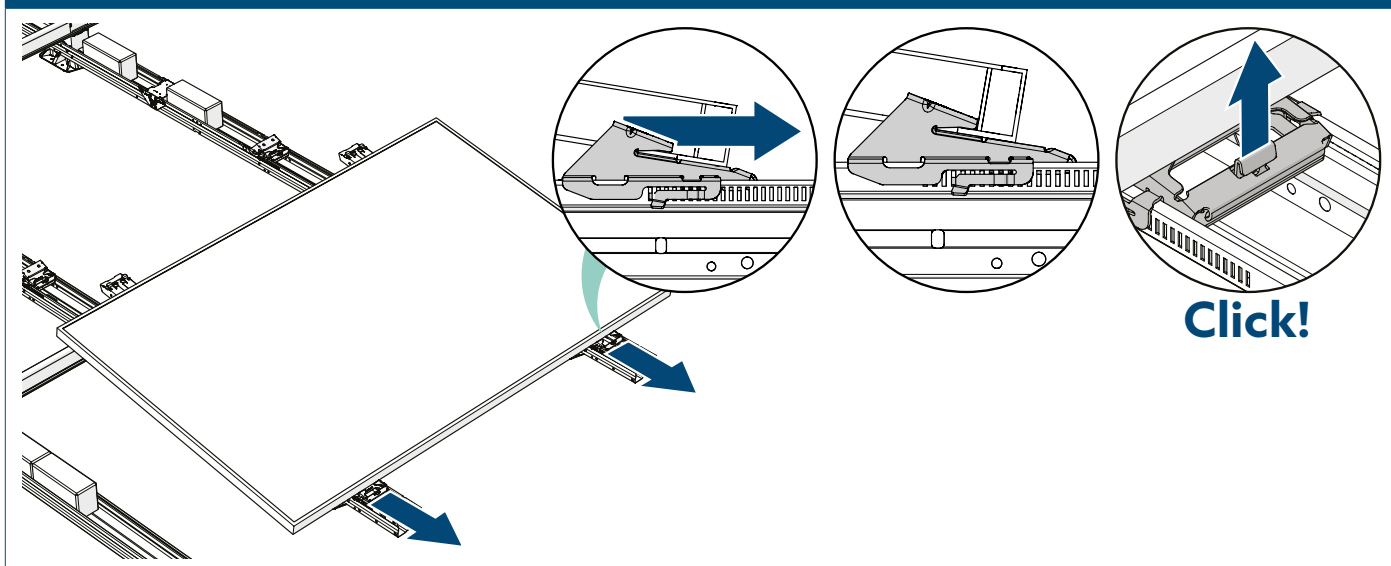
3 Tire del panel solar hacia usted, de forma que el marco quede enganchado en los elementos base altos.

i El panel solar debe descansar ahora en la sección inferior de la grapa de panel. Si el marco del panel solar descansa sobre la parte superior de la grapa de panel, empuje la grapa hacia atrás con la herramienta de desbloqueo. Consulte el apéndice para más información.



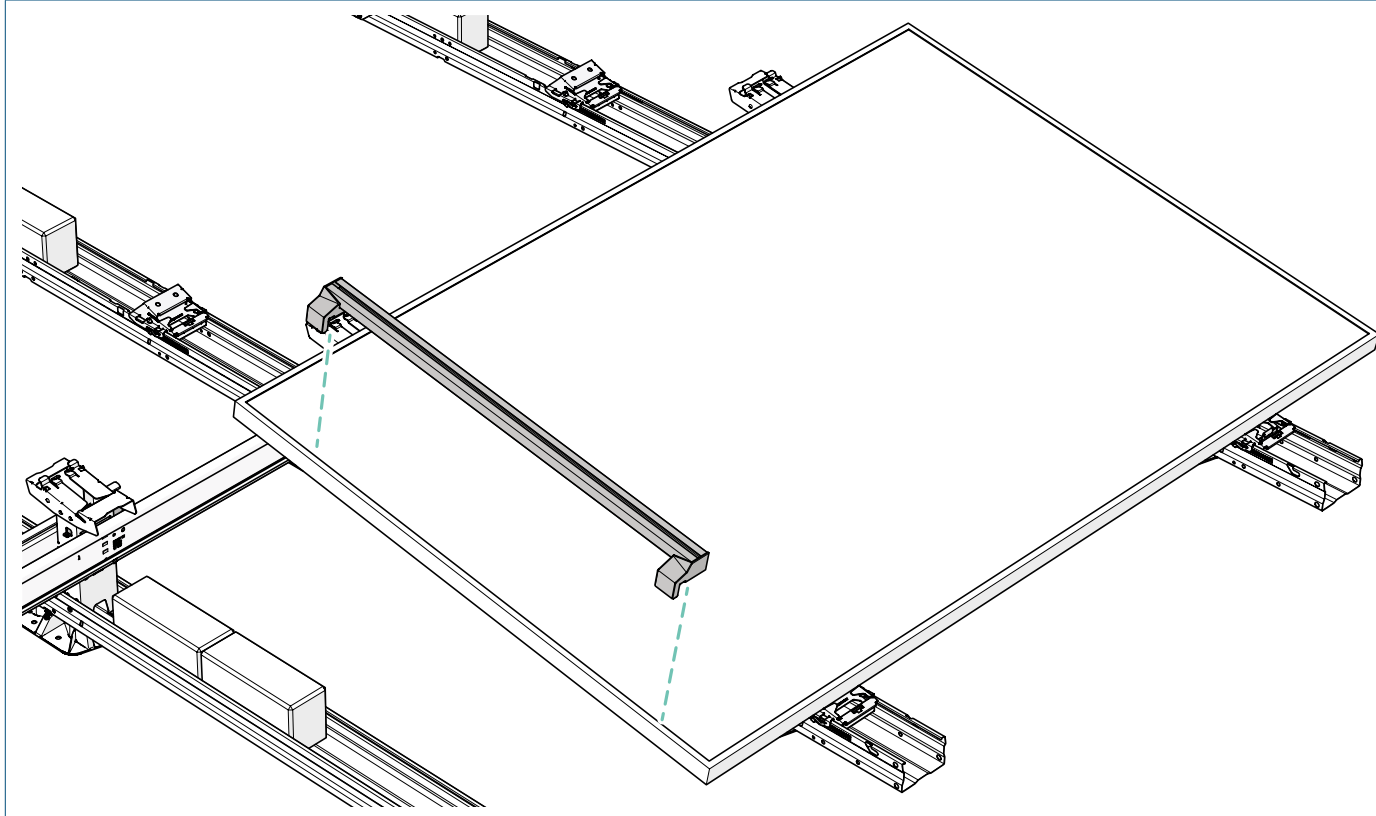
4 Tire de la grapa de panel hacia usted hasta el tope, de modo que las grapas de panel se enganchen en el marco del panel solar.

5 Estire el mecanismo de bloqueo hacia arriba a través del asa de la grapa hasta que encaje para bloquear el panel solar en su sitio.

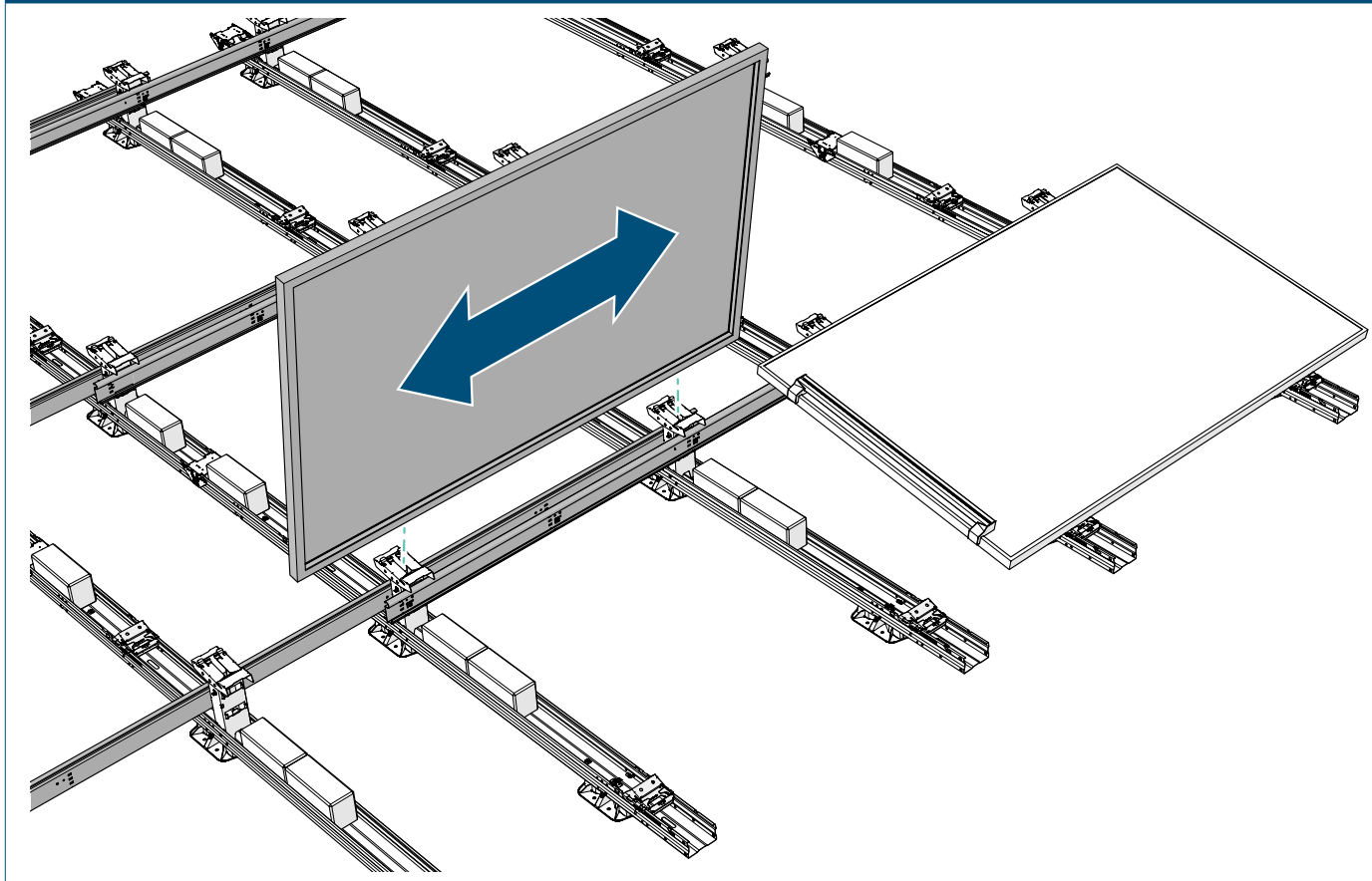


7. Montaje del resto de los paneles solares

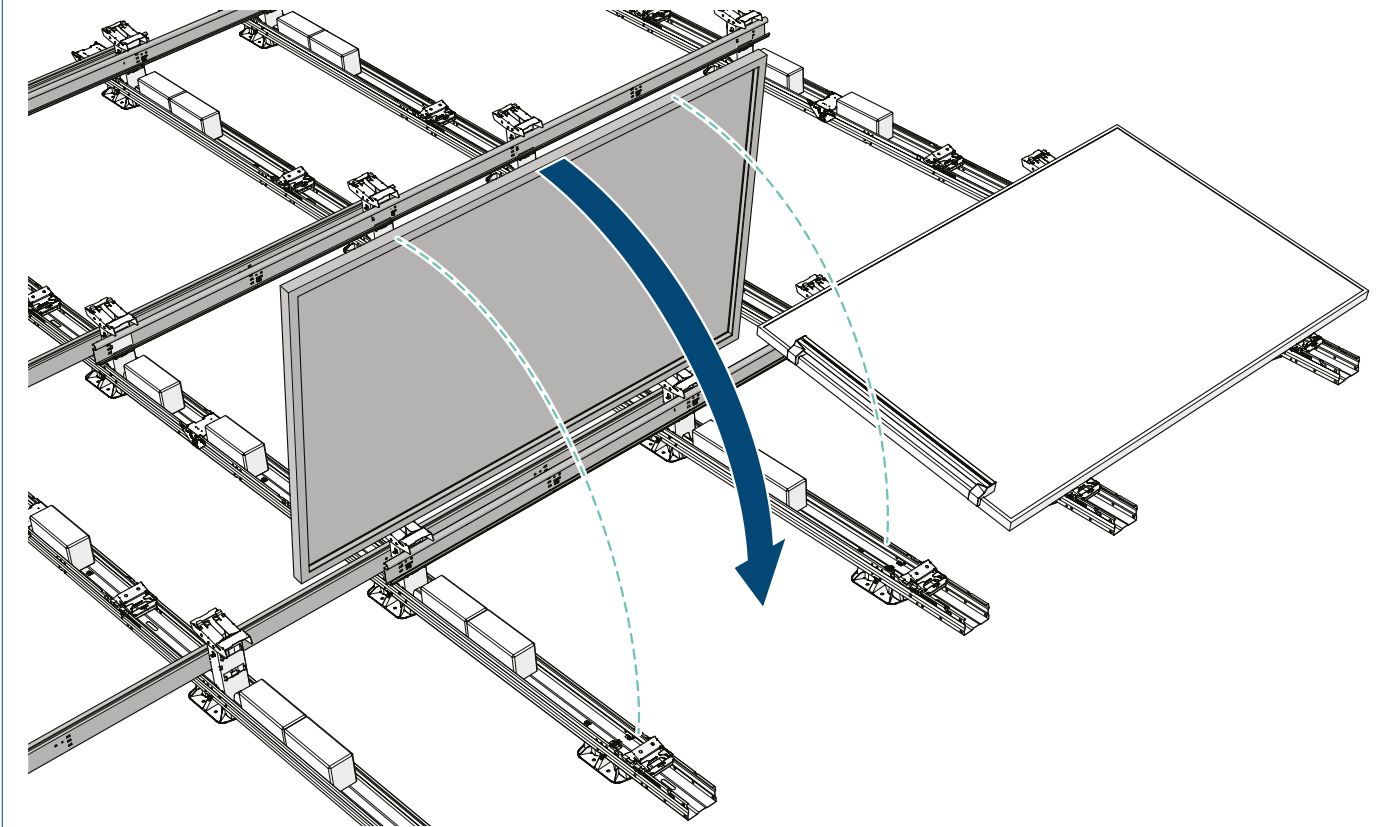
- 1 Coloque la herramienta espaciadora sobre el panel solar instalado.



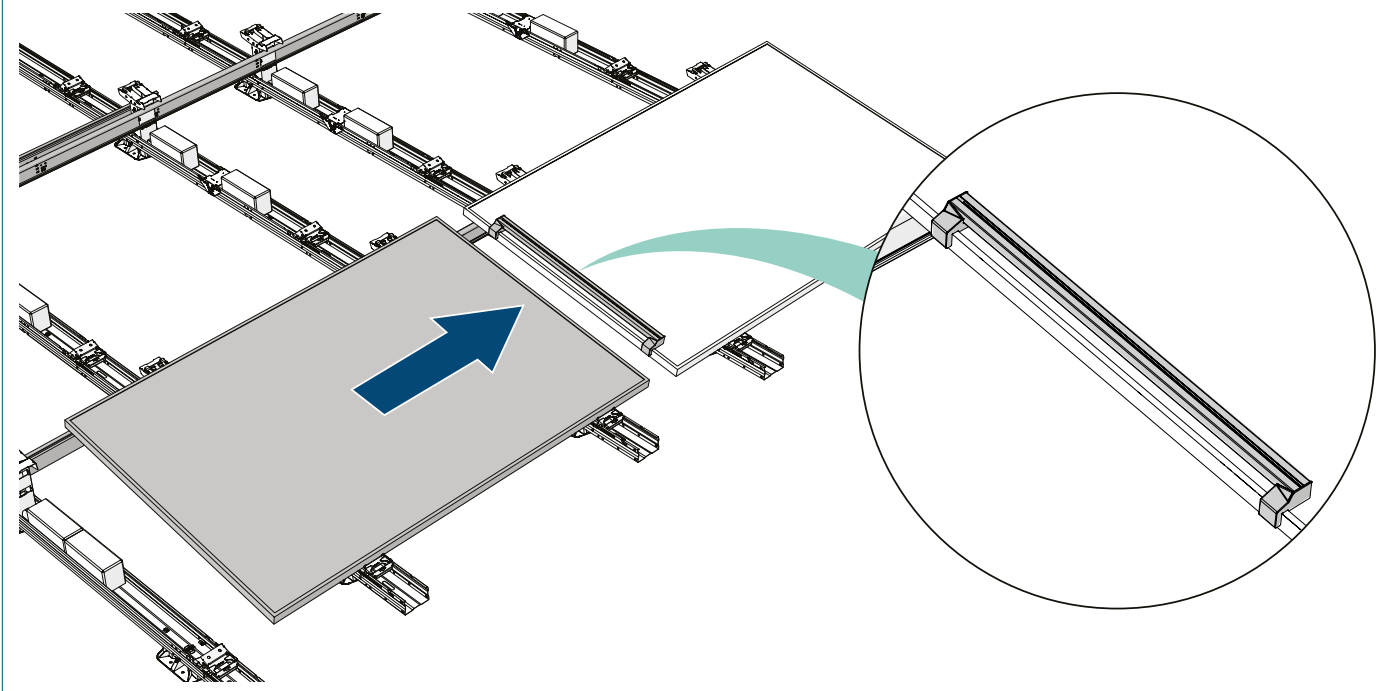
- 2 Coloque el panel solar verticalmente sobre dos elementos base altos y alinéelo en el centro.



3 Incline con cuidado el panel solar por las grapas de panel.



4 Deslice el panel hacia la herramienta espaciadora.



Repita el paso 6.3. Tire del panel solar hacia usted, de forma que el marco quede enganchado en los elementos base altos.



Repita el paso 6.4. Tire de la grapa de panel hacia usted hasta el tope, de modo que las grapas de panel se enganchen en el marco del panel solar.



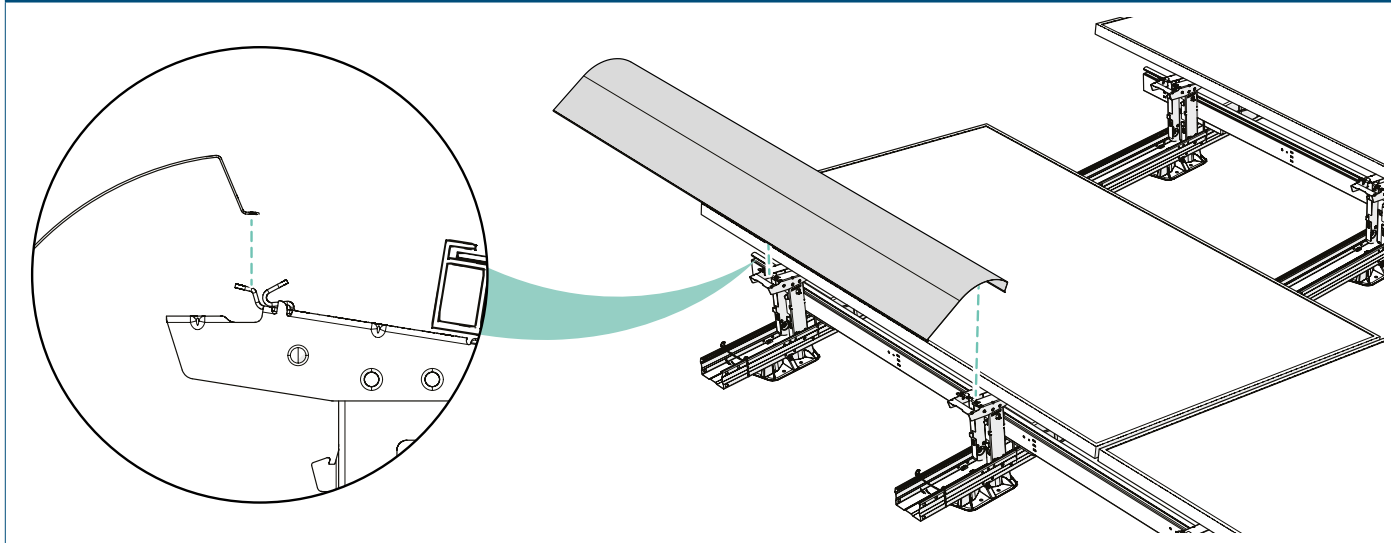
Repita el paso 6.5. Estire el mecanismo de bloqueo hacia arriba a través del asa de la grapa hasta que encaje para bloquear el panel solar en su sitio.



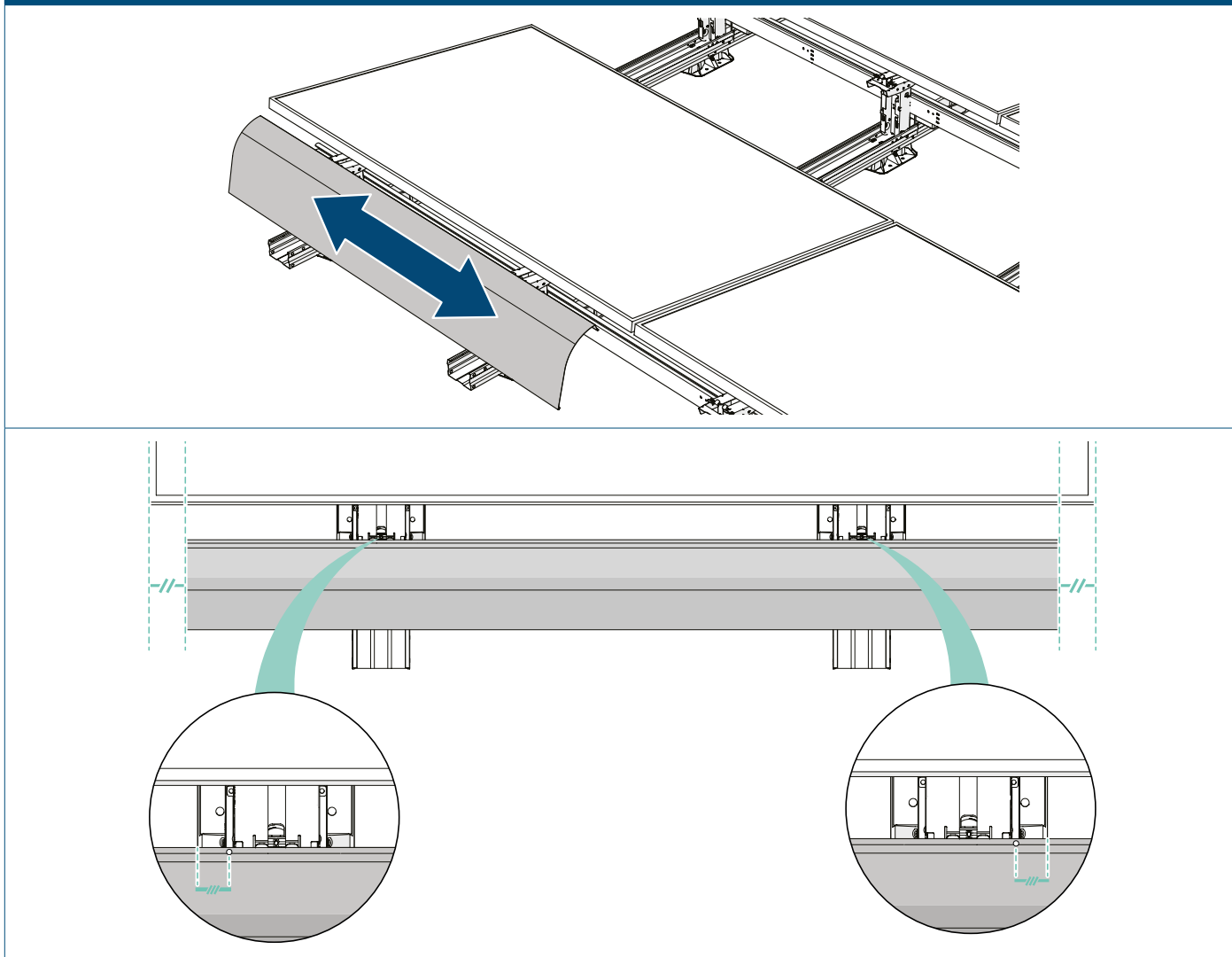
Repita los pasos de este capítulo en todos los paneles.

8. Colocación de los deflectores traseros

- 1 Coloque el deflector trasero sin apretar sobre la ranura designada en los elementos de base altos.

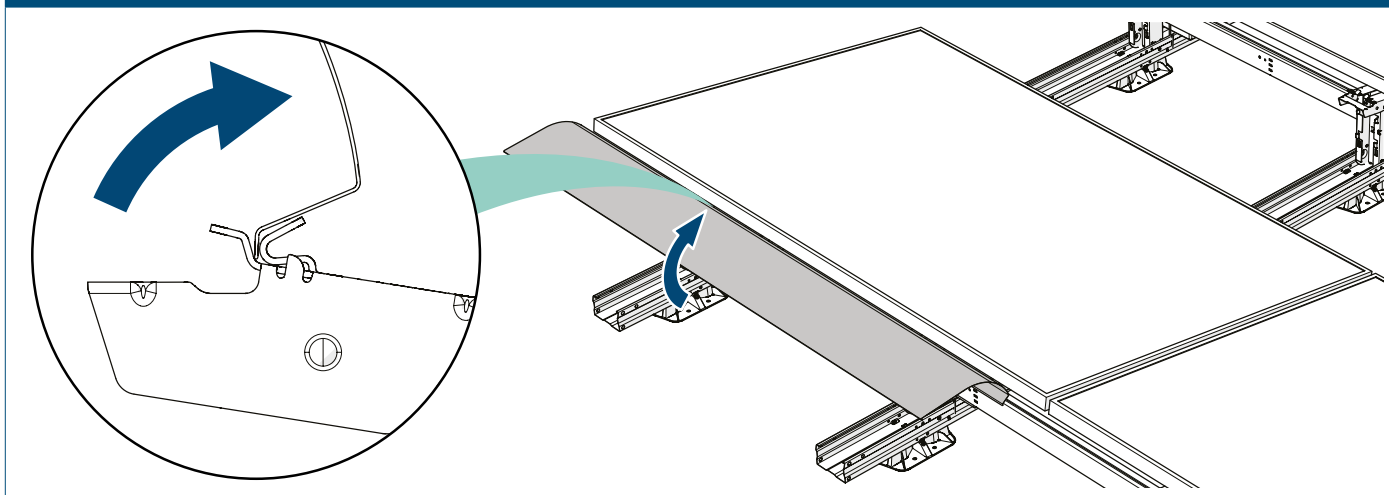


- 2 Alinee el deflector trasero con el panel.

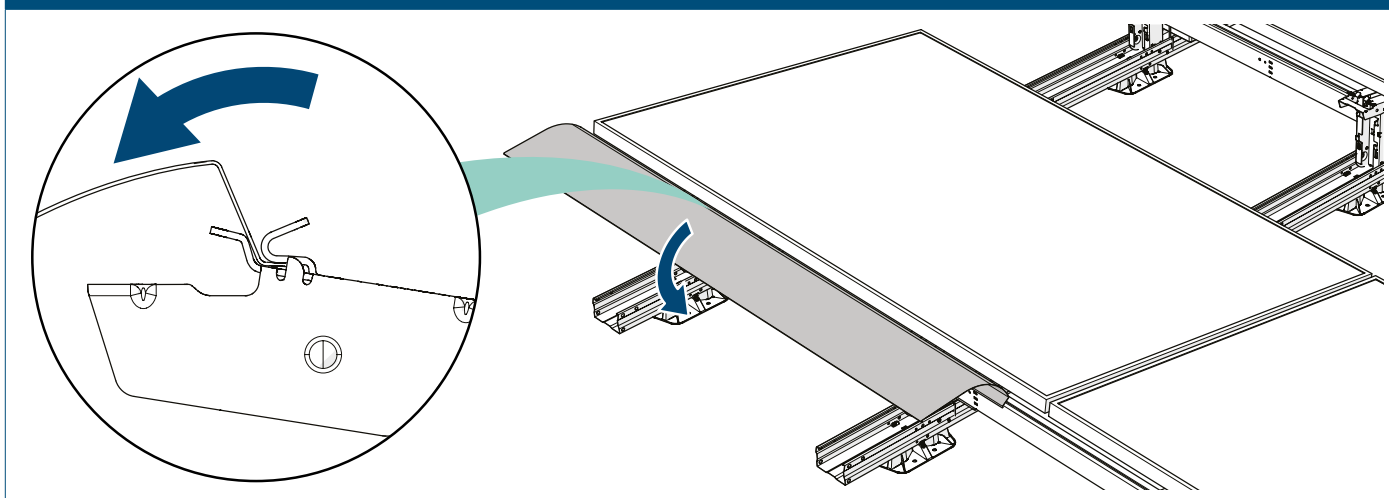


- i** Use los orificios de la parte superior del deflector trasero para centrarlo correctamente.

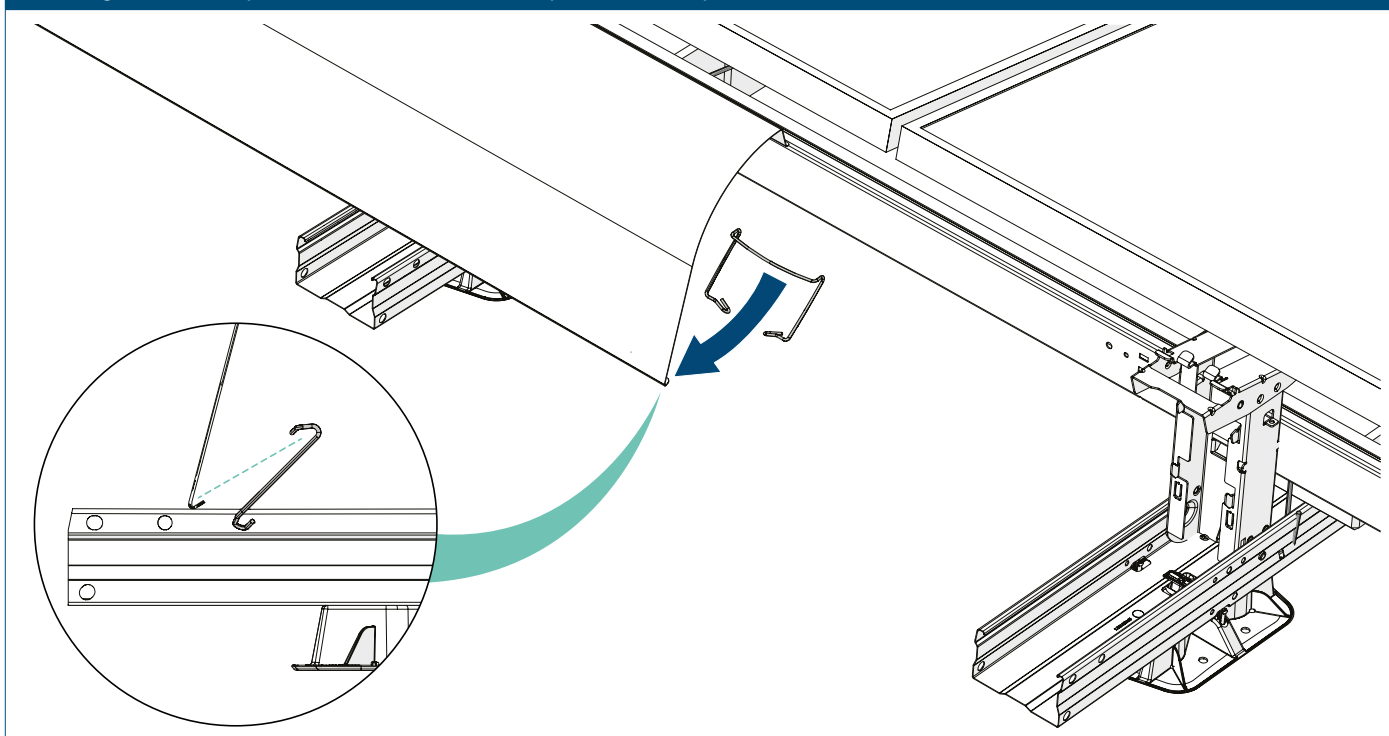
- 3** Incline el deflector trasero hacia arriba y enganche la parte superior en la ranura del elemento de base alto.



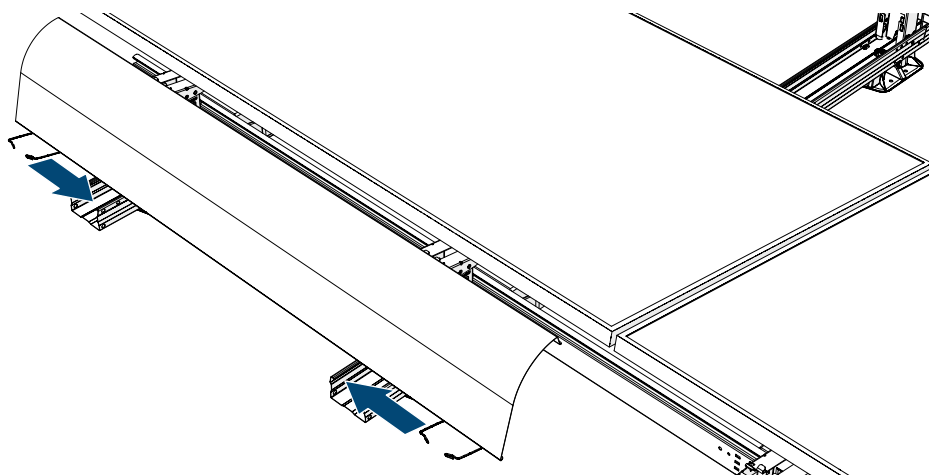
- 4** Baje el deflector hasta que descansa sobre las unidades o estructura.



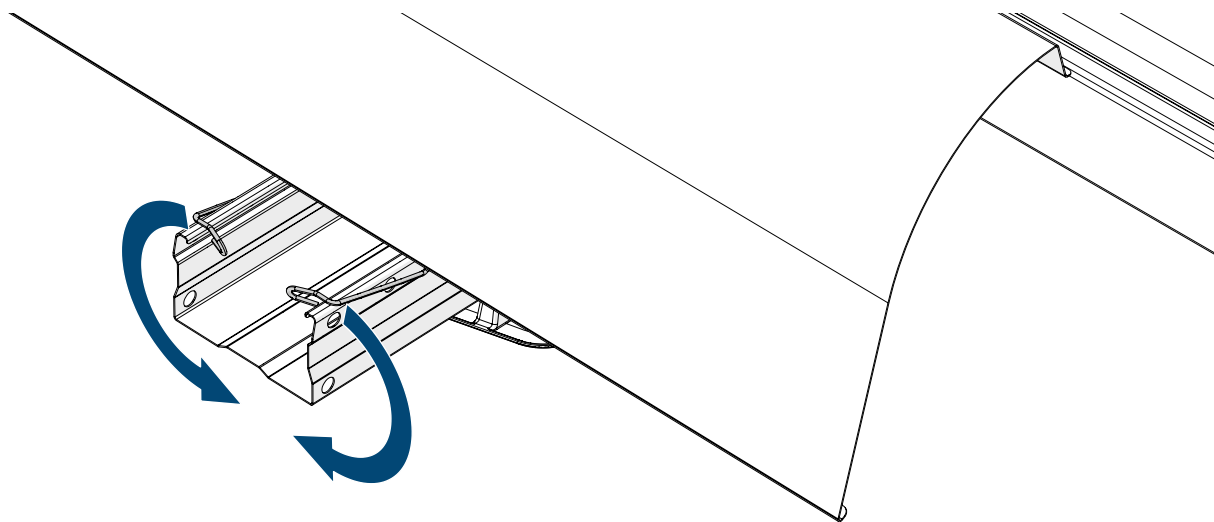
- 5** Enganche un clip de deflector trasero en la pestaña de la parte inferior del deflector trasero.



6 Deslice el clip del deflector trasero sobre el borde hasta que descansa sobre la unidad.

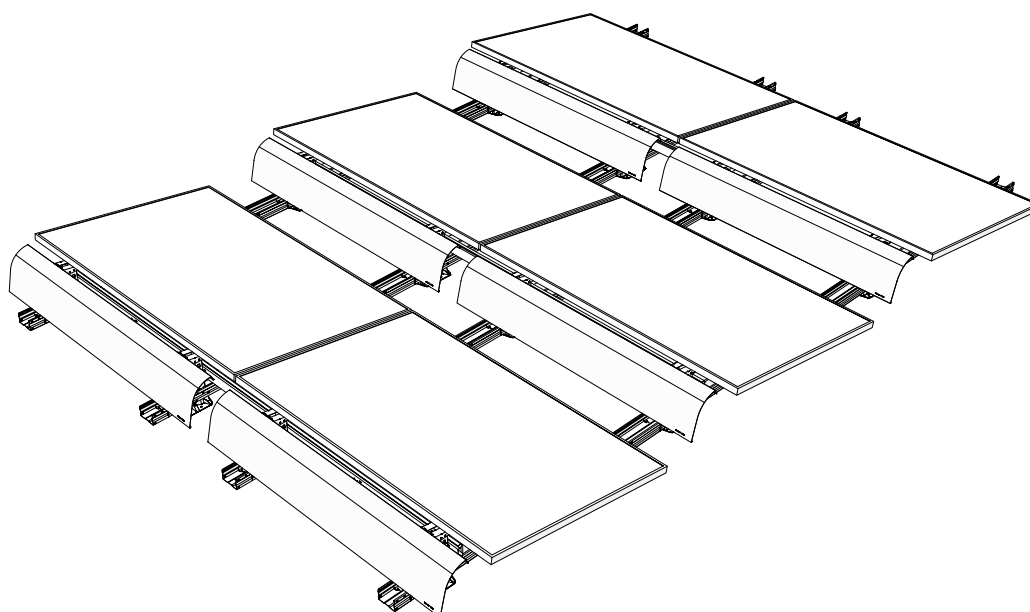


7 Doble el clip del deflector trasero hacia fuera y sujételo alrededor de la unidad.



Repita los pasos de este capítulo en todos los deflectores de viento.

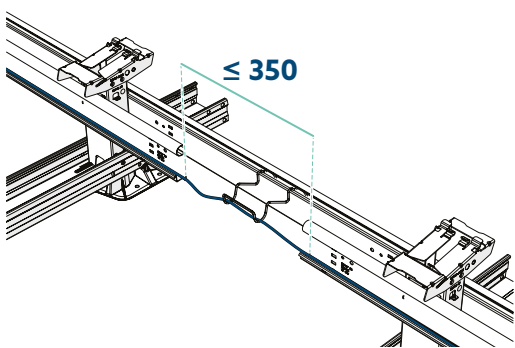
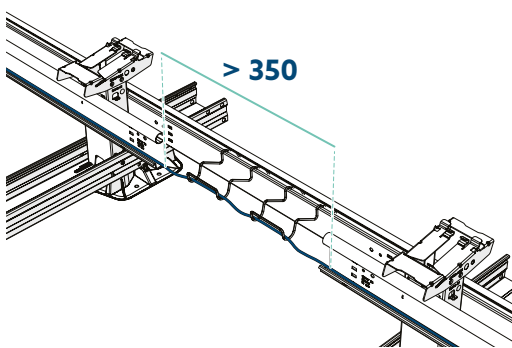
Si los deflectores traseros están alineados correctamente, existirá una separación entre ambos. Esto indica que los deflectores traseros están montados correctamente.

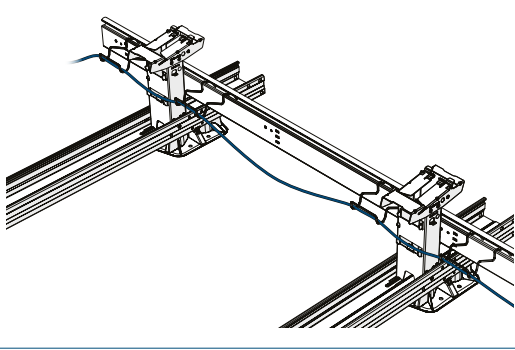
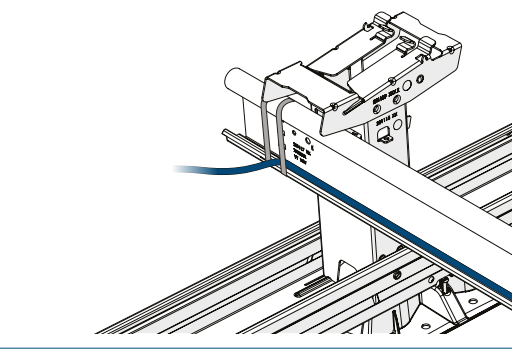


Anexos

A. Gestión de cables

Tabla de colocación del soporte de cables

	Separación ≤ 350 mm	Separación > 350 mm
		
Número de soportes de cables	1	2
Colocación del soporte de cables	en el centro entre los dos estabilizadores	2 × 10 cm junto a los dos estabilizadores
Fijación del cable	Abrazaderas de cables	Abrazaderas de cables

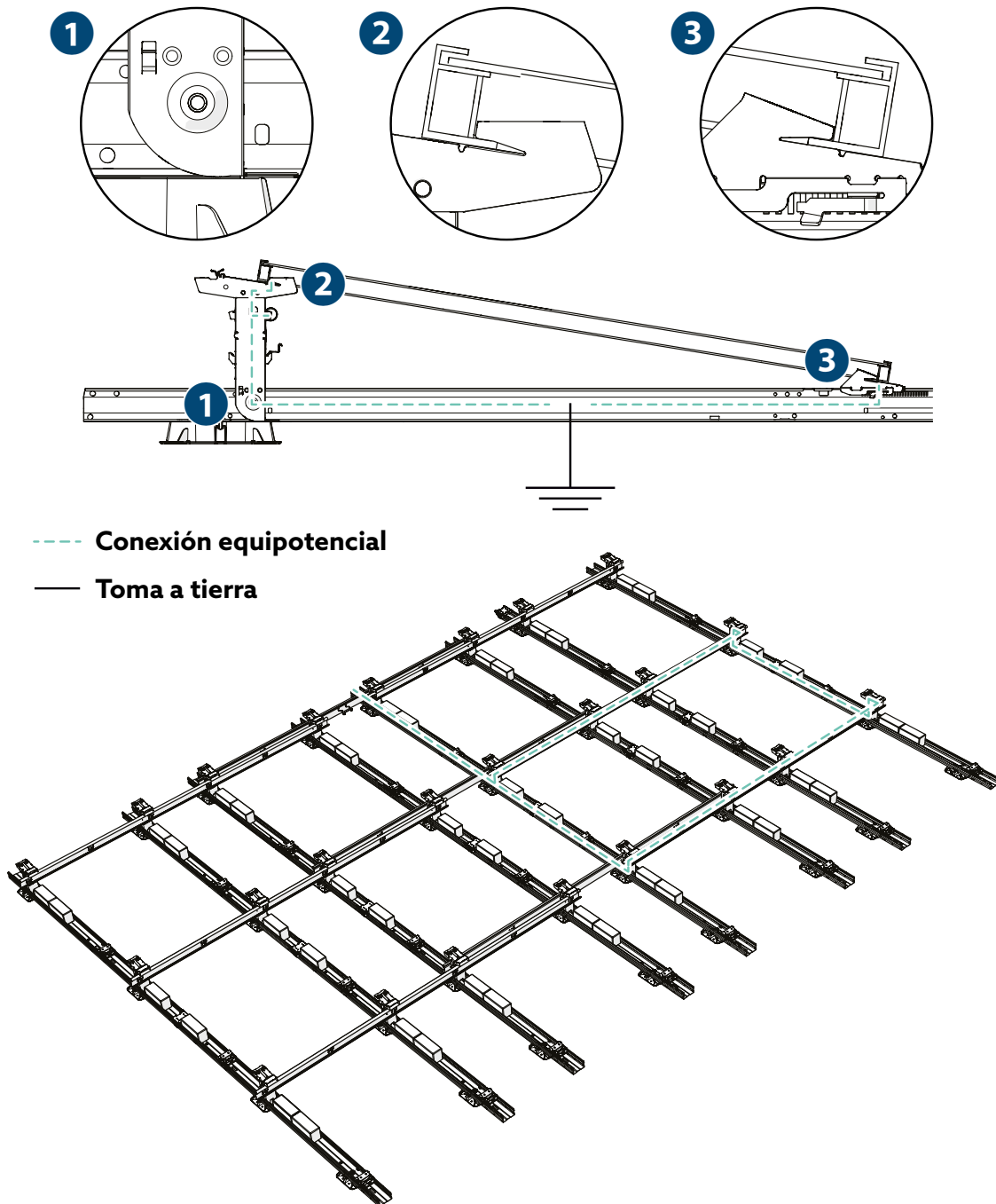
	Fin de una fila sin estabilizador	Fin de una fila con estabilizador
		
Número de soportes de cables	3	0
Colocación del soporte de cables	1 × 10 cm junto al extremo del estabilizador 2 × 5 cm junto al elemento base alto	 No disponga el cable sobre el extremo de los estabilizadores: los bordes cortantes podrían dañar el cable.
Fijación del cable	Abrazaderas de cables	Abrazaderas de cables

B. Conexión a tierra, conexión equipotencial y protección contra rayos

Método de puesta a tierra/conexión equipotencial

Gracias a la conexión equipotencial integrada, no hace falta otra conexión equipotencial entre las piezas metálicas.

- 1) Apriete todos los dispositivos de sujeción del panel para garantizar que el contacto entre el marco del panel y el elemento base alto es correcto.
- 2) La hendidura superior de las bases encaja en el marco de los paneles solares.
- 3) La hendidura de la parte inferior de los elementos de base altos debe encajar en el marco del panel solar.



Instalación del conductor de conexión equipotencial

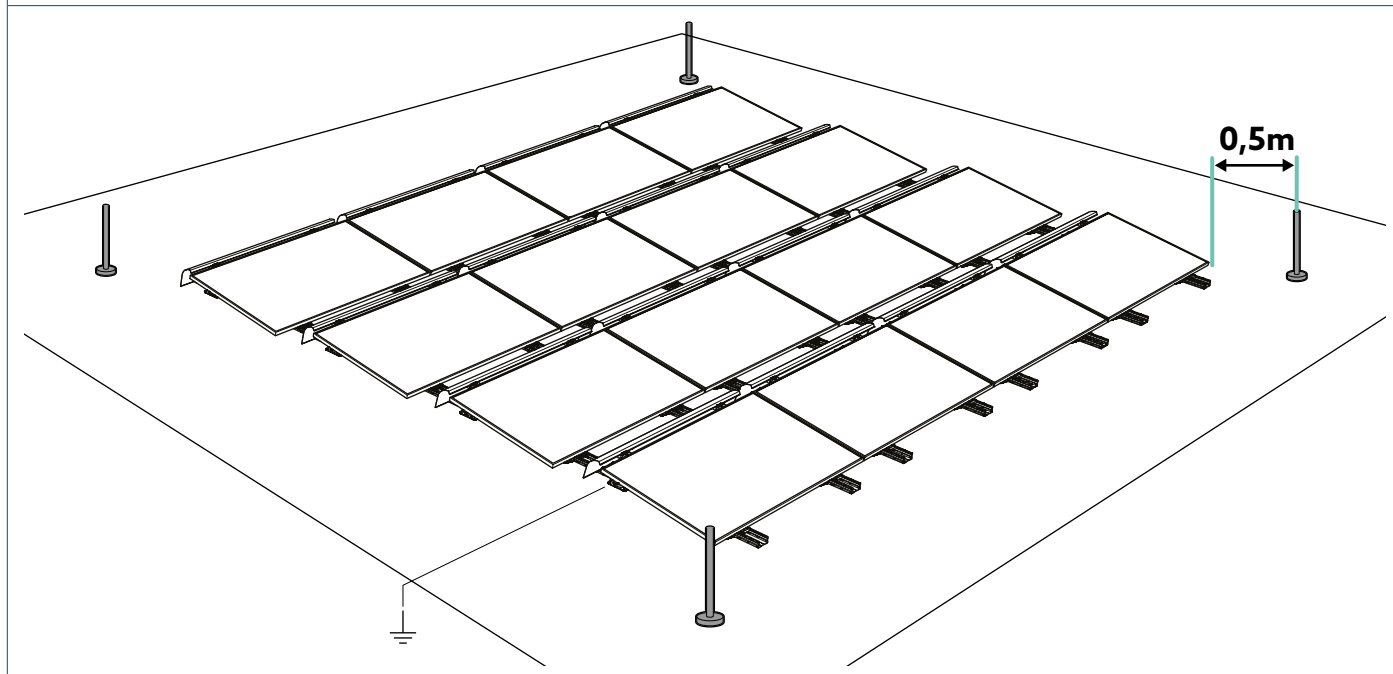
- El conductor de puesta a tierra ($\geq \varnothing 4 \text{ mm}^2$) discurre en paralelo con los conductores positivo y negativo y se conecta a un punto de puesta a tierra separado en el inversor.
- A cada área de paneles fotovoltaicos le corresponde un conductor de puesta a tierra.
- Conecte al menos una unidad de un campo a un riel de tierra.
- El cable de puesta a tierra puede incorporar un pasador de cables y atornillarse al riel con arandelas elásticas dentadas.
- Instalación correcta: protección contra la corrosión y ensamblaje seguro.

C. Protección contra rayos

Método preferido: Instalación del sistema de detección de rayos con puntas conductoras

Determine la distancia de separación de seguridad (S en el gráfico siguiente) conforme a la norma NEN-EN-IEC 62305 (mínimo 0,5 metros). Mantenga esta distancia de separación como mínimo entre el campo de paneles solares y el sistema de protección contra rayos (LPS).

i De este modo podrá mantener el campo de paneles solares separado del LPS existente y evitar que la corriente de los rayos sea conducida hasta el campo.



Método alternativo: conexión del sistema FV al LPS

Si no es posible instalar la protección contra rayos, conecte el sistema FV al LPS existente del edificio de acuerdo con el nivel de protección contra rayos (LPL) aplicable. El nivel de protección contra rayos del edificio se determina a partir del análisis de riesgos realizado de acuerdo con la norma EN-IEC 62305-2. Consulte la tabla a continuación.

Tamaño de malla	Nivel LPL	Conecte el sistema FV cada
5 x 5 metros	I	5 metros
10 x 10 metros	II	10 metros
15 x 15 metros	III	15 metros
20 x 20 metros	IV	20 metros

Algunos aspectos importantes:

- Asegúrese de que los soportes de cables, conductos, etc., estén conectados a tierra y al sistema de protección contra rayos.

! Los soportes de cable metálicos también forman parte del sistema FV.

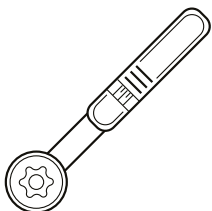
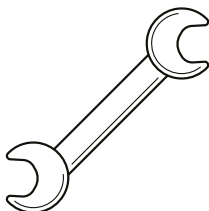
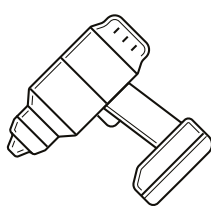
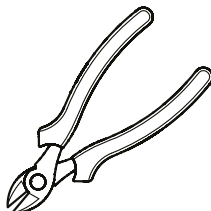
- Utilice un cable redondo de sección $\varnothing 8 \text{ mm}$ ($= 50 \text{ mm}^2$) como mínimo para la línea entrante y saliente del sistema de protección contra rayos.
- Compruebe si se requiere un protector adicional contra sobretensiones de tipo 1 o de tipo 2 para las líneas de cable (según la norma EN-IEC 62304).
- Preferiblemente, tienda el cableado del sistema FV en conductos metálicos separados conectados a tierra en todo el recorrido, desde la entrada a la cubierta, a través del inversor y hasta el distribuidor principal. El conducto estará preferiblemente conectado a tierra en la línea de vida de la cubierta del sistema de protección contra rayos, en el punto de conexión a tierra del inversor y en el riel de tierra del sistema de distribución principal.

- Se debe tender un cable de tierra a lo largo del cableado del sistema FV, acoplado a la rejilla de protección de la cubierta de la instalación de protección contra rayos, al punto de tierra del inversor y también al riel de tierra principal del sistema de distribución principal.
- Cada instalación FV individual debe tener una entrada y una salida al sistema de protección contra rayos en cada esquina del campo.
- Para conectar las tuberías de captación de la cubierta, use un conductor redondo de aluminio o cobre (cable macizo) con una sección transversal de como mínimo $\varnothing 8 \text{ mm}$ ($= 50 \text{ mm}^2$).
- Para reducir la resistencia de contacto, se deben puentear todos los conectores del riel. Use cinta de montaje tal como se describe a continuación (solución probada y aprobada).

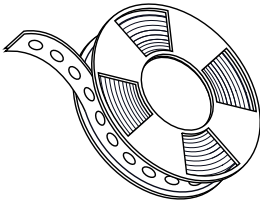
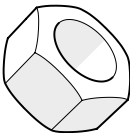
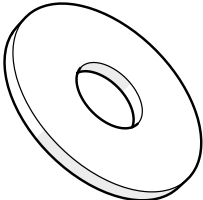
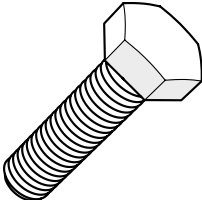
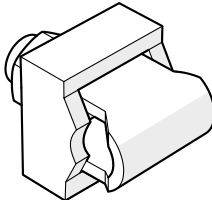
! CPX no se hace responsable en modo alguno de la instalación ni de la conexión de protección contra rayos en la cubierta. Pida asesoramiento técnico al especialista y asegúrese de que se pueda garantizar una instalación segura conforme a las normas EN-IEC 62305 y HD-IEC 60364.

Preparación

1 Asegúrese de tener a mano todas las herramientas necesarias.

			
Llave dinamométrica de hasta 20 Nm con punta hexagonal de tamaño 13 mm	Llave de boca tamaño 13 mm	Taladro	Tenazas para cortar metales

2 Requisitos para la integración de CPX Wave en el LPS (no incluido)

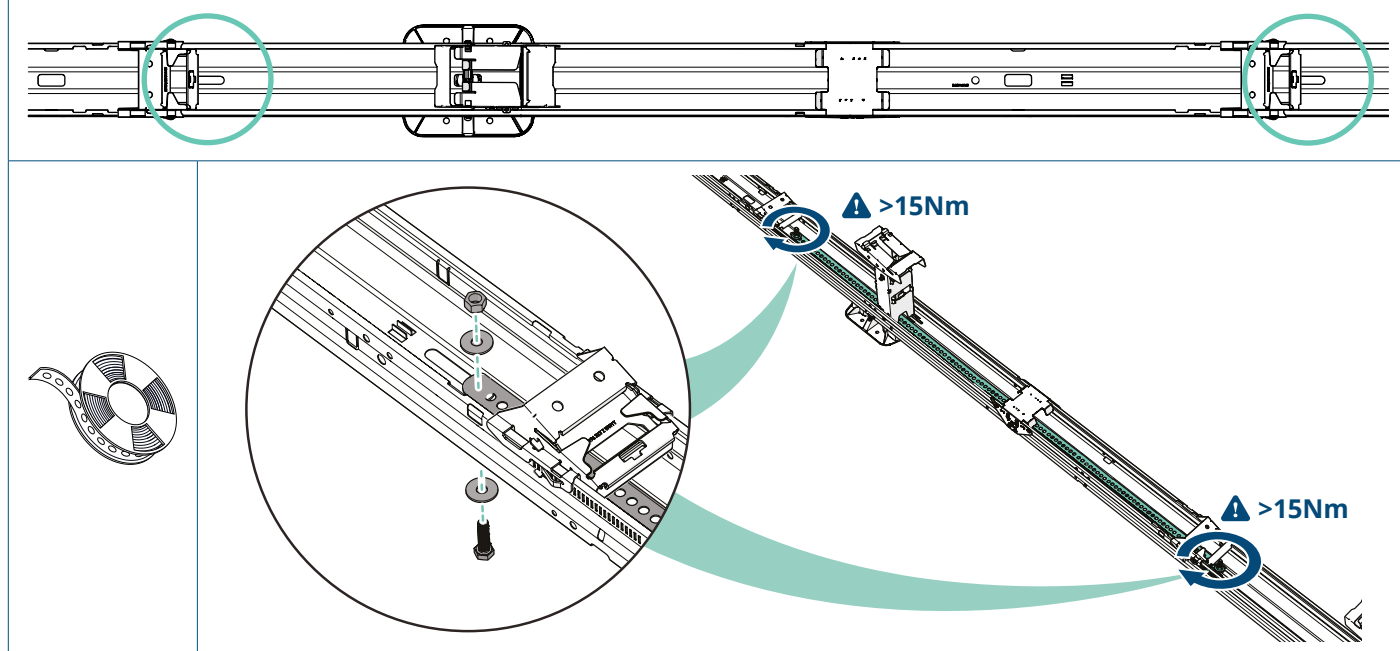
				
Cinta de montaje, altamente galvanizada, 26 x 1 mm	Tuerca hexagonal M8, DIN 934	Anillo de masa M8, DIN 9021	Perno roscado M8 x 30 mm, DIN 933	Conector Dehn KSV 7.10

i Pida asesoramiento técnico a un especialista de protección contra rayos.

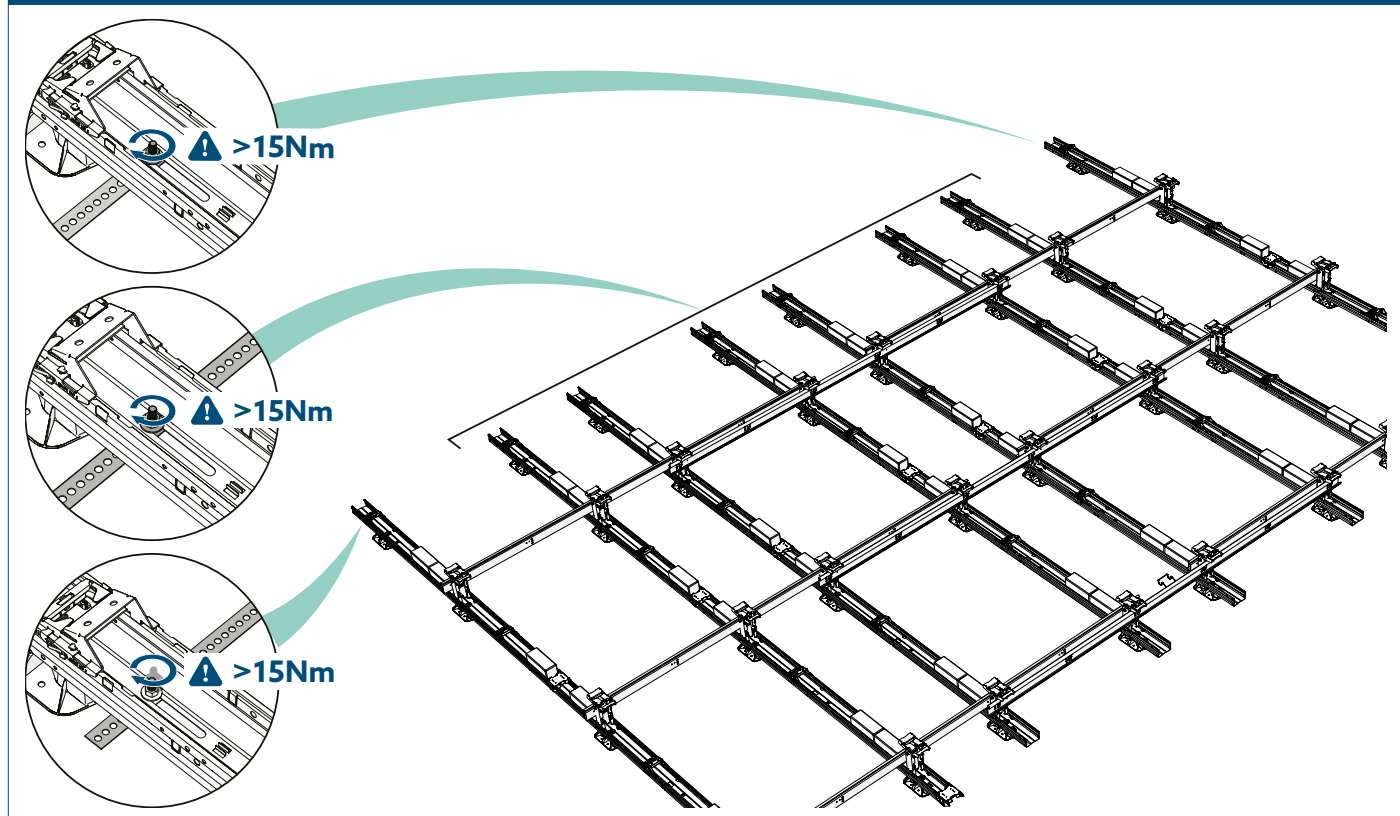
Estos elementos deben estar diseñados para el uso en un entorno C4 y ser compatibles con los elementos de CPX Wave con recubrimiento Magnelis.

Instalación

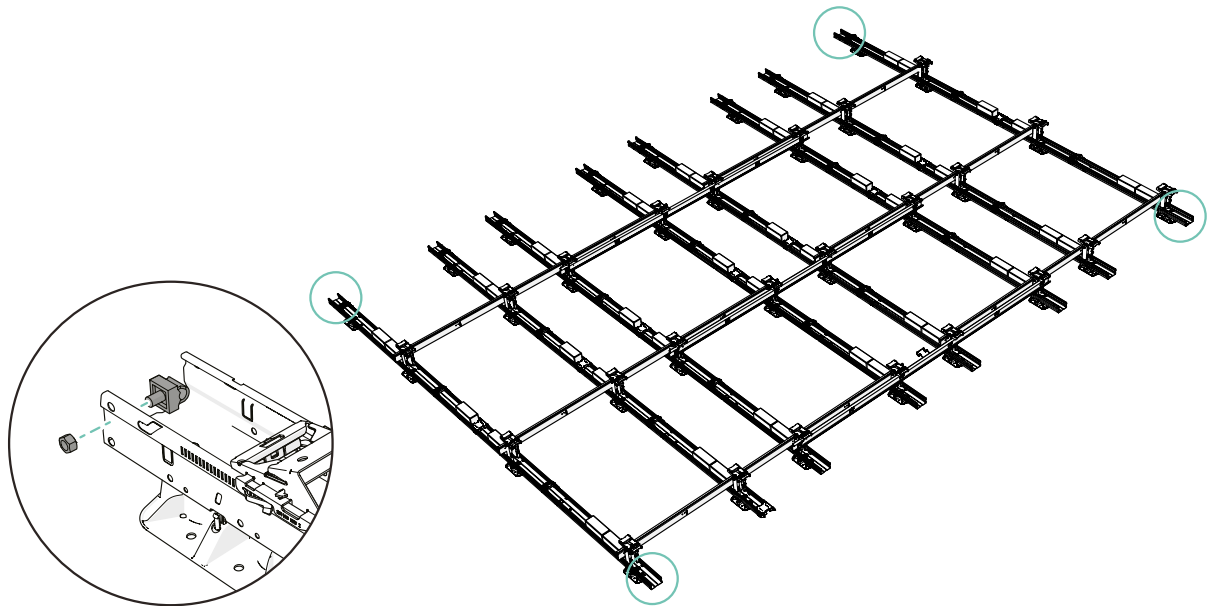
- 1 Coloque cinta de montaje en todos los puntos de unión entre dos módulos mediante pernos M8, arandelas de masa y tuercas en ranuras redondeadas.



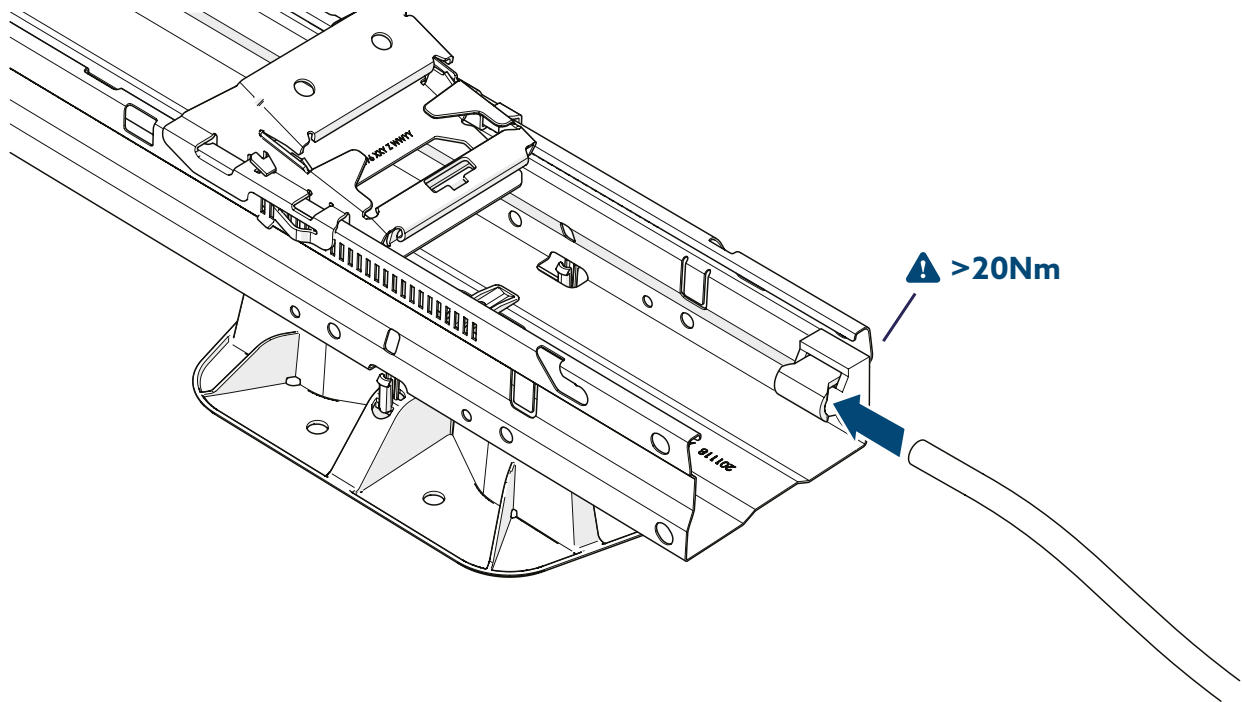
- 2 Conecte entre sí todos los módulos en la dirección del ancho del campo (individual) con cinta de montaje y pernos M8, arandelas de masa y tuercas



- 3** Taladre orificios de $\varnothing$ 10 mm en los módulos en todas las esquinas del campo para la conexión a la trampilla de la cubierta y monte los cuatro conectores KSV 7.10



- 4** Conecte un conductor de aluminio o cobre con un diámetro de al menos $\varnothing$ 8 mm a los cuatro conectores KSV 7.10. Conecte los cuatro cables conductores a la trampilla de la cubierta



- i** Ahora se puede establecer la conexión entre el sistema FV y las líneas pararrayos del sistema de protección contra rayos. Conecte para ello un conductor redondo de aluminio o cobre (cable macizo) con una sección transversal mínima de $\varnothing$ 8 mm ($= 50 \text{ mm}^2$) para la línea de entrada y de salida, por un lado, a los cuatro conectores KSV 7.10 y, por el otro lado, a las tuberías de captación de la cubierta.
- i** El sistema de montaje Wave de CPX ha sido probado y aprobado para el uso de conformidad con EN-IEC 62305. La corriente del rayo máxima admisible se ha probado conforme a EN 62561-1 y cumple la clase de prueba N (50 kA, 25 As, $0,63 \text{ MA}^2\text{s}$).

D. Retirada y reciclado

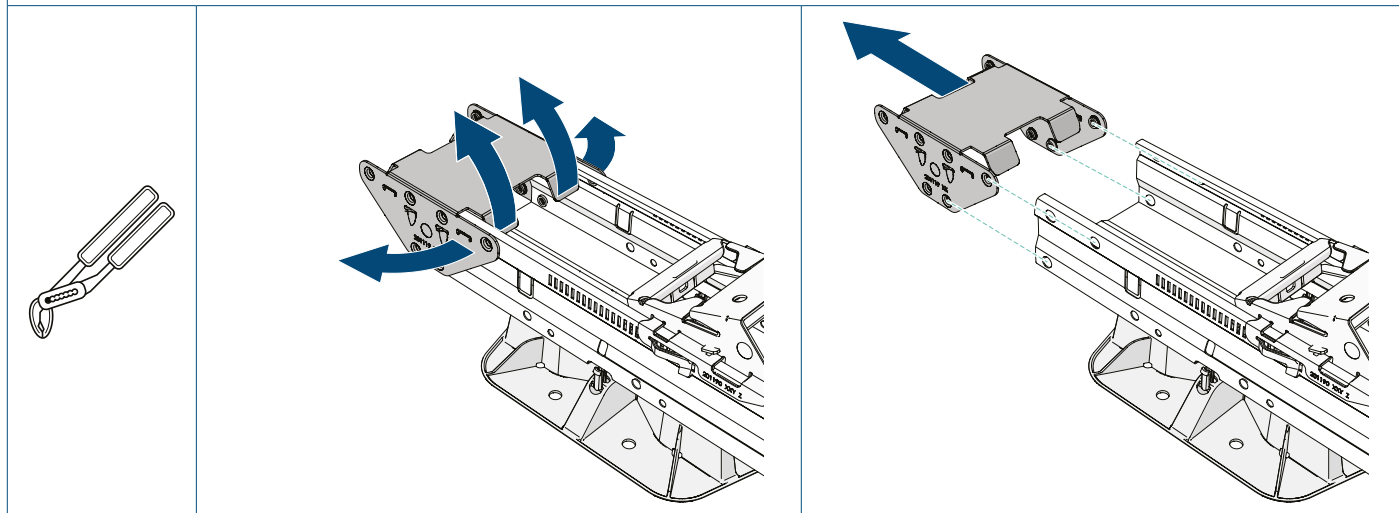
Generalidades

Siga siempre las normativas y leyes locales al desmontar el sistema de montaje y eliminarlo.

Retirar el acoplador

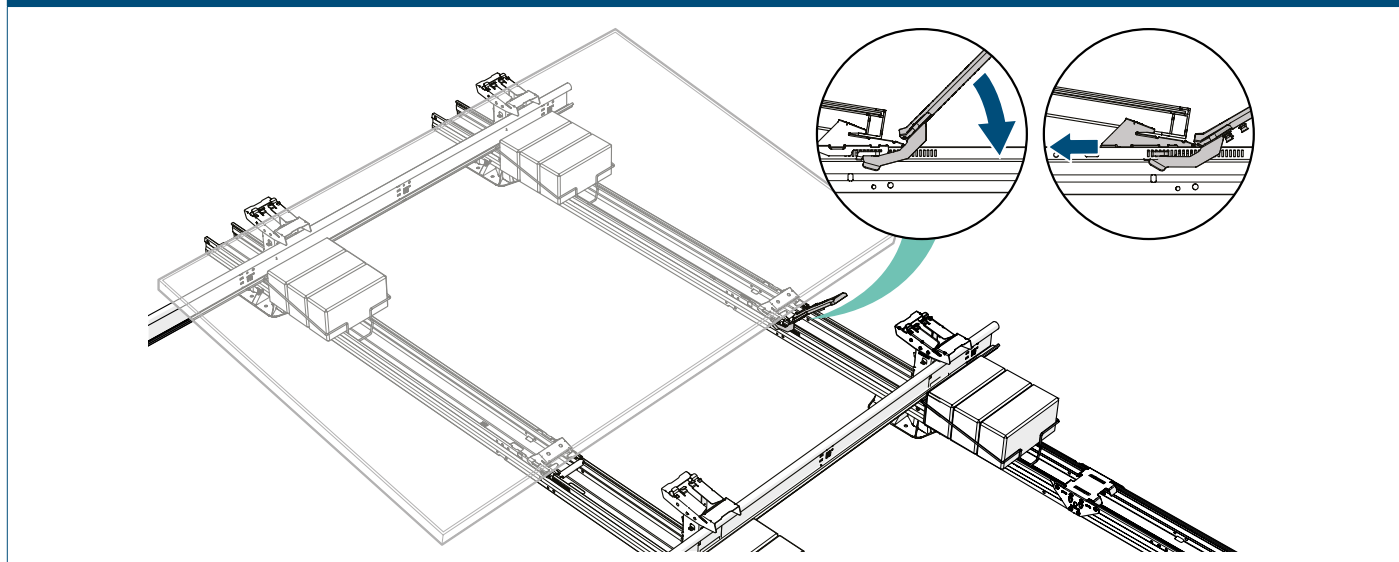
- 5** Si está en el medio, retire el acoplador de la primera fila de las unidades.

i Los acopladores no pueden volver a utilizarse después de retirarse.



Retirar un panel solar

- 1** Desbloquee la grapa de panel con un pequeño destornillador de punta plana.
- 2** Deslice la grapa de panel hacia atrás con la herramienta de desbloqueo de módulo.
- 3** Levante la parte frontal del panel solar entre 2 y 3 cm y empujelo hacia atrás para deslizar el panel solar fuera de los elementos base altos.





www.cpx.eu