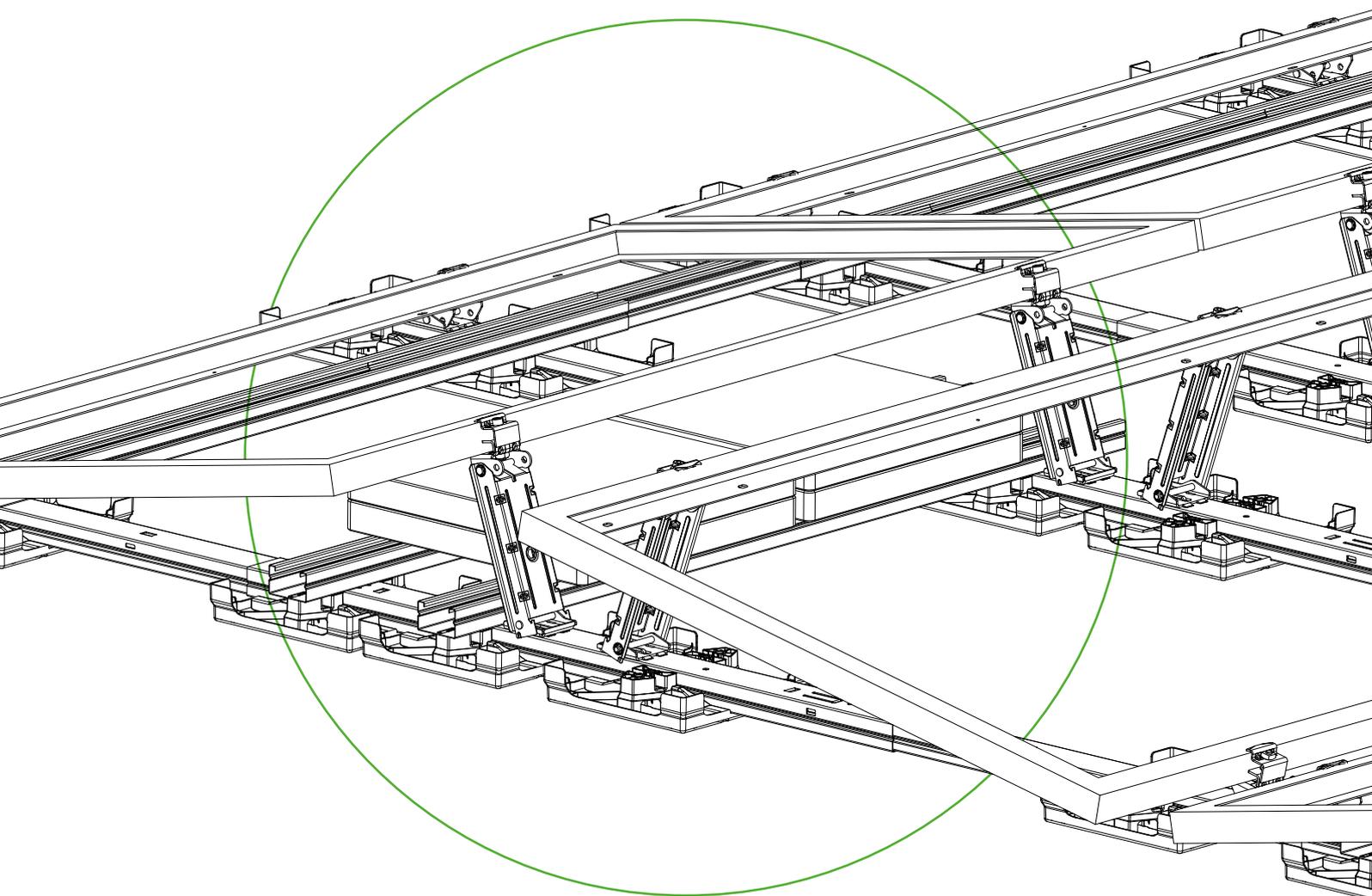


# PMT X118

INSTRUCCIONES DE MONTAJE  
SUJECIÓN DE CUARTO DE PUNTO



SISTEMA PREPARADO  
EN SOLO **SIETE PASOS**

# Índice

## PMT X118 SUJECIÓN DE CUARTO DE PUNTO

<b>Advertencias generales de seguridad</b>	<b>3</b>
<b>Indicaciones generales del sistema</b>	<b>4</b>
<b>Indicaciones de montaje y mantenimiento</b>	<b>8</b>
<b>Herramientas necesarias</b>	<b>9</b>
<b>Componentes básicos</b>	<b>10</b>
Tipos de componentes	10
Montaje	12
<b>Componentes opcionales</b>	<b>34</b>
Tipos de componentes	34
Montaje	37
<b>Control final</b>	<b>50</b>
<b>Garantía y responsabilidad del producto</b>	<b>51</b>



### INSTRUCCIONES DE MONTAJE INTERACTIVAS

Selección de página mediante clic

# Advertencias generales de seguridad



---

**Tenga en cuenta que se deben cumplir nuestras instrucciones generales de seguridad.**

---

## Montaje exclusivamente por profesionales

Únicamente personal técnico cualificado debe efectuar la instalación y la puesta en funcionamiento de las subestructuras fotovoltaicas PMT. El personal debe poder garantizar una instalación correcta y profesional de nuestros productos gracias a sus cualificaciones profesionales, adquiridas, por ejemplo, como resultado de su formación o experiencia profesionales.

### Antes de empezar a montar:

#### 1. Comprobación de los requisitos estáticos del tejado y del edificio:

Antes de montar las subestructuras fotovoltaicas PMT es imprescindible que el cliente compruebe si la estática del tejado y del edificio admiten una instalación y una puesta en funcionamiento seguras del sistema fotovoltaico. Esto debe comprobarse in situ por un profesional, por ejemplo, un ingeniero estructural, antes de la instalación. Los datos del informe de proyecto se fundamentan únicamente en supuestos de planificación que no corresponden necesariamente a las condiciones locales. Por lo tanto, los requisitos estáticos deben aclararse in situ antes del montaje. Para ello, disponga de la certificación de una persona competente en la materia y no inicie el montaje sin dicho documento.

#### 2. Cumplimiento de las normas de construcción y prevención de accidentes:

Se deben cumplir en todo momento las normas medioambientales estatales y locales.

Deben cumplirse las normas de salud y seguridad en el trabajo y de prevención de accidentes, así como las normas de las asociaciones profesionales.

En concreto, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Lleve prendas de seguridad (sobre todo, casco, calzado de trabajo y guantes).
- Para los trabajos en el tejado, deben respetarse las normas pertinentes (por ejemplo, el uso de dispositivos de protección anticaída, andamios con dispositivos de retención desde una altura del alero de 3 m, etc.).
- Es obligatoria la presencia de dos personas durante todo el proceso de montaje, con el fin de poder garantizar una asistencia rápida en caso de accidente.

#### 3. Actualizaciones de las instrucciones de montaje:

Los sistemas de montaje PMT se mejoran constantemente. Los procedimientos de montaje pueden cambiar. Por lo tanto, es importante comprobar si hay actualizaciones de las instrucciones de montaje antes de efectuar la instalación. Acceda a las instrucciones en <https://pmt.solutions/downloads/>. Si así se solicita, también estaremos encantados de enviarle la versión actualizada de las instrucciones de montaje.

Durante todo el periodo de montaje, debe asegurarse de que cada montador disponga de una copia de las mismas.

#### 4. Deben seguirse, además, las instrucciones de montaje de los fabricantes del módulo.

#### 5. La conexión equipotencial entre los componentes del sistema se debe llevar a cabo de acuerdo con las normas estatales específicas.

---

**PMT no asume ninguna responsabilidad por los daños que pudiera ocasionar el incumplimiento de las instrucciones generales de seguridad.**

---

# Indicaciones generales del sistema

---

## a. Fundamentos de planificación con PMT PLAN

---

### ¿Para qué sirve PMT PLAN?

PMT PLAN se utiliza para planificar las subestructuras de instalación de tejados que comercializa PMT, en función de los datos que haya introducido el usuario y de supuestos de los que dispone PMT PLAN.

### ¿Quién puede planificar con PMT PLAN?

#### **Conocimientos técnicos requeridos para planificar con PMT PLAN**

El uso correcto y adecuado de PMT PLAN requiere conocimientos y experiencia, no solo en subestructuras para sistemas fotovoltaicos, sino, además, en el sector de la construcción, en lo referente a los tejados sobre los que se va a instalar todo el sistema del cliente final.

### ¿Cómo planifica PMT PLAN?

#### **1. Introducción de los datos de usuario como base para la planificación**

El punto de partida y la base de la planificación con PMT PLAN serán siempre y en todo momento los datos de proyecto que haya introducido el usuario. PMT no comprueba la exactitud de esos datos. El usuario es el único responsable de la correcta recopilación de datos y de su introducción en PMT PLAN.

**Atención:** El hecho de que el usuario no recopile o introduzca los datos correctamente afectará a la planificación. Las modificaciones podrían provocar, entre otras cosas, diferentes cantidades de materiales y diferentes requisitos estáticos. Esto podría provocar daños mortales y pérdidas materiales respecto de los cuales PMT no asume ninguna responsabilidad.

#### **2. Supuestos de planificación en PMT PLAN**

PMT PLAN procesa los datos que haya introducido el usuario, recurriendo a determinados supuestos de planificación. Estos supuestos de planificación, a su vez, son el resultado de reglas técnicas que constituyen la base de los cálculos de PMT PLAN.

Conozca en el informe de proyecto los supuestos de planificación en los que se fundamenta cada planificación concreta.

PMT PLAN tiene en cuenta los denominados Eurocódigos, esto es, las normas estandarizadas europeas para el diseño en el sector de la construcción, incluyendo sus anexos estatales, así como las regulaciones estatales referentes a la construcción.

PMT se esfuerza por garantizar que los Eurocódigos pertinentes estén actualizados. Sin embargo, nos gustaría advertirle de que, tras la publicación de nuevas normas, siempre es necesario un tiempo para implementarlas en el software, por lo que no se tendrá derecho a reclamar la actualización correspondiente y será el usuario quien asuma en todo momento la responsabilidad de tener en cuenta la última versión de las normas en las que se basa el programa.

Las reglas se aplican en función de la ubicación que se indica. Es responsabilidad del usuario verificar la exactitud de los supuestos de planificación.

**Atención:** El hecho de que el usuario no compruebe la exactitud de los supuestos de planificación tiene consecuencias en la misma. Las modificaciones podrían provocar, entre otras cosas, diferentes cantidades de materiales y diferentes requisitos estáticos. Esto podría provocar daños mortales y pérdidas materiales respecto de los cuales PMT no asume ninguna responsabilidad.

#### **3. ¿Para qué sirve el informe de proyecto?**

##### **¿Qué significa «es importante lo que hay en el tejado»?**

PMT PLAN crea un informe de proyecto que se fundamenta en los datos que introduce el usuario. Sin embargo, este informe de proyecto no puede ni debe sustituir a la planificación de los especialistas que tiene como base las condiciones específicas del lugar.

Por lo tanto, el informe de proyecto no concluye la planificación de su proyecto, sino que es más bien un comienzo.

**La manera de proceder adecuada y profesional es únicamente la siguiente, que será responsabilidad exclusiva del usuario:**

**Primer paso:** Antes de pedir las subestructuras fotovoltaicas y, más aún, antes de montarlas en el tejado, el usuario debe comprobar los datos, los supuestos de planificación y los resultados del informe de proyecto para comprobar su exactitud y el hecho de que resulten factibles.

**Segundo paso:** («Es importante lo que hay en el tejado»). Es imprescindible que el usuario revise, además, el informe de proyecto teniendo en consideración las condiciones concretas del tejado. Nuestra experiencia nos confirma que es necesario tener en consideración las características específicas de proyecto para cada tejado y que generalmente estas se aprecian in situ.

Si el usuario no tiene los conocimientos necesarios para revisar el informe de proyecto, debe consultar a una persona competente en la materia.

Si estos pasos de prueba obligatorios dan lugar a modificaciones con respecto al informe de proyecto, se debe hacer una nueva planificación con los datos modificados en PMT PLAN.

**Atención:** El hecho de que usuario no verifique los datos, o bien no los verifique del modo correcto en función de las circunstancias reales, afectará a la planificación. Las modificaciones podrían provocar, entre otras cosas, diferentes cantidades de materiales y diferentes requisitos estáticos. Esto podría provocar daños mortales y pérdidas materiales respecto de los cuales PMT no asume ninguna responsabilidad.

**4. ¿Qué otros requisitos técnicos debe tener en cuenta siempre el cliente y comprobar bajo su propia responsabilidad?**

#### **a. Requisitos técnicos para el tejado y sus componentes**

PMT PLAN asume que el tejado y sus componentes son adecuados para la instalación de un sistema solar y que el cliente lo ha comprobado con un especialista antes de la planificación.

PMT PLAN no garantiza la compatibilidad de la subestructura fotovoltaica de PMT con el tejado en cuanto

a la cubierta del tejado, la subestructura del tejado y construcción del tejado. Esto debe comprobarlo el propio usuario.

Antes del montaje, el usuario debe asegurarse de que las capas funcionales de la estructura del tejado (p. ej., capa de impermeabilización, capa de aislamiento térmico) son adecuadas y están diseñadas para la instalación de sistemas fotovoltaicos. En concreto, el usuario debe asegurarse de que la idoneidad de uso de la capa de aislamiento térmico se mantenga, a pesar de las tensiones adicionales provocadas por la instalación del sistema fotovoltaico (subestructura y módulos solares).

**Consejo:** Para ello, obtenga la autorización del fabricante de cada componente y verifique las especificaciones de este en las condiciones del tejado in situ.

El usuario debe comprobar la idoneidad, la capacidad de carga y la adecuación para el uso de toda la construcción de la cubierta para la instalación del sistema fotovoltaico en su conjunto.

Se debe consultar a un especialista en cálculos estáticos para comprobar la capacidad de carga. PMT PLAN no eximirá nunca y bajo ningún concepto de realizar esta verificación.

**Atención:** El hecho de que el usuario no verifique o bien no verifique del modo correcto la compatibilidad de la subestructura fotovoltaica con respecto al tejado, afectará a la planificación. Las modificaciones podrían provocar, entre otras cosas, diferentes cantidades de materiales y diferentes requisitos estáticos. Esto podría provocar daños mortales y pérdidas materiales respecto de los cuales PMT no asume ninguna responsabilidad.

#### **b. Requisitos estáticos**

PMT PLAN no tiene en consideración los requisitos estáticos del edificio en cuyo tejado se va a instalar el sistema fotovoltaico.

En consecuencia, la estática del edificio y del tejado debe verificarla debidamente el usuario bajo su propia responsabilidad antes de la instalación.

Se debe consultar a un especialista en cálculos estáticos para este fin. PMT PLAN no eximirá nunca y bajo ningún concepto de realizar esta comprobación.

**Atención:** El hecho de que el usuario no compruebe la estática del edificio o no la compruebe debidamente, tendrá consecuencias en la planificación. Las modificaciones podrían provocar, entre otras cosas, diferentes cantidades de materiales y diferentes requisitos estáticos. Esto podría provocar daños mortales y pérdidas materiales respecto de los cuales PMT no asume ninguna responsabilidad.

### **c. Módulos fotovoltaicos**

PMT PLAN permite planificar una serie de módulos fotovoltaicos. Sin embargo, debido al gran número de módulos fotovoltaicos disponibles en el mercado, no todos se almacenan en la base de datos. Los módulos que falten se podrán incluir en la base de datos, previa solicitud, partiendo de la hoja de datos del fabricante del módulo.

PMT no garantiza que los datos de los módulos estén actualizados. En concreto, el cliente deberá revisar los parámetros de las dimensiones y el peso antes de la planificación.

PMT PLAN tiene en cuenta únicamente las dimensiones y el peso de los módulos. No se tendrán en cuenta otros parámetros.

Compruebe, por lo tanto, la compatibilidad del módulo con la subestructura utilizando las directrices de montaje del fabricante del módulo antes de la instalación.

PMT PLAN asume que el módulo también se puede utilizar en la forma de montaje de sujeción, por los laterales cortos. Por lo tanto, debe comprobar que los puntos de apriete del módulo cumplan las especificaciones del fabricante antes de la instalación. Si los puntos de unión no se corresponden con las especificaciones del fabricante del módulo, se recomienda ponerse en contacto con este para obtener la autorización de planificación.

Esta autorización puede facilitarse integrada en la certificación del módulo o bien el fabricante podrá facilitarla teniendo en cuenta el proyecto específico.

**Atención:** si el usuario no aclara la compatibilidad de la subestructura con los módulos solares, podrían producirse pérdidas financieras, de las que PMT no acepta ninguna responsabilidad.

### **d. Asegurar el sistema fotovoltaico frente a la dilatación térmica por aumento de la temperatura (el llamado «efecto oruga»)**

En el tejado, el sistema fotovoltaico está expuesto a constantes fluctuaciones de temperatura. Esto puede provocar efectos de desplazamiento descendente muy lentos de la subestructura sobre la impermeabilización del tejado durante la vida útil de la instalación fotovoltaica, incluso con una inclinación del tejado muy plana. Este proceso también se conoce como oscilación de la temperatura, dilatación térmica o «efecto oruga».

El movimiento gradual del sistema fotovoltaico en el tejado puede provocar daños en el cableado, en la cubierta del tejado (por ejemplo, revestimientos, betún, grava, sustrato, etc.) de las capas funcionales adicionales y en cualquier componente ascendente (por ejemplo, tragaluces, sistemas de ventilación, sistemas de drenaje, chimeneas, etc.). En el peor de los casos, el sistema fotovoltaico puede moverse poco a poco más allá del borde del tejado.

Para evitar estos daños, hemos elaborado, junto con otros operadores del sector, un documento informativo específico sobre el efecto del desplazamiento térmico en los sistemas fotovoltaicos. Se trata de un tema complejo en el que, además de los parámetros desconocidos de los tejados (láminas adheridas, láminas fijadas mecánicamente, diferentes tipos de aislamiento, uso del edificio, etc.), también son relevantes las propiedades y la disposición del sistema (longitud de los campos modulares ensamblados, orientación del lado largo del módulo con respecto a la inclinación del tejado, etc.). Hemos realizado nuestras propias pruebas exhaustivas para determinar el comportamiento ante los cambios de temperatura y las fuerzas de unión resultantes. Además, hemos equipado los sistemas con células de carga y módems GSM para medir y documentar el efecto del «desplazamiento de los sistemas» en la práctica. También realizamos inspecciones de muchos sistemas de forma periódica.

La conclusión es que hay algunos sistemas que muestran efectos de movimiento en superficies de tejado muy inclinadas y un número mucho mayor de sistemas con inclinaciones de tejado a veces más pronunciadas que no muestran este efecto. Por ello, de acuerdo con el documento informativo de BSW, hemos decidido recomendar de forma general una conexión a partir de 1,0° de inclinación del tejado.

Podemos ofrecer los componentes necesarios para ello para cada proyecto específico. Con la introducción de la nueva fase de ampliación del sistema X118 con EasyPlates y su fijación mecánica a los carriles, ampliamos la recomendación de conexión a tejados planos a partir de una pendiente del 2 % (inclinación del tejado de aprox. 1,15 °), siempre que se haya completado la **lista de verificación de PMT** y se haya tenido en cuenta al planificar el sistema. Dado que cada tejado requiere una evaluación individual debido a parámetros desconocidos específicos, recomendamos seguir los siguientes pasos en el **mantenimiento rutinario**:

Intervalo de mantenimiento	Desplazamiento	Medida
mantenimiento anual	sin desplazamiento	no es necesario actuar
mantenimiento anual	hasta aproximadamente. 2 cm	Inspeccionar con especial atención el hecho durante el siguiente mantenimiento
mantenimiento anual	2-3 cm	Realizar una revisión intermedia transcurridos unos 6 meses
Revisión intermedia (6 meses)	desplazamiento adicional de 1,5 cm o más	conexión mecánica adicional

**Atención:** Una seguridad deficiente de la instalación fotovoltaica ante el desplazamiento por dilatación térmica podría provocar lesiones, daños mortales y materiales respecto de los cuales PMT no asume ninguna responsabilidad.

**Atención:** a partir de una inclinación del tejado de 5°, es obligatorio fijar/asegurar el sistema de montaje para tejados planos. Si no se hace así, podrían producirse daños físicos y mortales, así como pérdidas materiales y económicas, de los cuales PMT no asume ninguna responsabilidad.

### Conexión de rutas

La conexión de las rutas de cables a la subestructura PMT no forma parte del cálculo estático de los campos modulares en PMT PLAN. Por tanto, la estabilidad de las rutas de cables utilizadas debe garantizarse in situ. Los componentes suministrados por PMT para soportar y conectar las rutas portacables a la subestructura PMT (denominación: «ruta de soporte» y «adaptador a Tower») solo sirven como opción de soporte para las rutas de cables/bandejas de cables utilizadas in situ.

El componente adaptador a Tower tiene un punto de ruptura predeterminado para garantizar que no se introduzcan en la subestructura PMT fuerzas que puedan poner en peligro su estabilidad. Antes de que se introduzcan tales fuerzas en la subestructura PMT, se produce un fallo deliberado del material en el componente adaptador a Tower. Esto significa que el componente se rompe para no poner en peligro la estabilidad de la subestructura real.

# Indicaciones de montaje y mantenimiento

## Instrucciones de montaje

**El montaje no debe iniciarse hasta que se disponga de las instrucciones por escrito del jefe de obras.**

Los componentes del sistema de montaje de PMT están únicamente diseñados para el montaje de módulos fotovoltaicos. En función del tipo de tejado del edificio y de la naturaleza de este, se deben utilizar los componentes destinados para este fin. Los modelos exactos de los artículos se indican en la documentación del proyecto, que incluye un informe de proyecto y un plano CAD.

Al utilizar el sistema de montaje es fundamental tener en cuenta las instrucciones de instalación, de seguridad y las instrucciones del sistema.

Si los componentes no se utilizan con la finalidad prevista, si no se siguen las instrucciones o si se utilizan componentes que no correspondan al sistema, cualquier garantía, derecho a saneamiento o responsabilidad ante PMT quedarán anulados. El usuario se responsabilizará de los daños y pérdidas indirectas que se produzcan en otros componentes, módulos fotovoltaicos o en el edificio, así como de las lesiones personales.

Antes de empezar la instalación, se debe comprobar y garantizar la compatibilidad entre la cubierta del tejado y el sistema de montaje, y se debe comprobar si hay daños en el tejado. Estos deben hacerse constar en el **registro de inspección del tejado**. Puede que sea necesario hacer reparaciones.

En el caso de tejados muy desiguales o impermeabilizaciones de tejado pueden necesitarse medidas compensatorias para garantizar una aplicación uniforme de la carga. Para garantizar que los perfiles de base principal se asienten bien en la cubierta del tejado, la superficie de este debe limpiarse antes de empezar la instalación y deben eliminarse los restos de musgo, follaje, suciedad, piedras, etc.

Se deben respetar las distancias necesarias con respecto a los bordes del tejado que se especifican en los documentos de proyecto. El tamaño máximo del campo del módulo dependerá del tipo de tejado. En el caso de tejados con relleno de sustrato o grava, se debe tener cuidado para asegurarse de que se realiza una unión lo suficientemente antideslizante.

La carga superficial no debe exceder la capacidad de carga residual del edificio. Se debe tener cuidado para asegurarse

de que el drenaje del agua de lluvia no esté obstruido. El drenaje del tejado debe incluirse en la planificación de la planta.

Se debe comprobar si las normas de protección contra rayos deben modificarse y rectificarse como resultado de la instalación del sistema fotovoltaico. Debe guardarse una separación térmica (distancia entre los campos del módulo) que cumpla lo dispuesto en los documentos de proyecto de PMT PLAN.

**Atención:** Si las dimensiones reales del módulo superan los anchos del módulo especificados en la tabla, el montaje no debe iniciarse.

Los pares de apriete especificados en estas instrucciones de montaje deben respetarse en todo momento.

Tras eventos como tormentas, lluvias intensas, movimientos de tierra, etc., un especialista debe comprobar si el sistema presenta daños. Si se detecta algún daño durante la inspección, se debe rectificar inmediatamente. Los componentes defectuosos deben sustituirse por componentes nuevos.

## Mantenimiento

Las subestructuras fotovoltaicas no están exentas de mantenimiento. El mantenimiento, en concreto, la debida colocación de los bloques de lastre y las esteras para protección de edificios o de las ProPlates, debe realizarse anualmente y documentarse en un registro de mantenimiento. Además, todos los componentes del sistema de montaje PMT deben inspeccionarse cada cierto tiempo y documentarse debidamente. Recomendamos un mantenimiento anual de acuerdo con nuestro **protocolo de mantenimiento**.

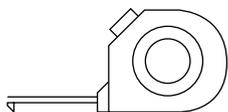
Se deben respetar las recomendaciones sobre la rutina de mantenimiento del sistema PMT X118 debido a la dilatación térmica.

Tras producirse rachas de viento excepcionalmente intensas, recomendamos se efectúe un mantenimiento inmediatamente después.

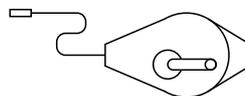
**Atención:** Un mantenimiento deficiente de la instalación podría provocar daños mortales y pérdidas materiales respecto de los cuales PMT no asume ninguna responsabilidad.

# Herramientas necesarias

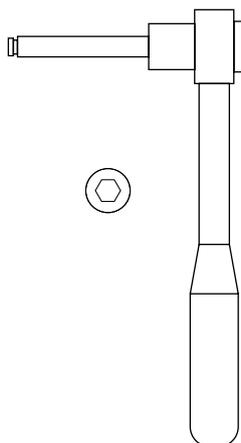
1 Flexómetro



2 Cordel de trazado



3 Llave dinamométrica con hexágono interior de SW 6 mm



4 Ayuda para el montaje (herramienta opcional)



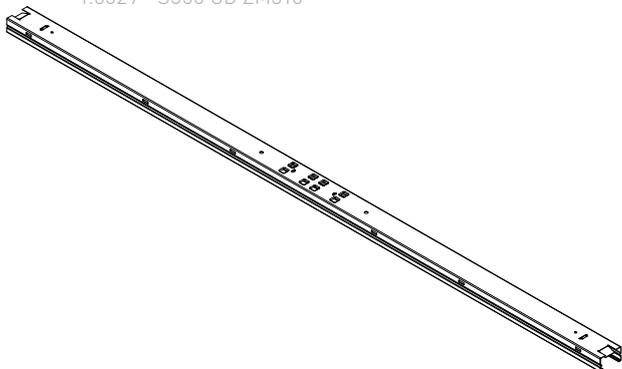


**¡Atención!** Algunos componentes están disponibles en diferentes longitudes y diseños.  
Los modelos exactos de los artículos se indican en la documentación del proyecto.

## Tipos de componentes

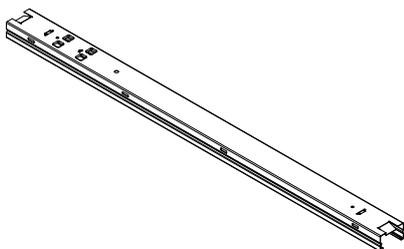
### A Swift Rail

1.0529 - S350 GD ZM310



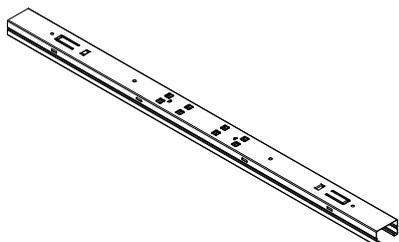
### B Swift Rail Short

1.0529 - S350 GD ZM310



### C Swift Connector

1.0529 - S350 GD ZM310



### D Summit Single

1.0529 - S350 GD ZM310

1.0531 - S550 GD ZM310

1.4301 - S235



### E Pivot Single

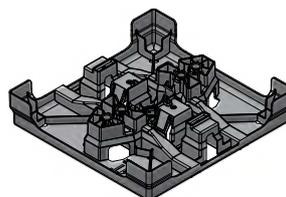
1.0531 - S550 GD ZM310

1.4301 - S235



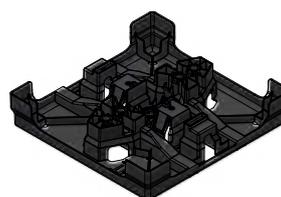
### F EasyPlate Connection (gris hierro)

PE-HD GF 20

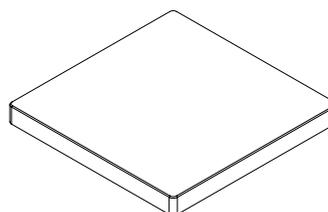


### G EasyPlate Support (negro)

PE-HD GF 20



### H Piedra de lastre con las dimensiones estándar 40 × 40 × 4 cm (no incluida en el suministro).



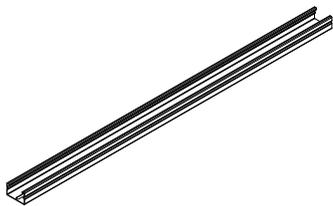


**¡Atención!** Algunos componentes están disponibles en diferentes longitudes y diseños.  
Los modelos exactos de los artículos se indican en la documentación del proyecto.

## Tipos de componentes

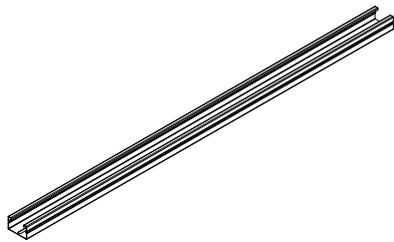
### I Row Connector

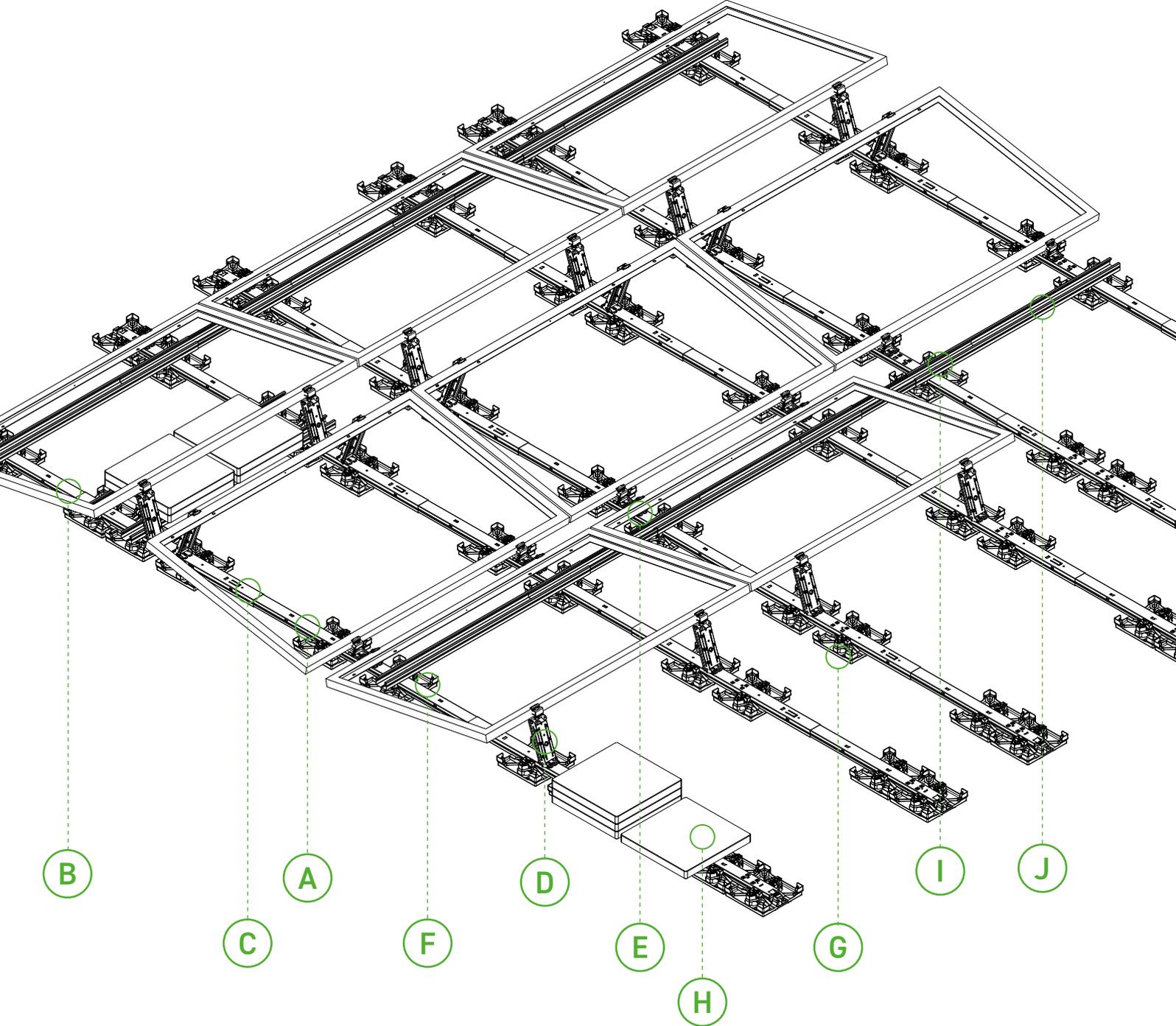
1.0529 - S350 GD ZM310



### J Row Link

1.0529 - S350 GD ZM310





**A** Swift Rail

**B** Swift Rail Short

**C** Swift Connector

**D** Summit Single

**E** Pivot Single

**F** EasyPlate Connection

**G** EasyPlate Support

**H** Piedra de lastre estándar

**I** Row Connector

**J** Row Link

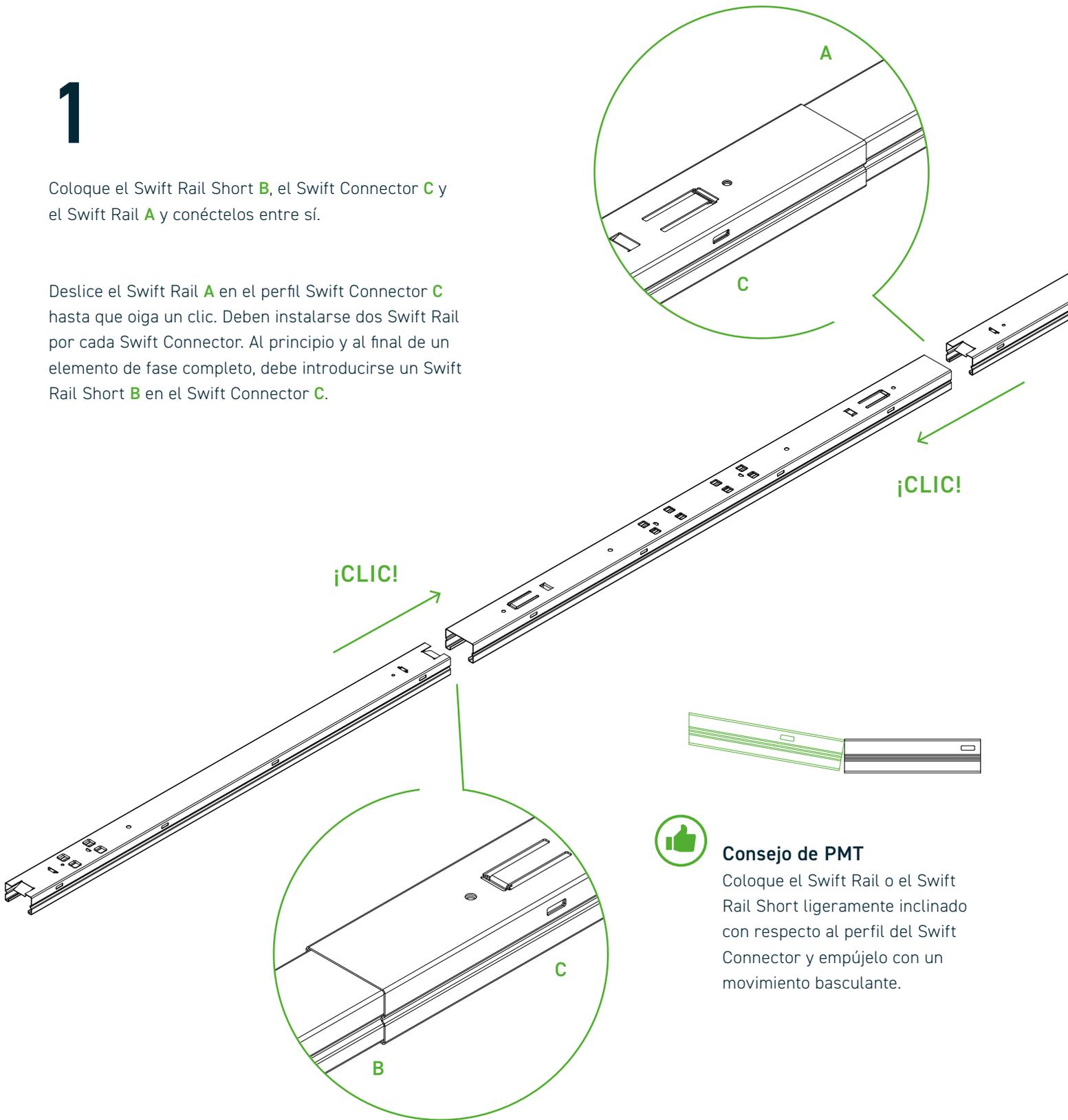
**Swift Connection** = Conexión desde Swift Rail y Swift Connector

**Row Connection** = Row Connector/Link para conexión de las filas Swift Connection

# 1

Coloque el Swift Rail Short **B**, el Swift Connector **C** y el Swift Rail **A** y conéctelos entre sí.

Deslice el Swift Rail **A** en el perfil Swift Connector **C** hasta que oiga un clic. Deben instalarse dos Swift Rail por cada Swift Connector. Al principio y al final de un elemento de fase completo, debe introducirse un Swift Rail Short **B** en el Swift Connector **C**.



### Consejo de PMT

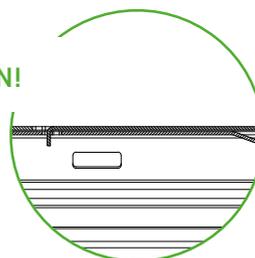
Coloque el Swift Rail o el Swift Rail Short ligeramente inclinado con respecto al perfil del Swift Connector y empújelo con un movimiento basculante.



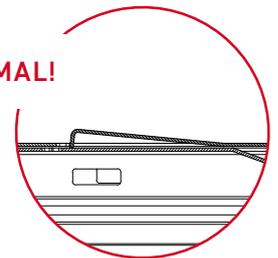
### ¡Atención!

Debe comprobarse que el acoplamiento esté bien ajustado y sea resistente.

¡BIEN!

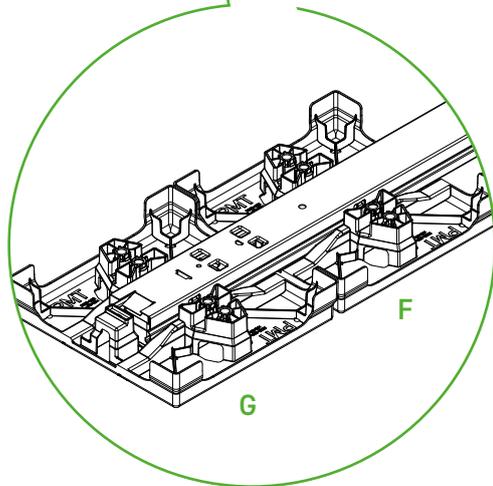
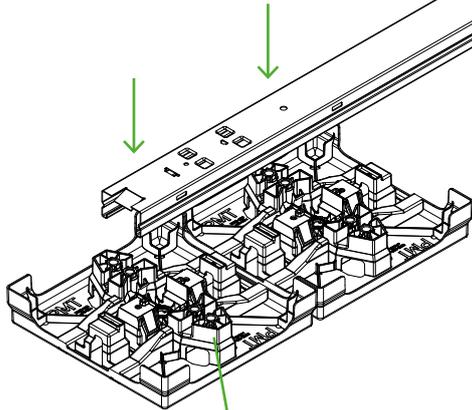


¡MAL!



# 2

Coloque la EasyPlates Connection **F** y el EasyPlates Support **G**.



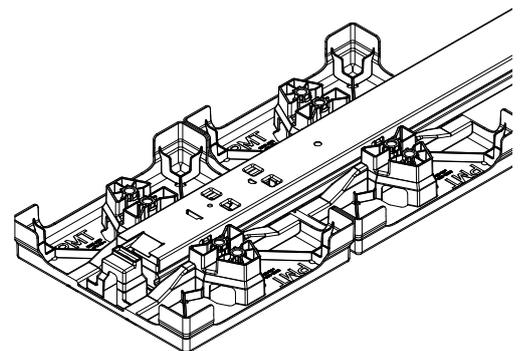
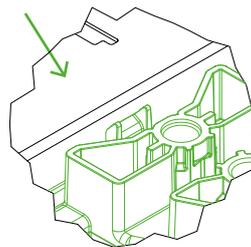
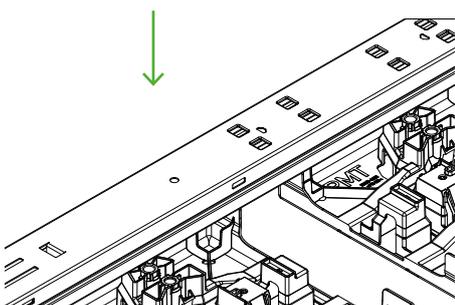
Coloque el Swift Rail Short **B** ya bloqueado con el Swift Rail Connector **C** y el Swift Rail **A** en las EasyPlates y engánchelos en los recortes previstos. Las EasyPlates también pueden colocarse en paralelo al montaje de los distintos componentes Swift.

La colocación exacta de la EasyPlates Connection **F** y el EasyPlates Support **G** debe realizarse tomando como base el informe del proyecto actual.



### ¡Atención!

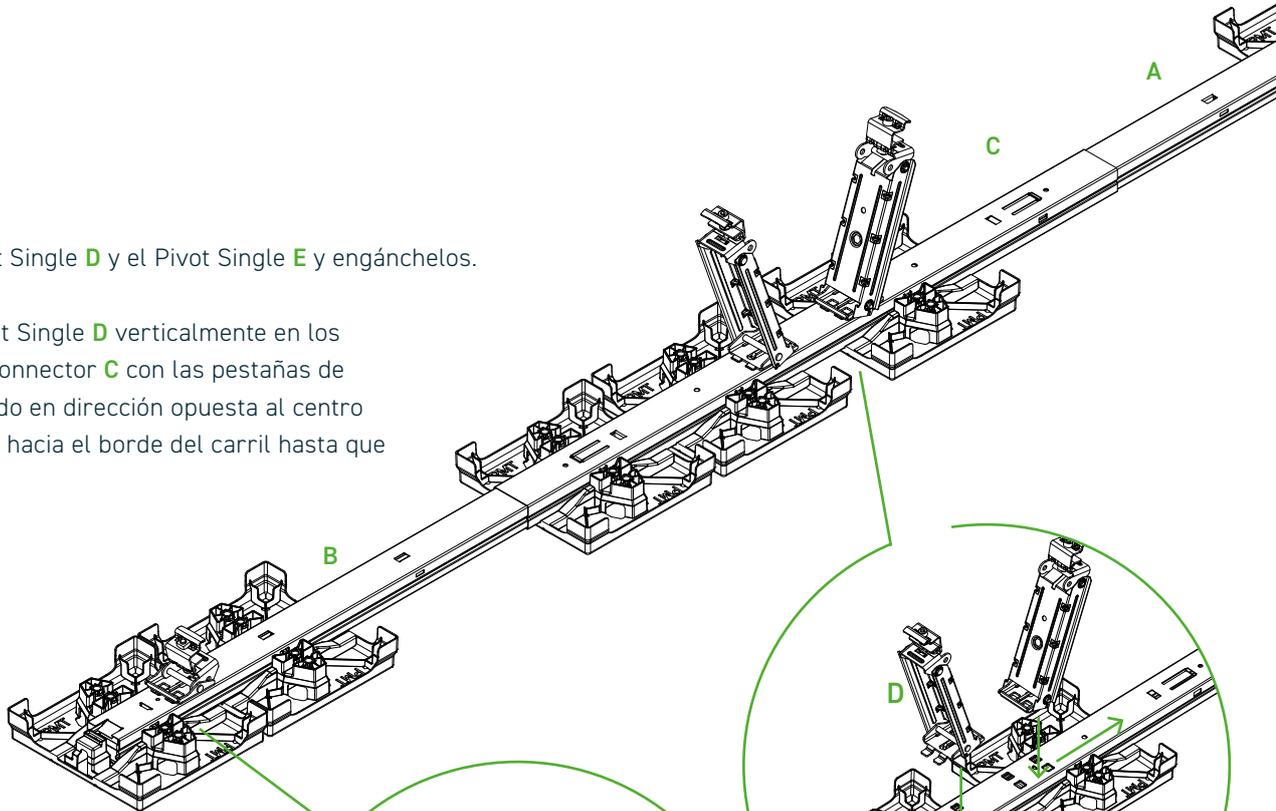
Es importante asegurarse de que la pestaña de enganche está correctamente enganchada al Swift Rail, el Swift Rail Short o el Swift Connector.



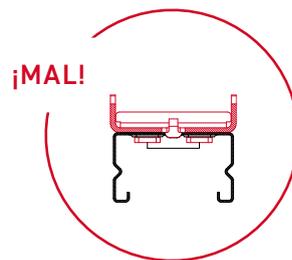
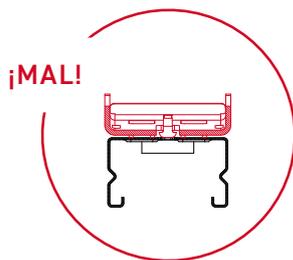
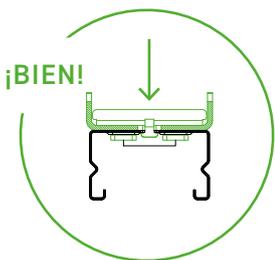
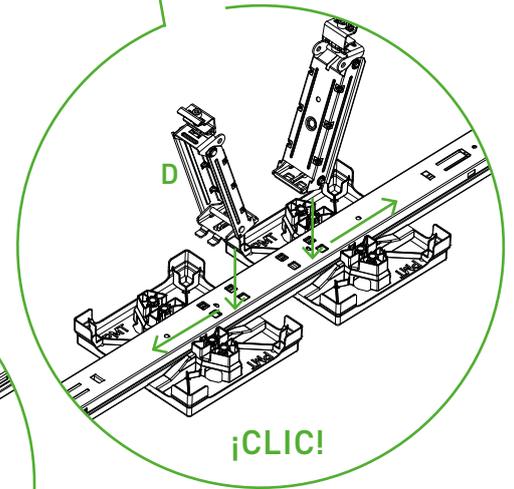
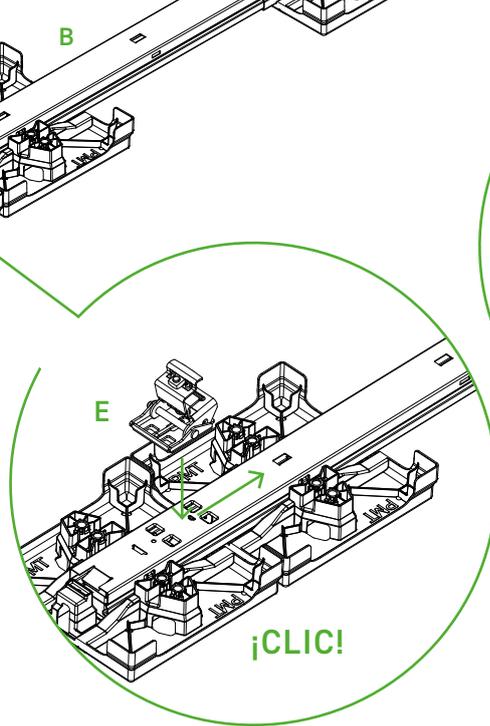
# 3

Coloque la Summit Single **D** y el Pivot Single **E** y engánchelos.

Presione la Summit Single **D** verticalmente en los huecos del Swift Connector **C** con las pestañas de enganche apuntando en dirección opuesta al centro del carril y empuje hacia el borde del carril hasta que oiga un clic.

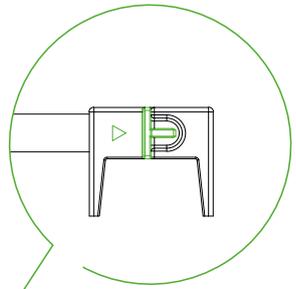


Presione el Pivot Single **E** verticalmente en los huecos del Swift Rail Short **B** con las pestañas de enganche y empuje hacia el centro del carril hasta que oiga un clic. Con el Swift Rail **A**, el Pivot Single **E** debe colocarse y encajarse con las pestañas de enganche apuntando hacia fuera del centro del carril.

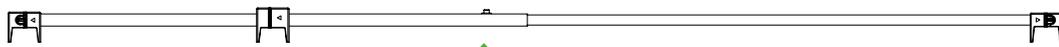


### ¡Atención!

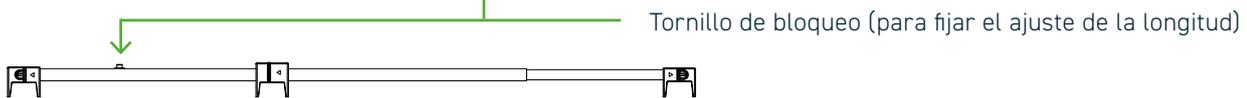
Debe comprobarse que el acoplamiento esté en su lugar y esté bien ajustado. Asegúrese de que las 4 pestañas de enganche estén insertadas en el hueco previsto para ello y de que la cabeza del martillo encaje en el hueco en forma de T correspondiente. Aplique una ligera presión a la cabeza del martillo para asegurarse de que alcance su posición definitiva.



Ajuste de la ayuda para el montaje según la longitud del módulo.



Longitud máxima: 2.500 mm



Longitud mínima: 1.600 mm



Pie de plástico variable

Pies de plástico del mismo color para la alineación con sujeción de cuarto de punto



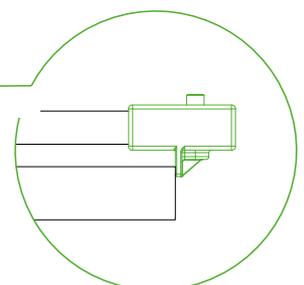
Vista desde arriba

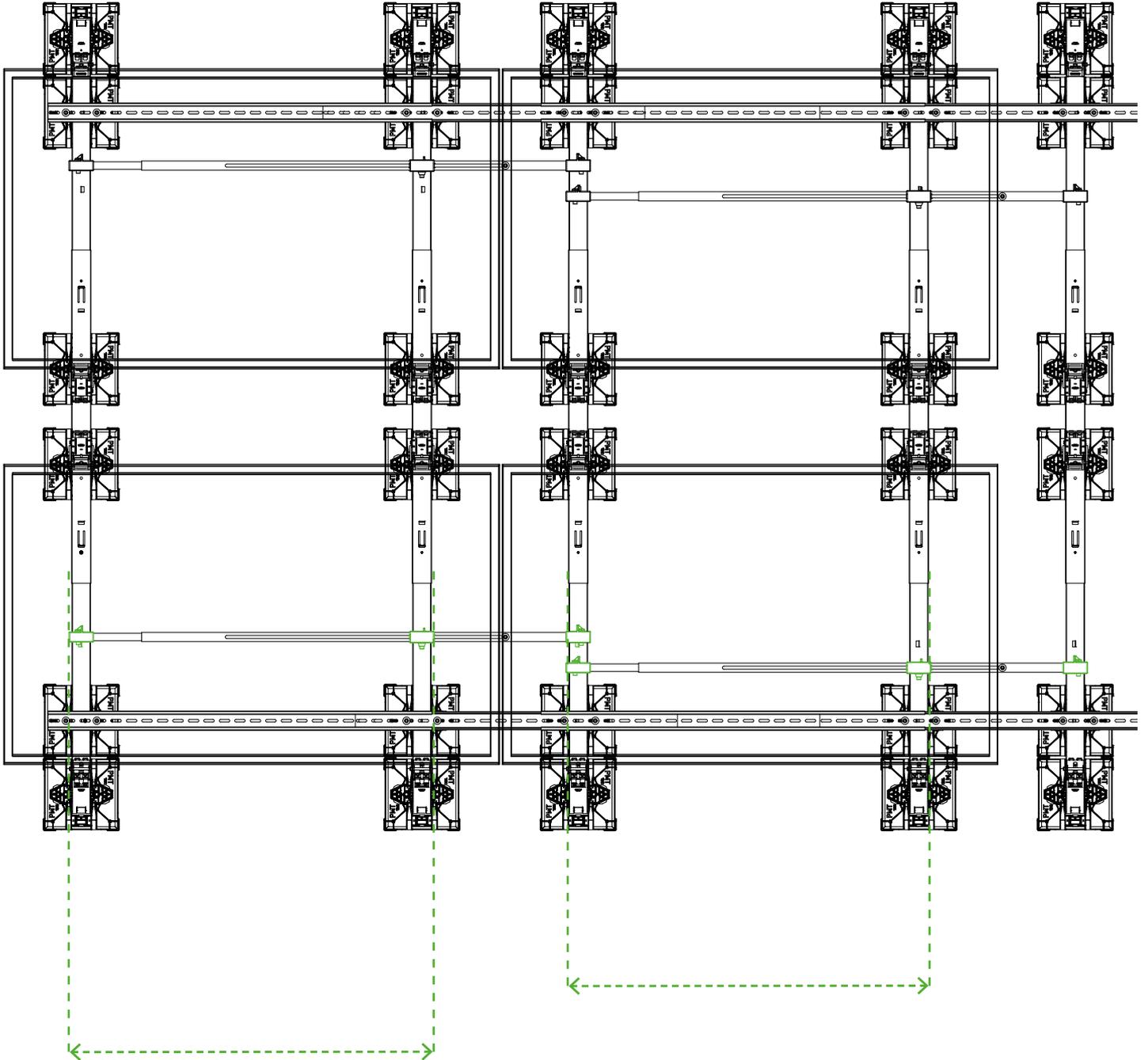
Para determinar la longitud del módulo, gire la ayuda para el montaje, coloque las dos nervaduras separadoras exteriores contra el marco del módulo y apriételas con el tornillo de bloqueo.

Borde del módulo



Vista lateral





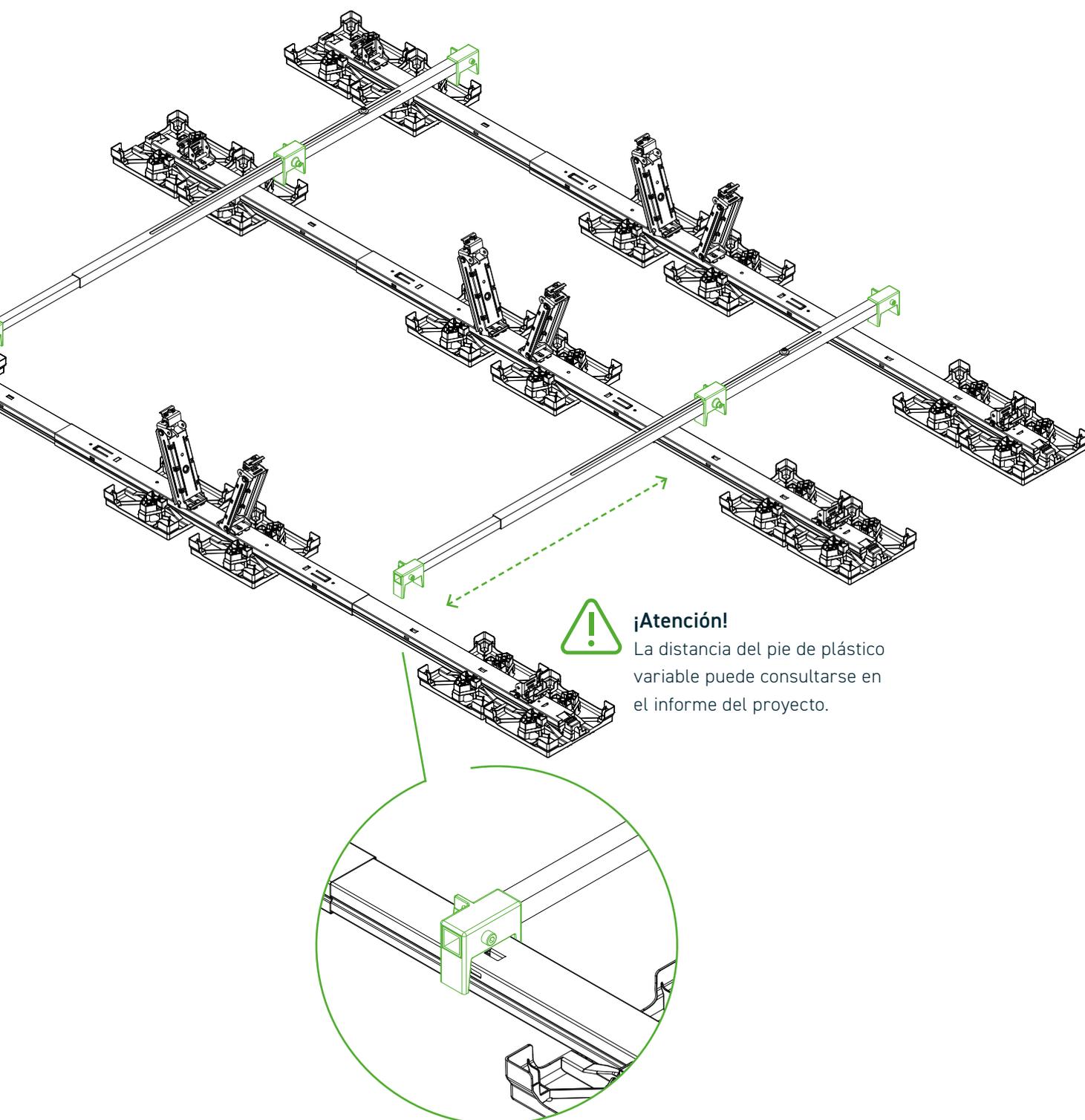
**¡Atención!**

La distancia del pie de plástico variable puede consultarse en el informe del proyecto.

# 4.1

Ajuste de la ayuda para el montaje según el informe del proyecto.

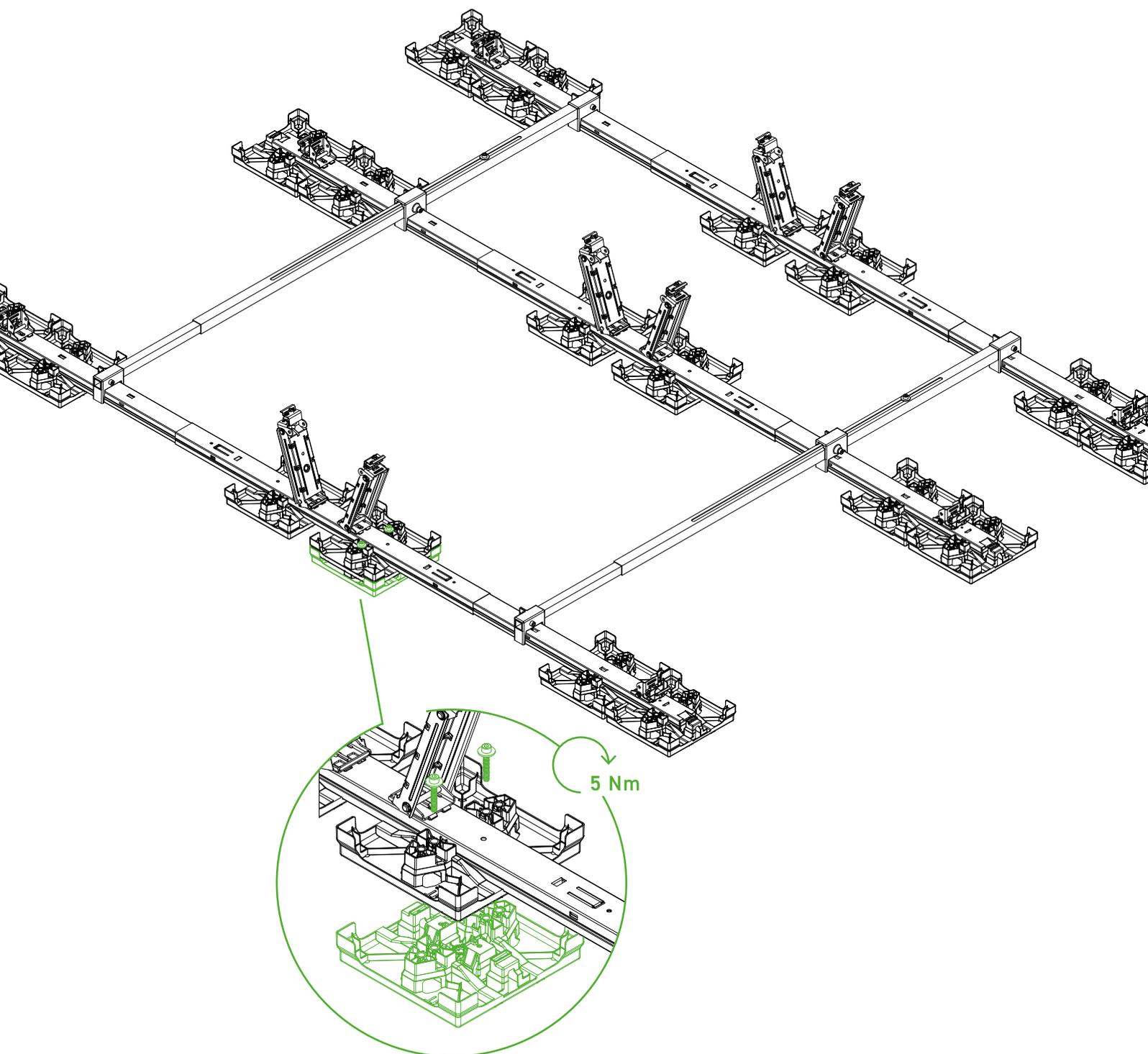
La distancia entre los dos pies de plástico negro figura en el informe del proyecto y se ajusta en el pie central variable de plástico negro.



# 4.2

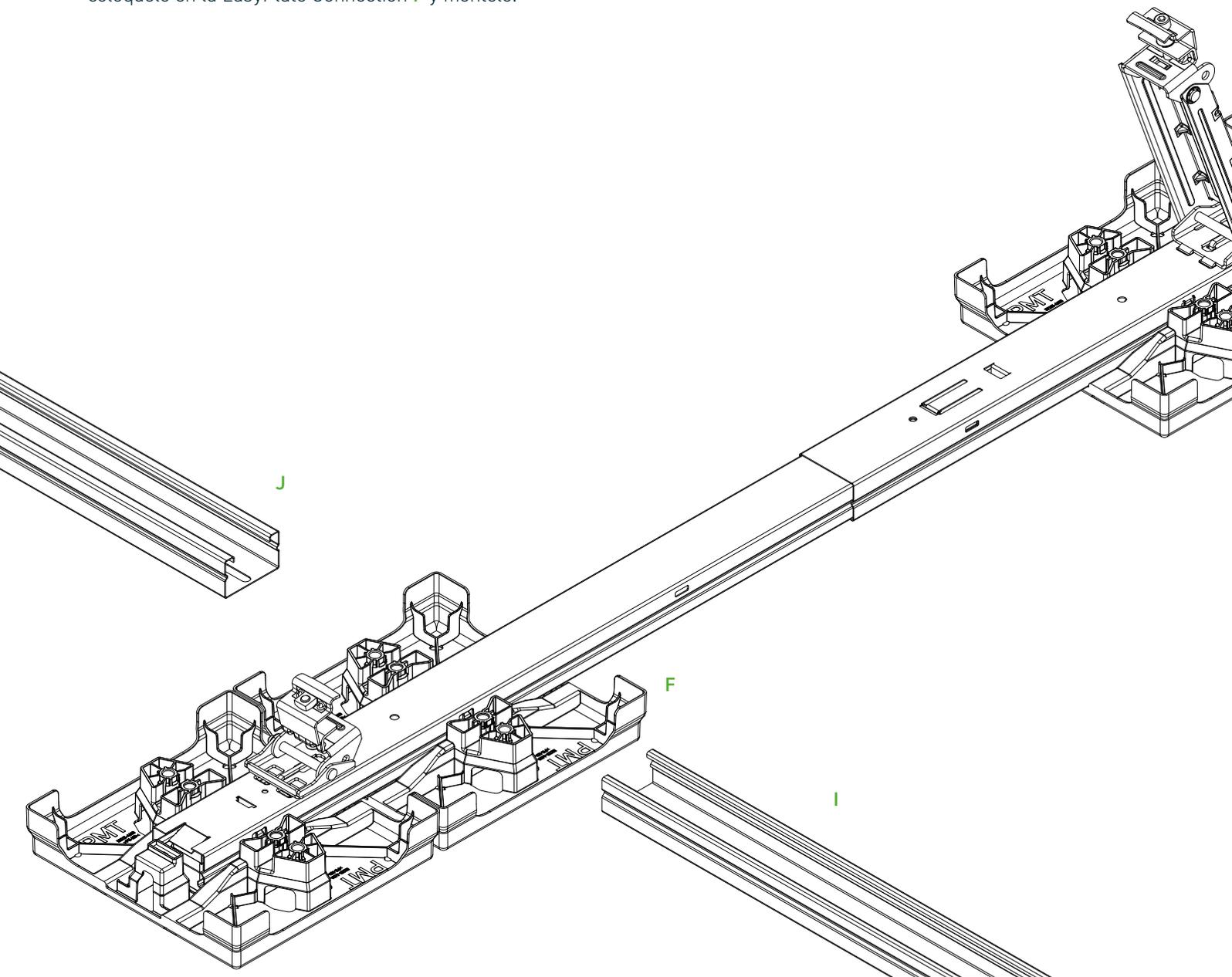
Si el tejado es irregular, se puede colocar un máximo de una EasyPlate Connection **F** debajo de un EasyPlate Support **G** para nivelarlo.

Estos deben conectarse con un tornillo de cabeza cilíndrica DIN EN ISO 4762 - M8x50-A2.



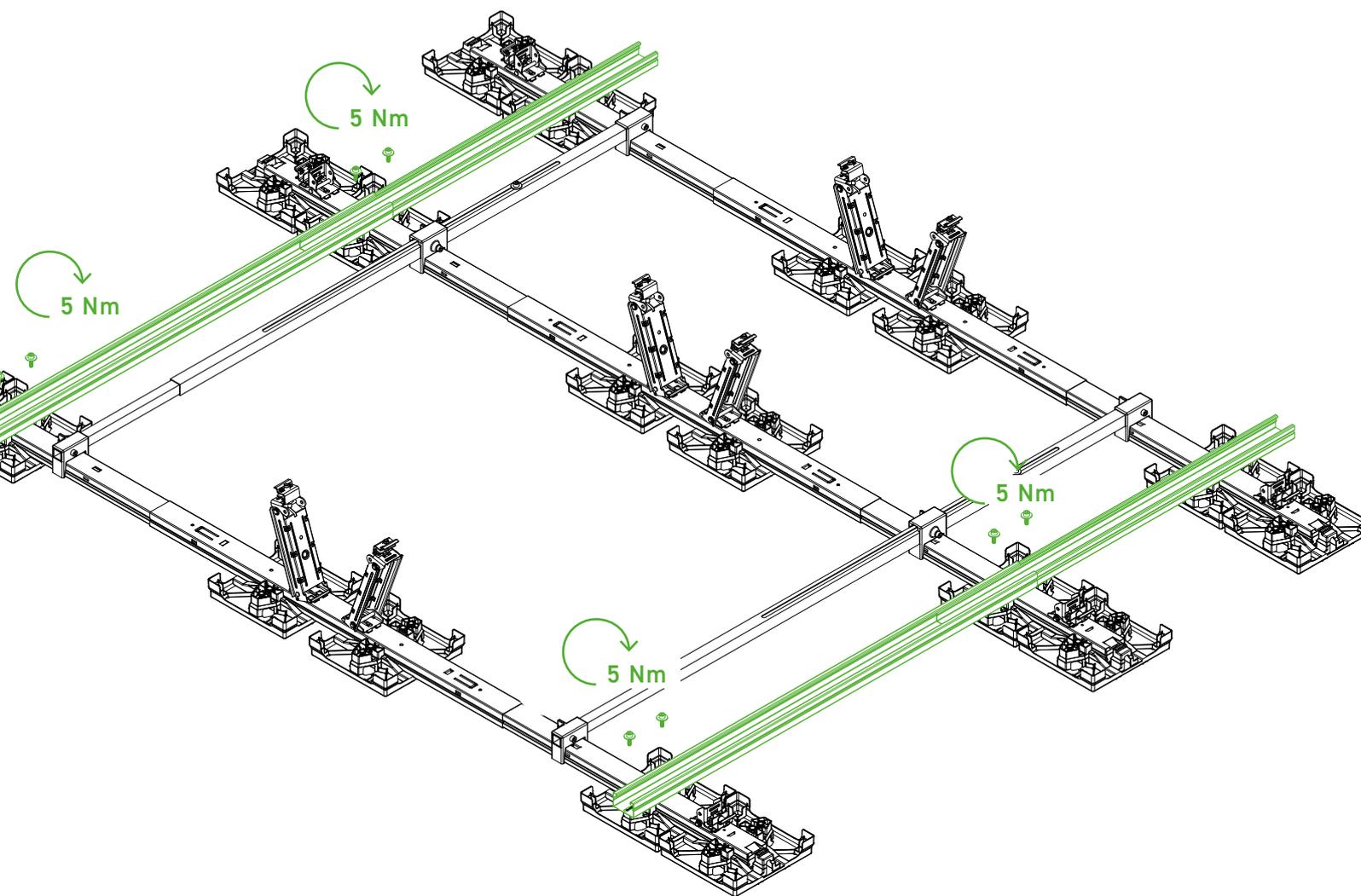
# 4.3

Deslice el Row Link **J** en el Row Connector **I**,  
colóquelo en la EasyPlate Connection **F** y móntelo.

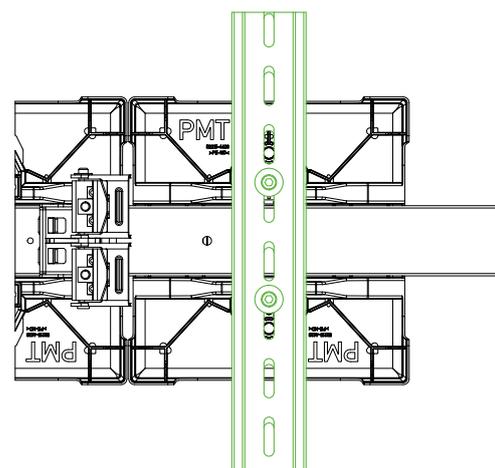


# 4.4

Después de alinear, atornille el Row Connector y el Row Link a la Swift Connection.

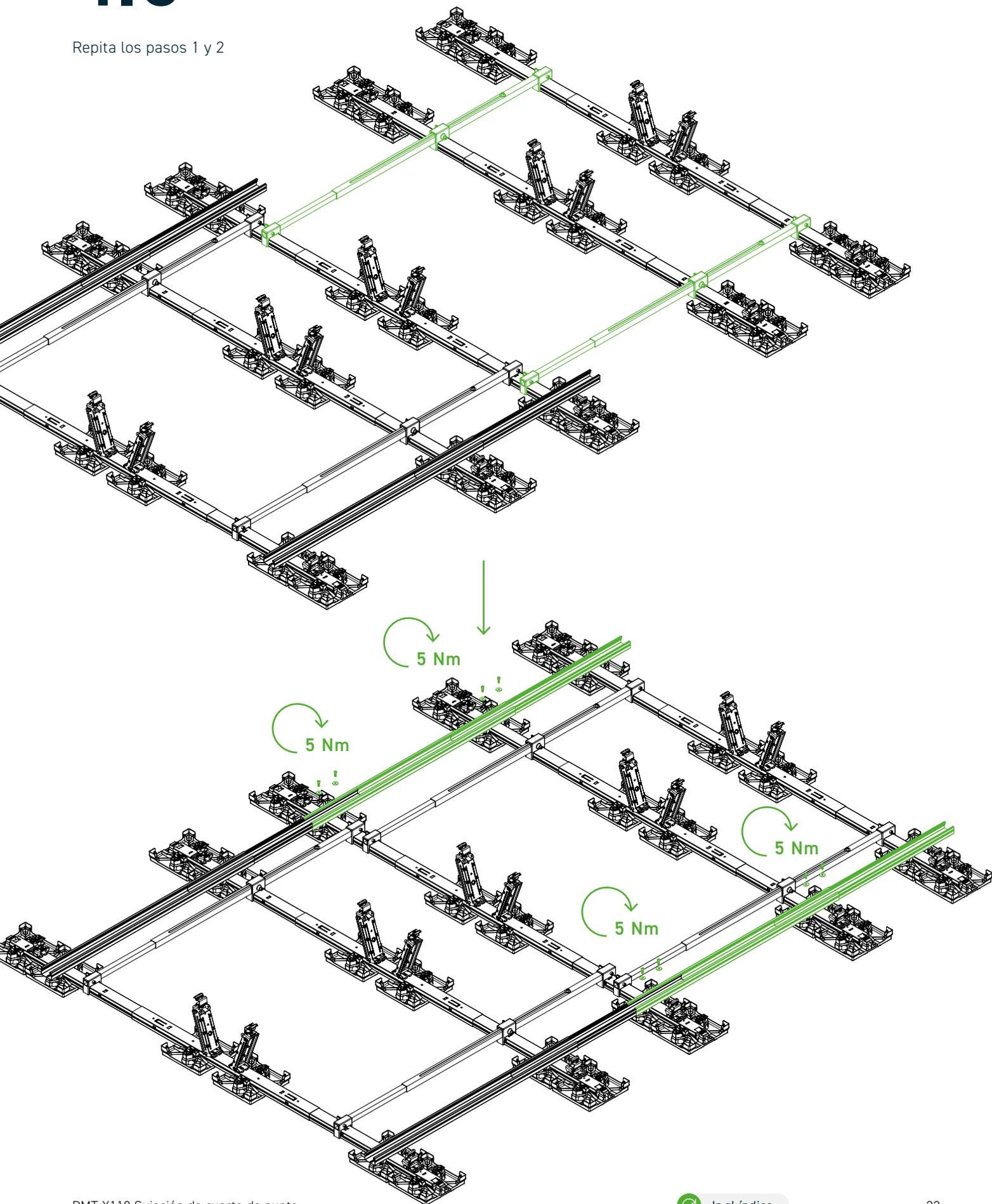


El Row Connector **I**, el Row Link **J** y la EasyPlate Connection **F** deben instalarse en los puntos especificados según el informe del proyecto.

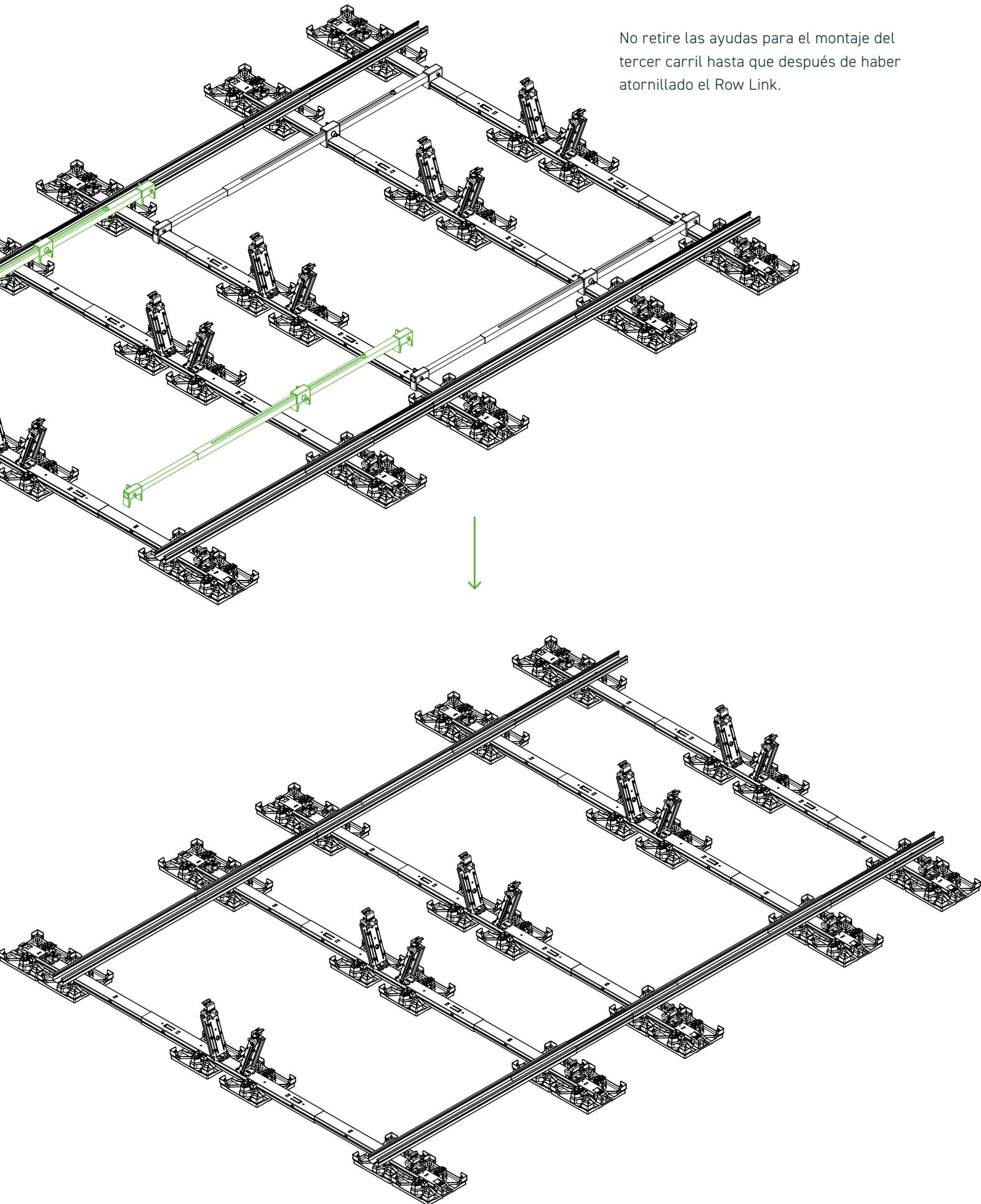


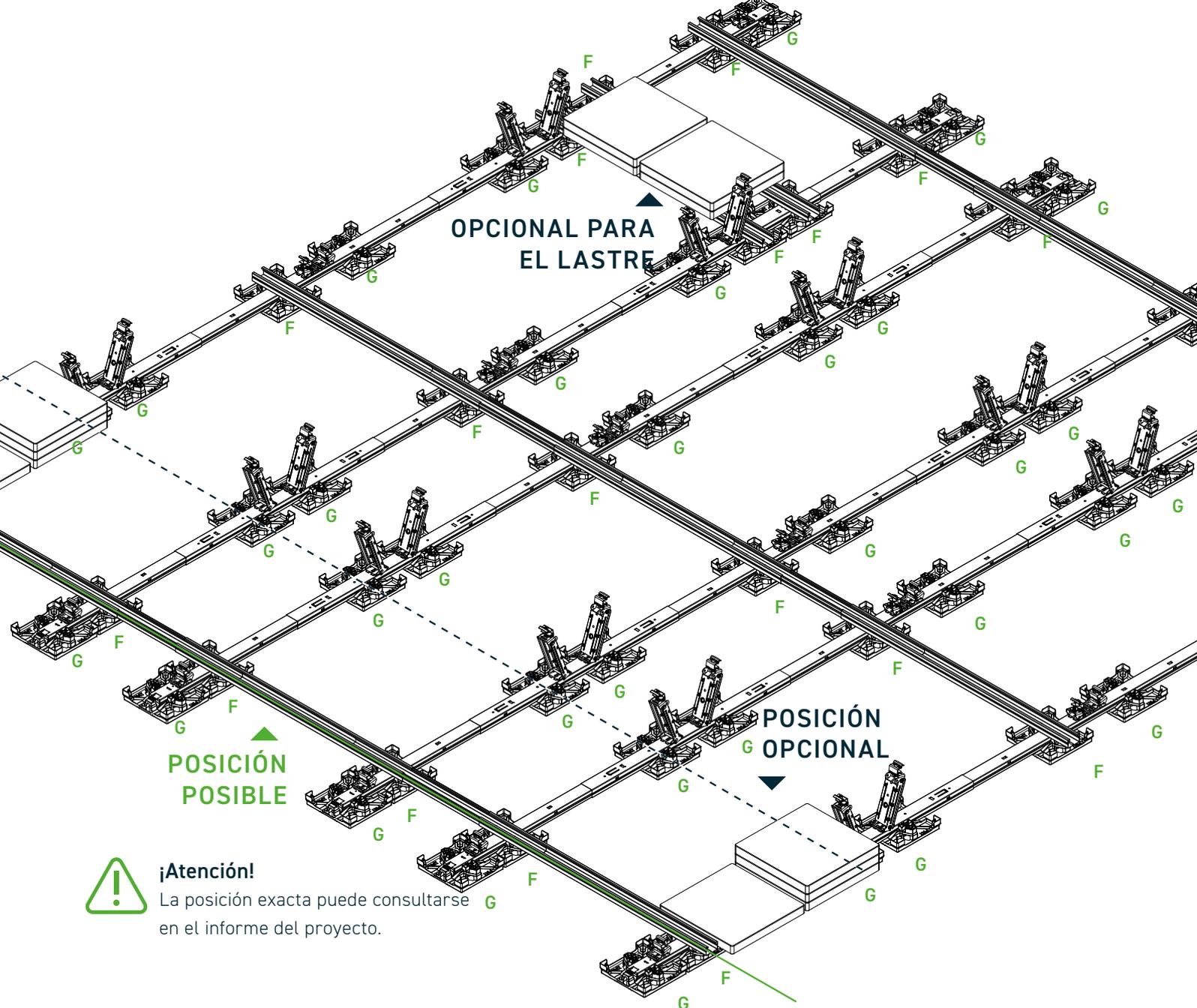
# 4.5

Repita los pasos 1 y 2



No retire las ayudas para el montaje del tercer carril hasta que después de haber atornillado el Row Link.





OPCIONAL PARA  
EL LASTRE

POSICIÓN  
POSIBLE

POSICIÓN  
OPCIONAL



**¡Atención!**

La posición exacta puede consultarse en el informe del proyecto.



**NOTA**

La ubicación/posición exacta del Row Connector **I**, del Row Link **J** y de la EasyPlate Connection **F** pueden consultarse en todo momento en los documentos actuales de proyecto.

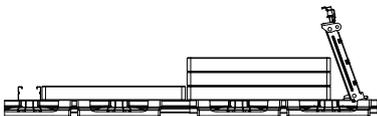
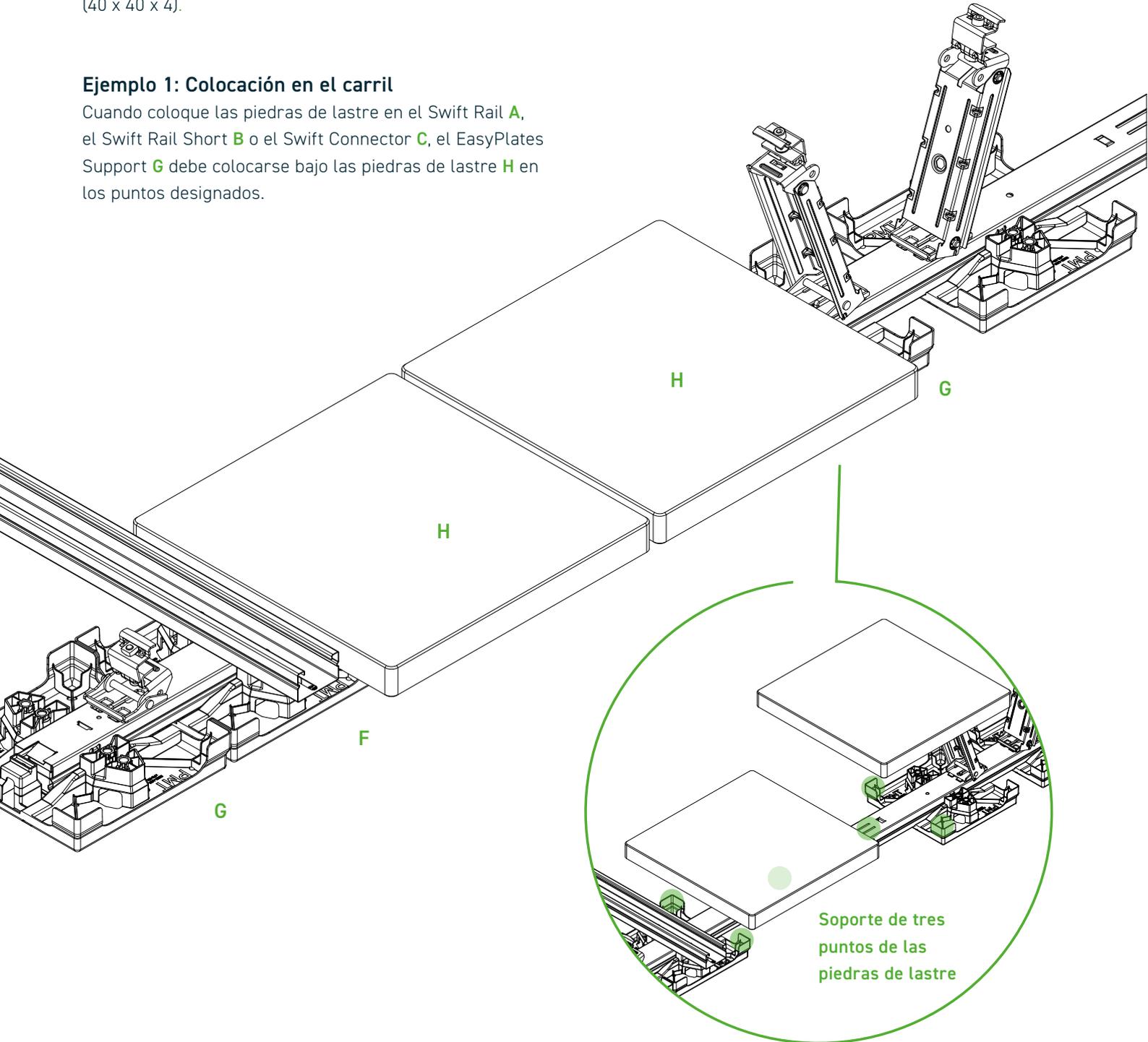
El Row Connector **I** y el Row Link **J** deben montarse siempre una vez por módulo doble en un pivote y al final de un sistema. Es importante asegurarse de que la instalación se realice siempre en el mismo lado de la unidad de módulo único.

# 5

Opciones de lastre utilizando el ejemplo de una piedra de lastre **H** (40 x 40 x 4).

## Ejemplo 1: Colocación en el carril

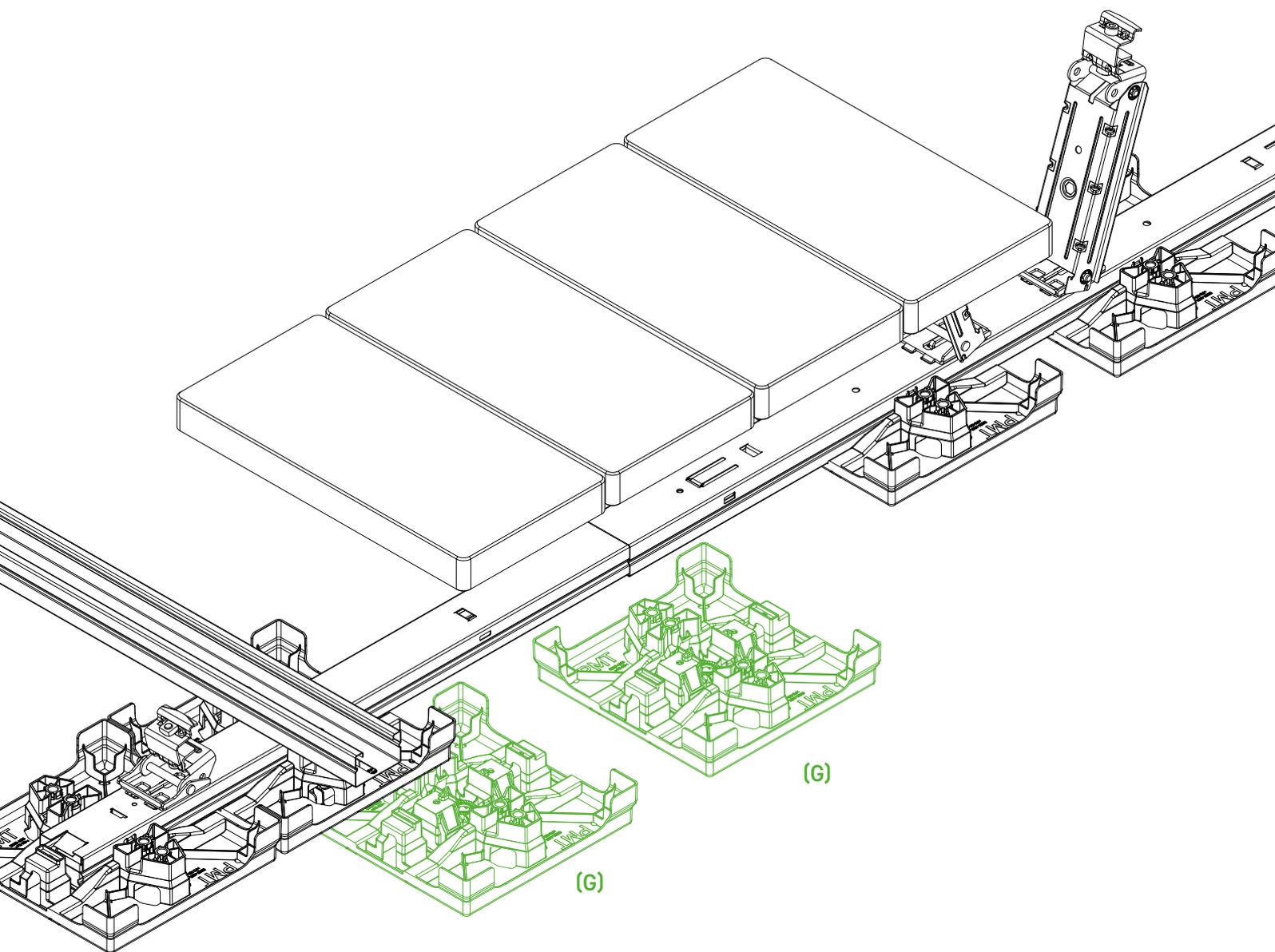
Cuando coloque las piedras de lastre en el Swift Rail **A**, el Swift Rail Short **B** o el Swift Connector **C**, el EasyPlates Support **G** debe colocarse bajo las piedras de lastre **H** en los puntos designados.

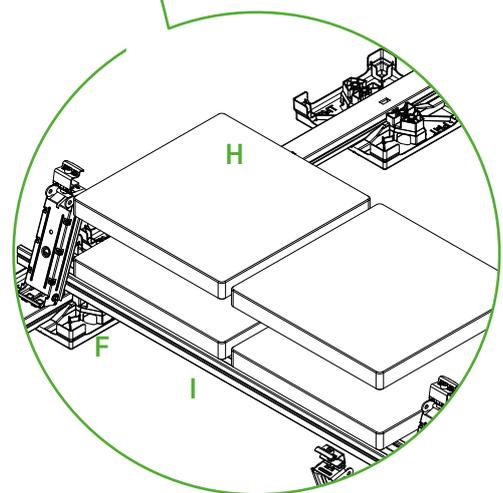
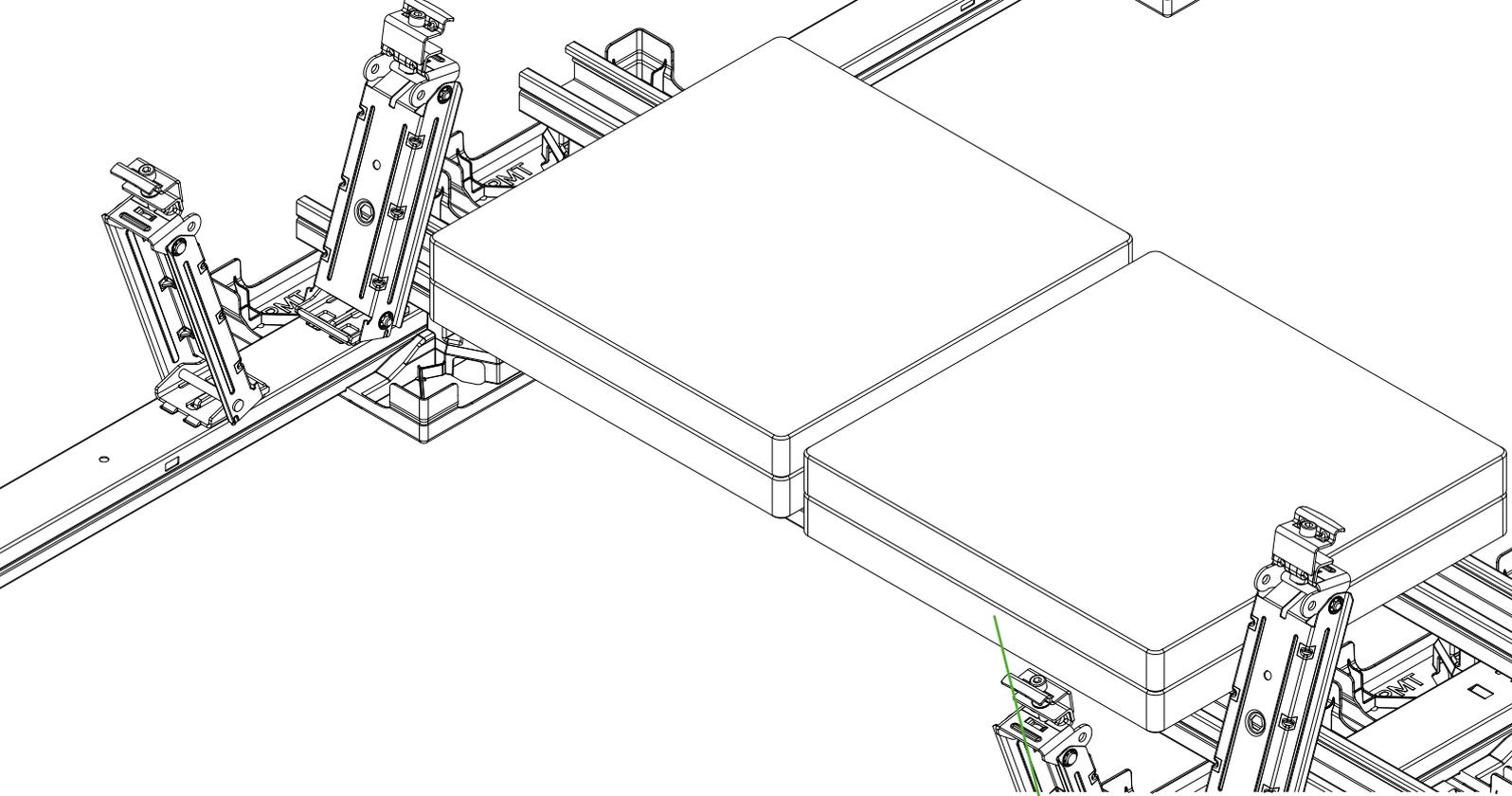


### ¡Atención!

Se debe tener cuidado para asegurarse de que la piedra de lastre tenga como mínimo el soporte de tres puntos indicado. El número del EasyPlate Support figura siempre en el informe del proyecto actual.

Opcionalmente, dependiendo del aislamiento y el tamaño de las piedras de lastre, pueden colocarse más EasyPlates Supports (G).





## Ejemplo 2: Colocación en Row Connector/Row Link

Con esta variante de colocación, el Row Connector **I** y el Row Link **J** también se instalan dentro del sistema, sobre los que se colocan las piedras de lastre.

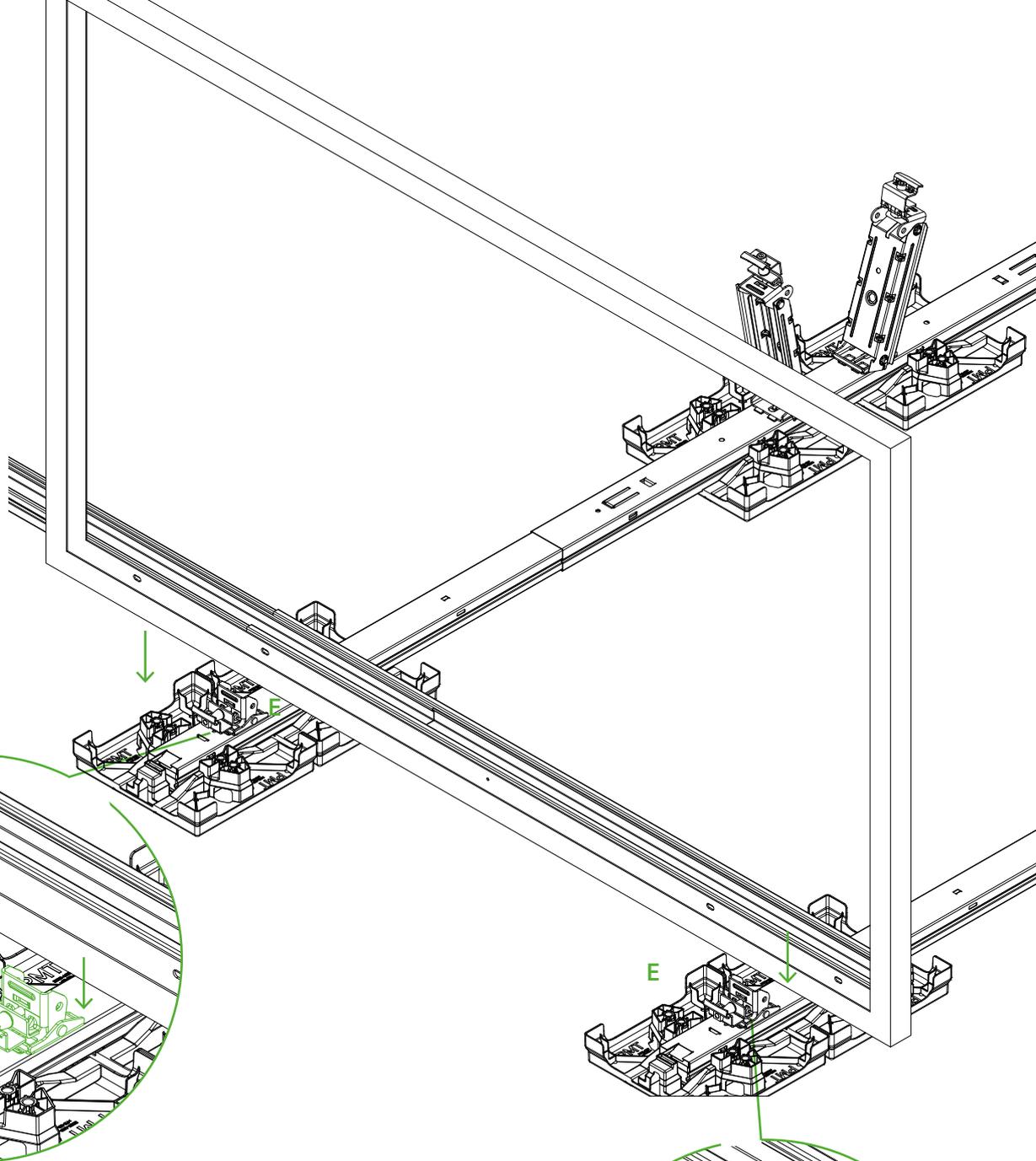


### Nota

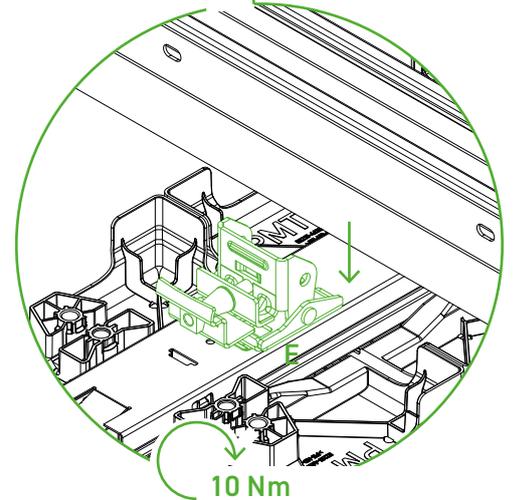
El número y la posición del lastre figuran en el informe del proyecto actual.

# 6

Inserte los módulos verticalmente en el Pivot Single **E** y atorníllelos en la parte posterior.



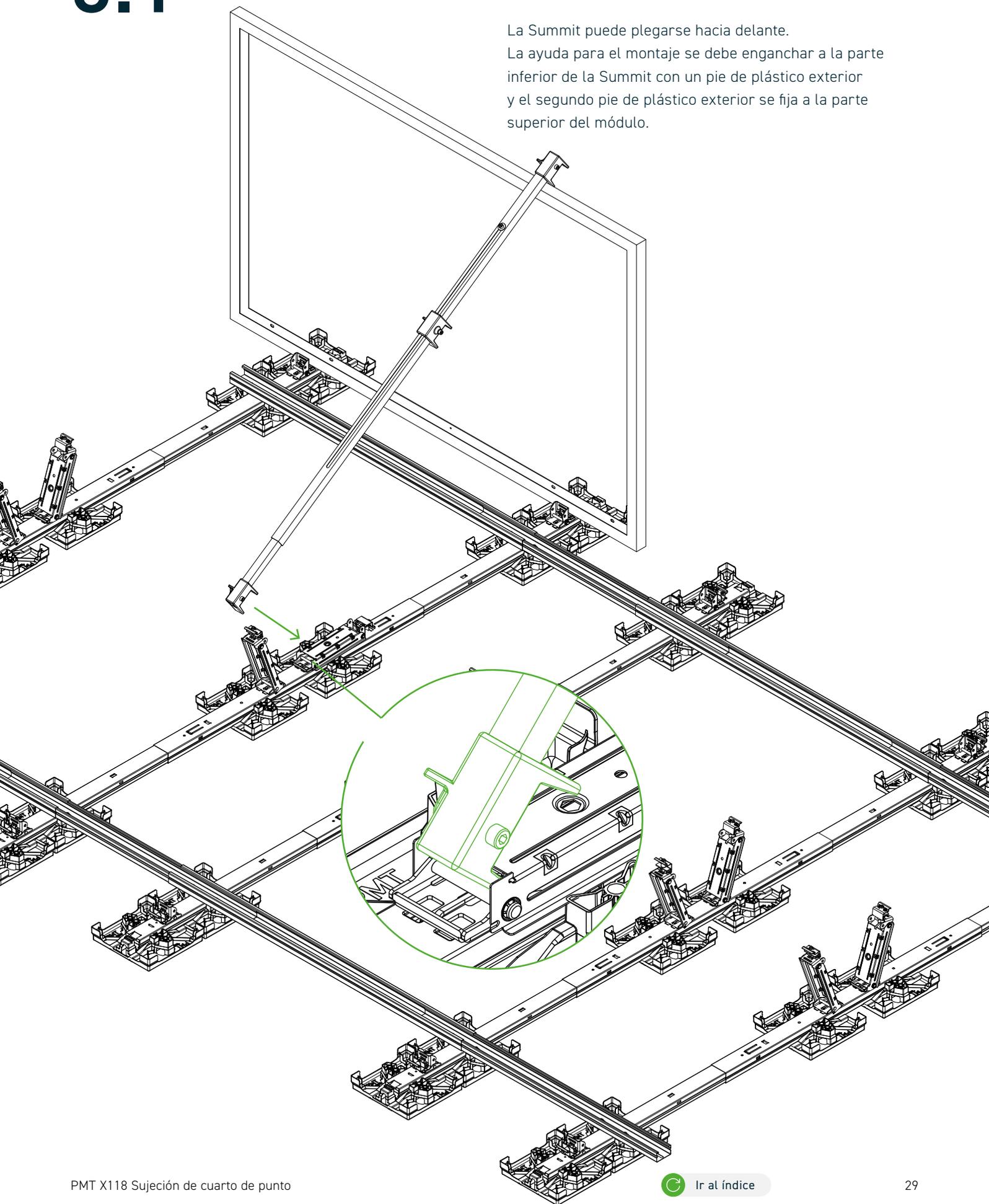
Mueva el Pivot Single **E** a una posición vertical e inserte el módulo en las abrazaderas desde arriba. A continuación, atorníllelo por detrás y compruebe que esté totalmente asegurado y en la posición correcta.



# 6.1

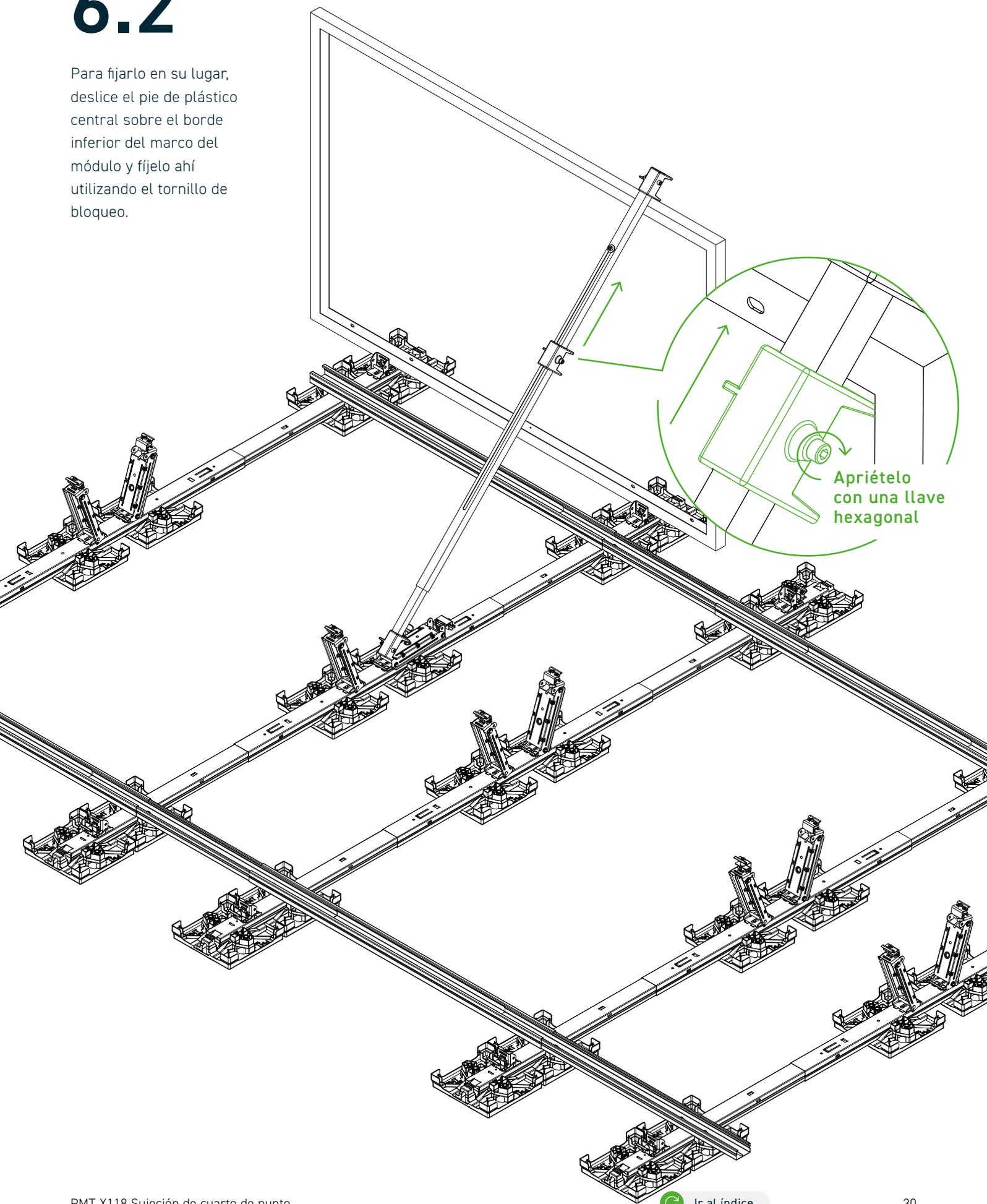
La ayuda para el montaje también puede utilizarse como soporte para el montaje.

La Summit puede plegarse hacia delante.  
La ayuda para el montaje se debe enganchar a la parte inferior de la Summit con un pie de plástico exterior y el segundo pie de plástico exterior se fija a la parte superior del módulo.



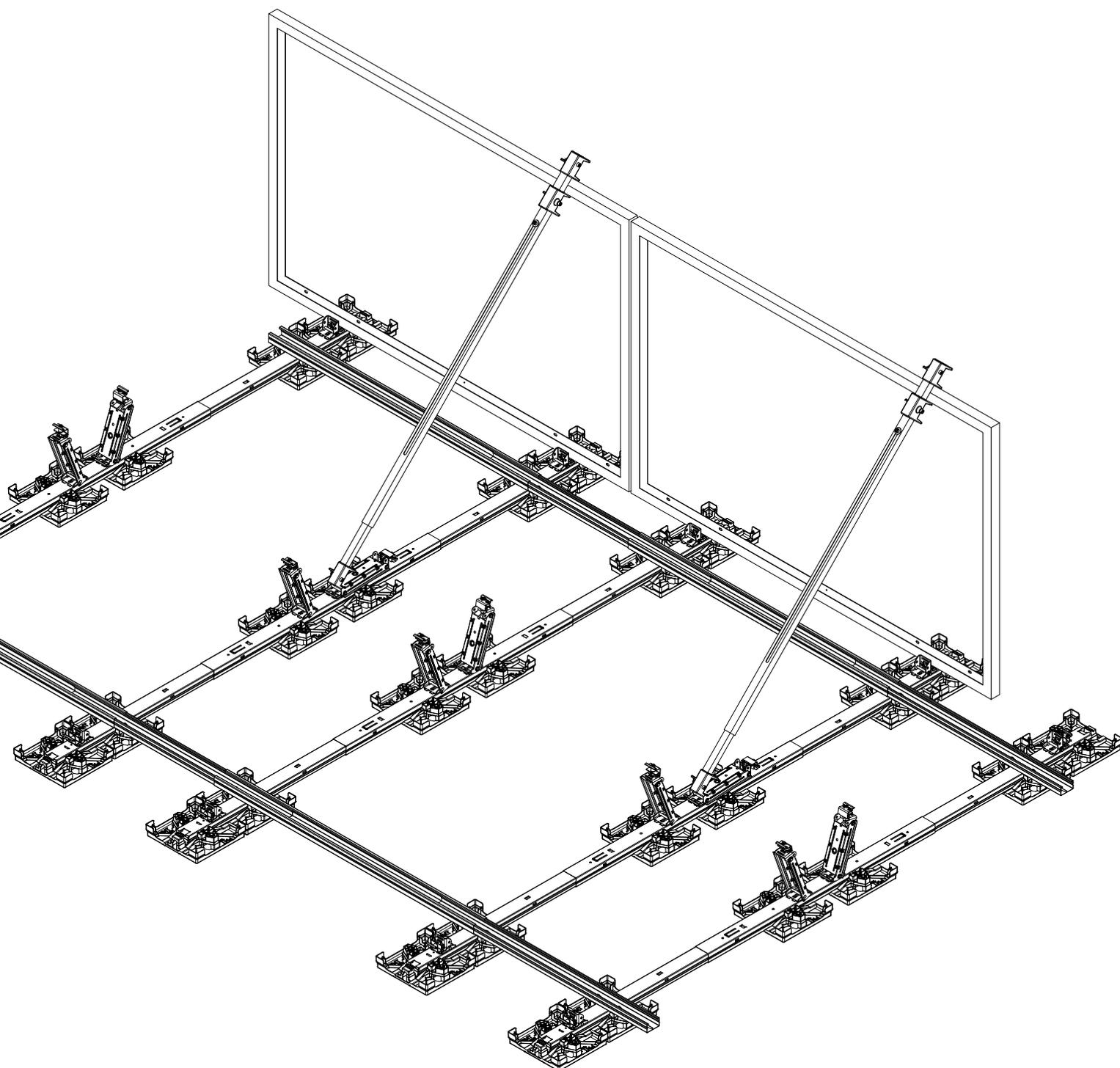
# 6.2

Para fijarlo en su lugar, deslice el pie de plástico central sobre el borde inferior del marco del módulo y fíjelo ahí utilizando el tornillo de bloqueo.



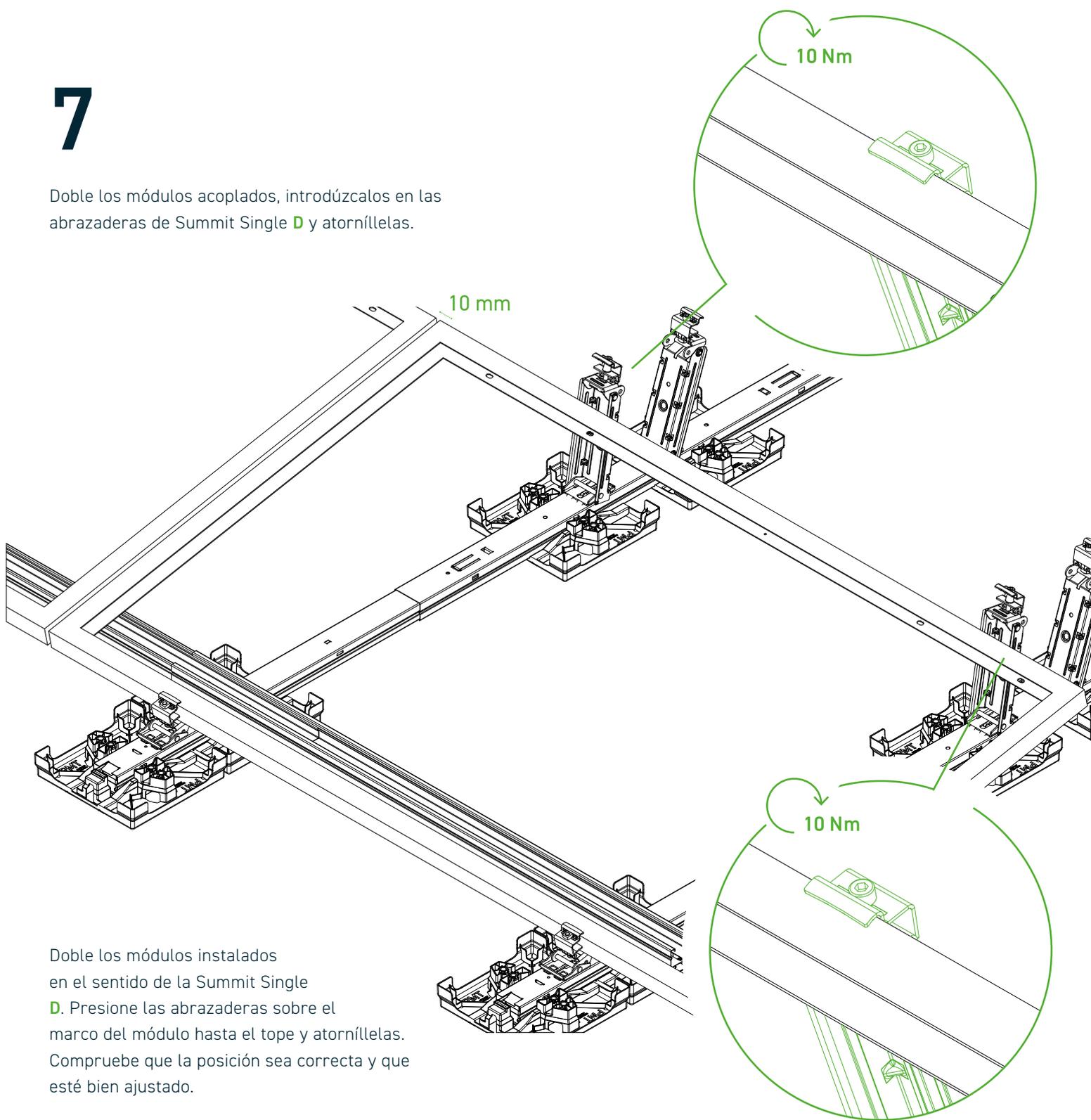
# 6.3

Repita los pasos 1 y 2

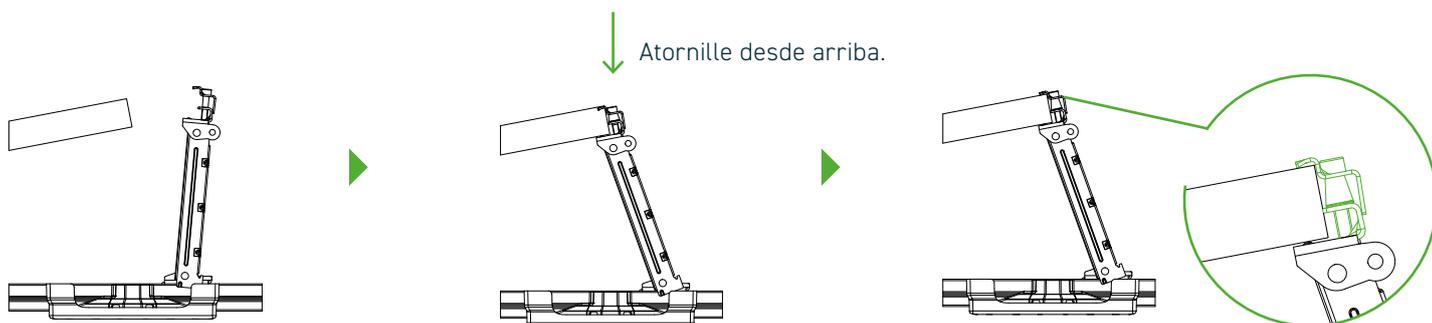


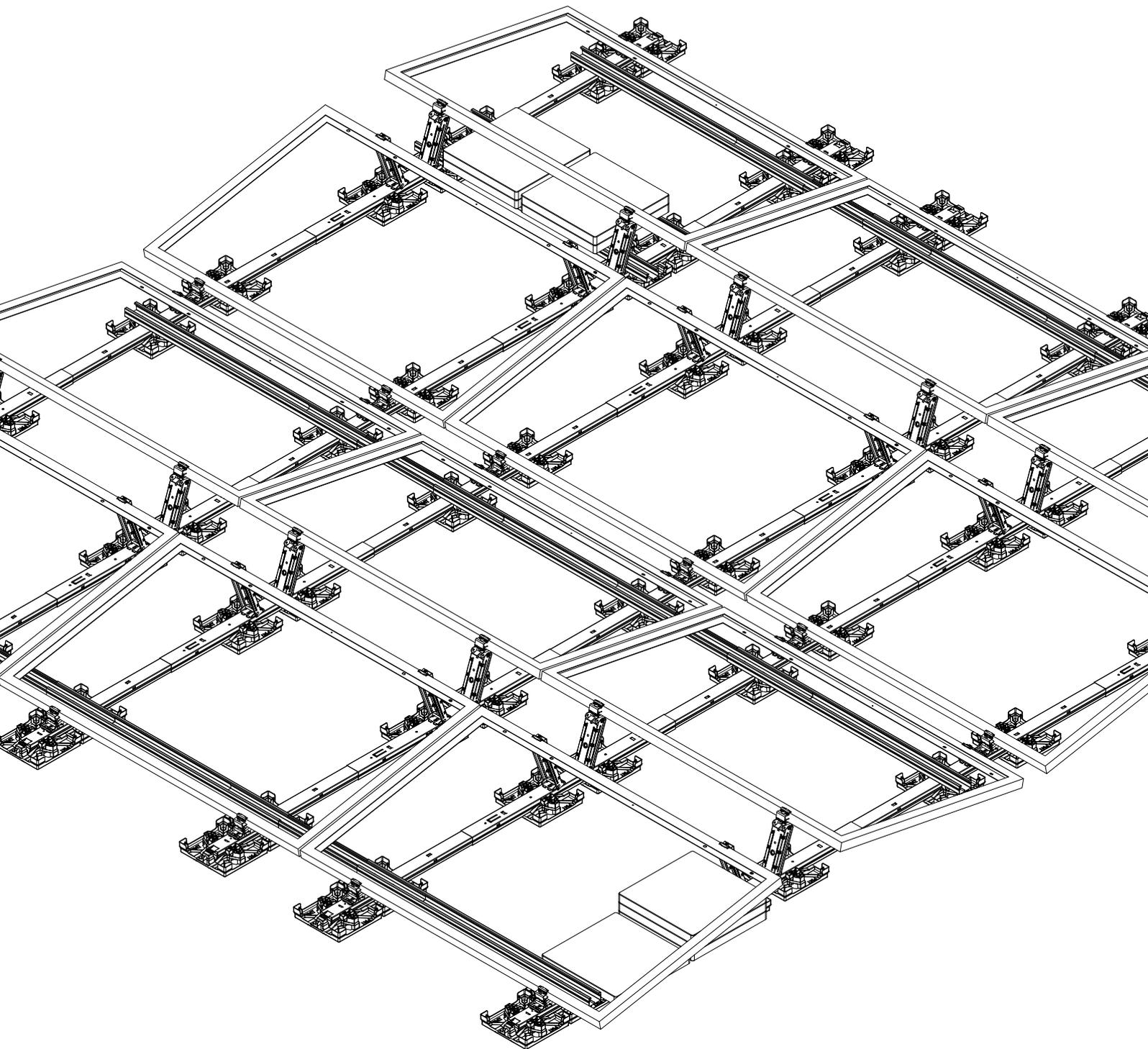
# 7

Doble los módulos acoplados, introdúzcalos en las abrazaderas de Summit Single **D** y atorníllelas.

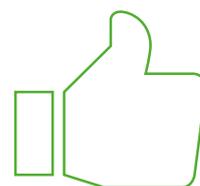


Doble los módulos instalados en el sentido de la Summit Single **D**. Presione las abrazaderas sobre el marco del módulo hasta el tope y atorníllelas. Compruebe que la posición sea correcta y que esté bien ajustado.





¡LISTO CON EL  
SISTEMA BÁSICO!





**¡Atención!** Algunos componentes están disponibles en diferentes longitudes y diseños.  
Los modelos exactos de los artículos se indican en la documentación del proyecto.

## Tipos de componentes opcionales

### 1 EasyPlate Gravel

PE-HD



### 5 Swift Shield Bracket

1.0531 - S550 GD ZM310

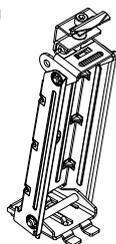


### 2 Summit Single+

1.0529 - S350 GD ZM310

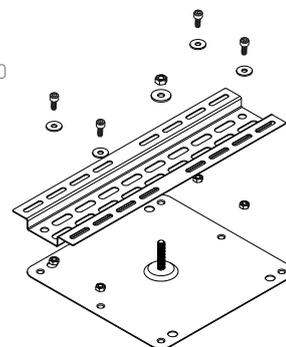
1.0531 - S550 GD ZM310

1.4301 - S235



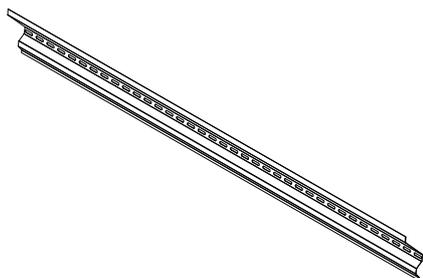
### 6 Stud Link

1.0529 - S350 GD ZM310



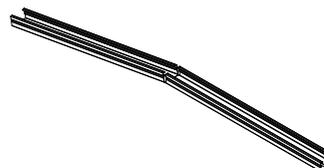
### 3 Swift Shield Link

1.0529 - S350 GD ZM310



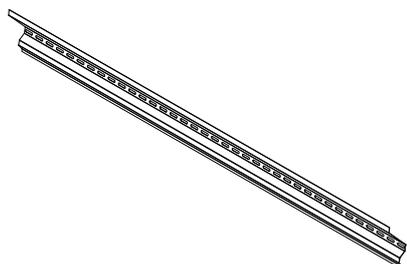
### 7 Row Ridge Quarter Point

1.0529 - S350 GD ZM310



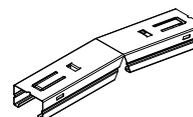
### 4 Swift Shield

1.0529 - S350 GD ZM310



### 8 Swift Ridge

1.0529 - S350 GD ZM310



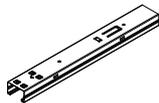


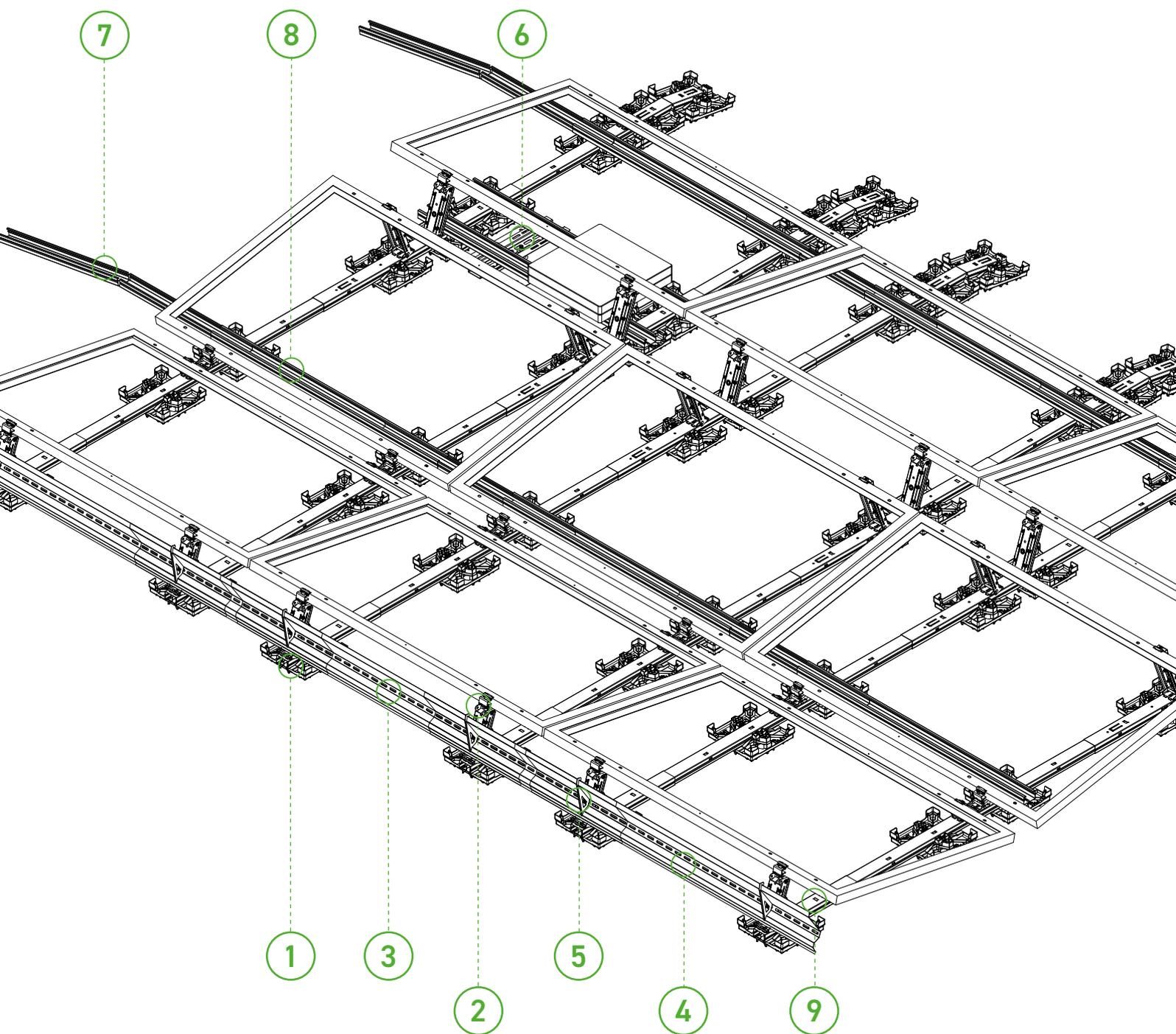
**¡Atención!** Algunos componentes están disponibles en diferentes longitudes y diseños.  
Los modelos exactos de los artículos se indican en la documentación del proyecto.

## Tipos de componentes opcionales

### 9 Swift Edge

1.0529 - S350 GD ZM310





**1** EasyPlate Gravel

**2** Summit Single+

**3** Swift Shield Link

**4** Swift Shield

**5** Swift Shield Bracket

**6** Stud Link

**7** Row Ridge Quarter Point

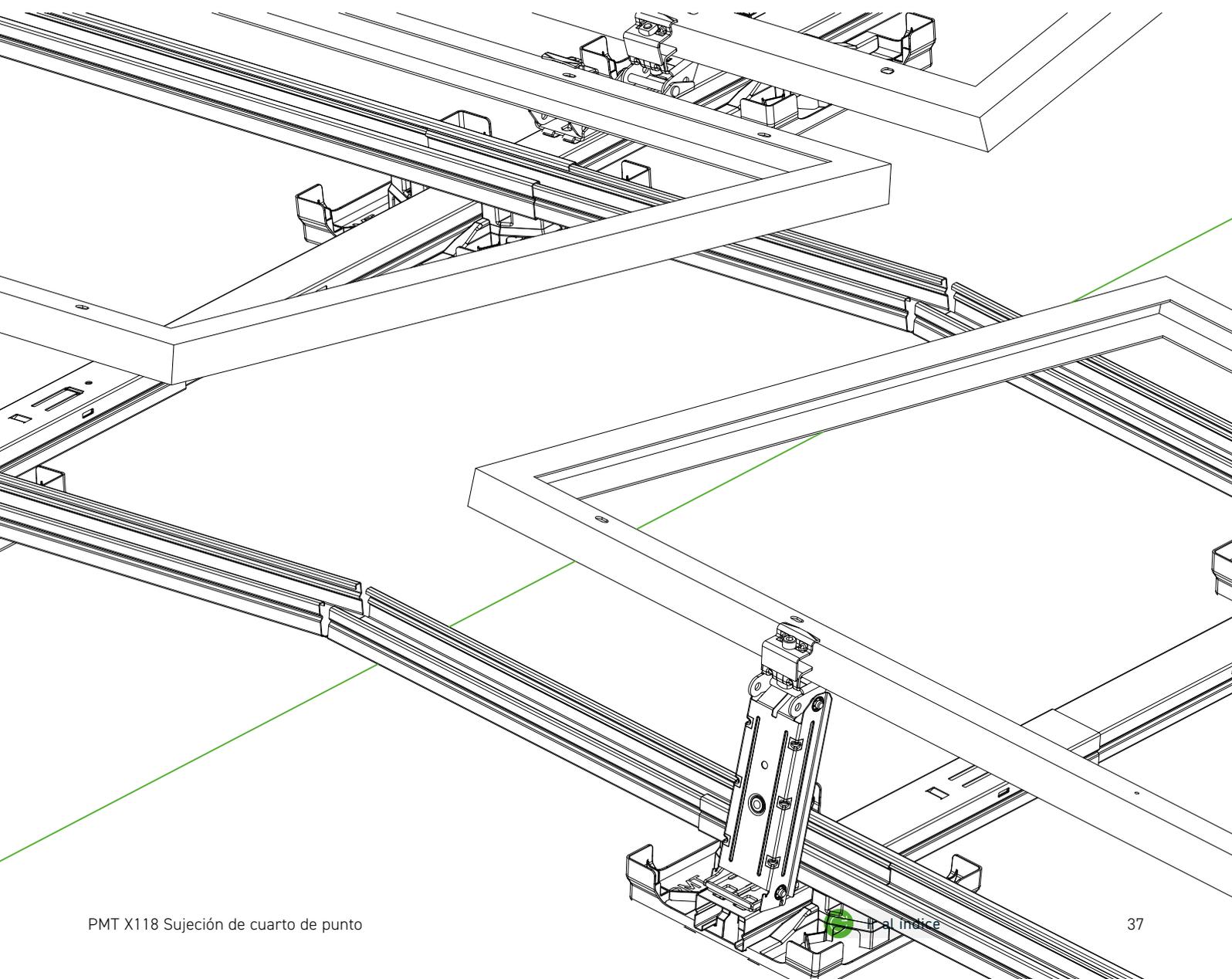
**8** Swift Ridge

**9** Swift Edge

# Componentes especiales de montaje

Pasos de montaje opcionales:

- |   |                                  |   |                         |
|---|----------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | EasyPlate Gravel                 | 5 | Stud Link               |
| 2 | Summit Single+                   | 6 | Row Ridge Quarter Point |
| 3 | Swift Shield Link & Swift Shield | 7 | Swift Ridge             |
| 4 | Swift Shield Bracket             | 8 | Swift Edge              |

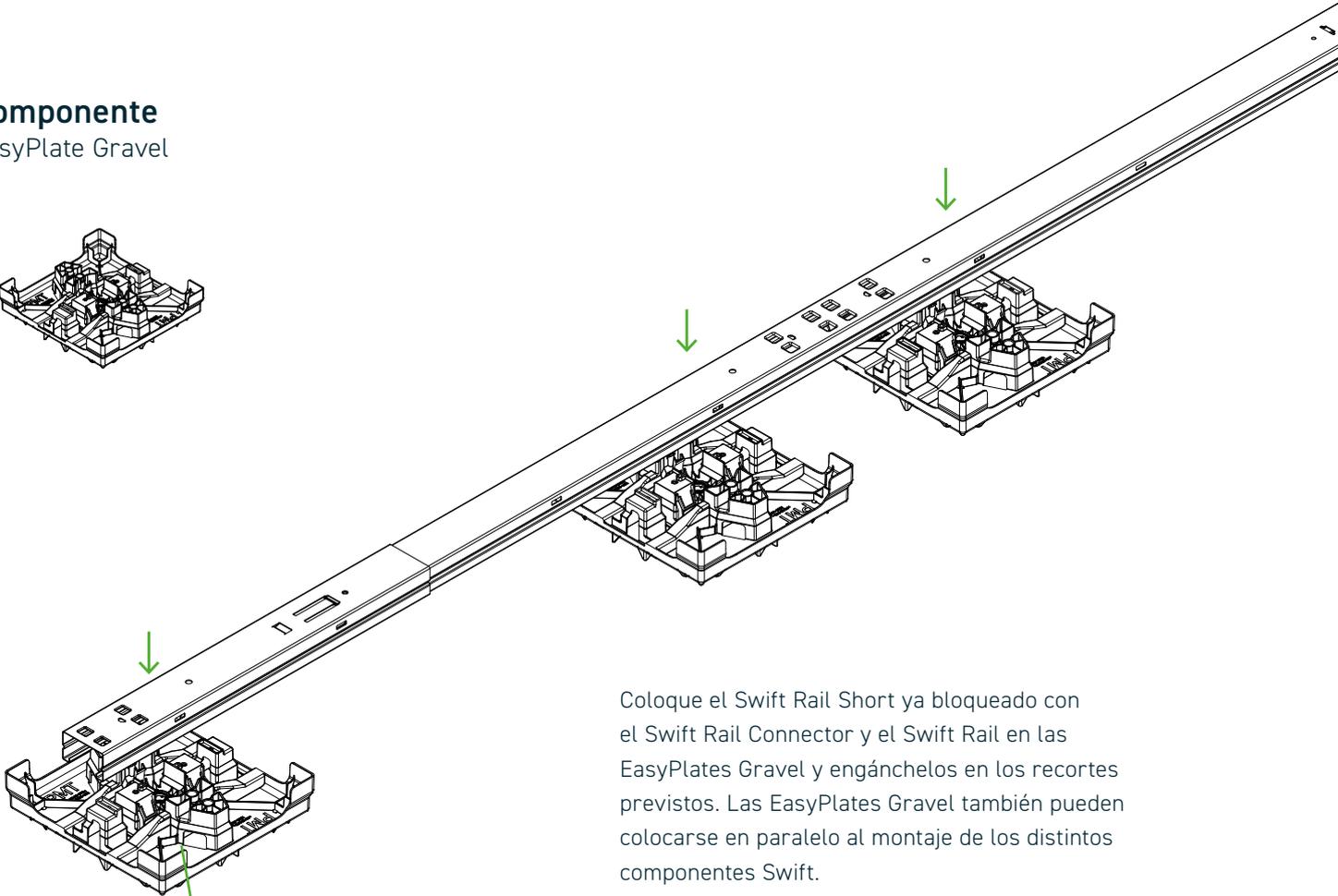
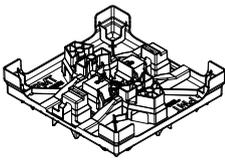


# 1

## PASO DE MONTAJE OPCIONAL **EASYPLATE GRAVEL**

### Componente

EasyPlate Gravel

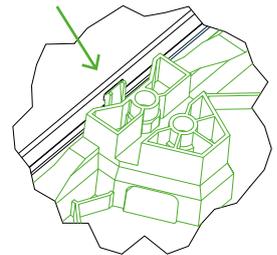
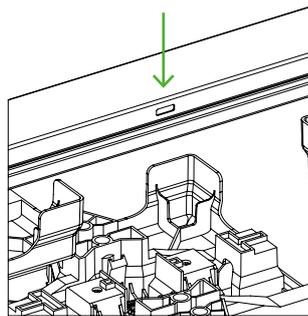
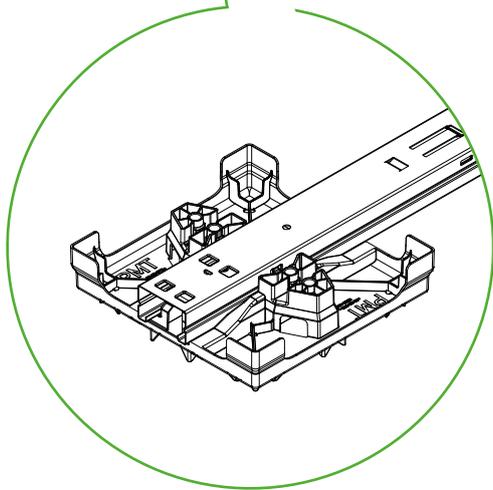


Coloque el Swift Rail Short ya bloqueado con el Swift Rail Connector y el Swift Rail en las EasyPlates Gravel y engánchelos en los recortes previstos. Las EasyPlates Gravel también pueden colocarse en paralelo al montaje de los distintos componentes Swift.



### ¡Atención!

La colocación exacta de las EasyPlates Gravel debe realizarse tomando como base el informe del proyecto actual.

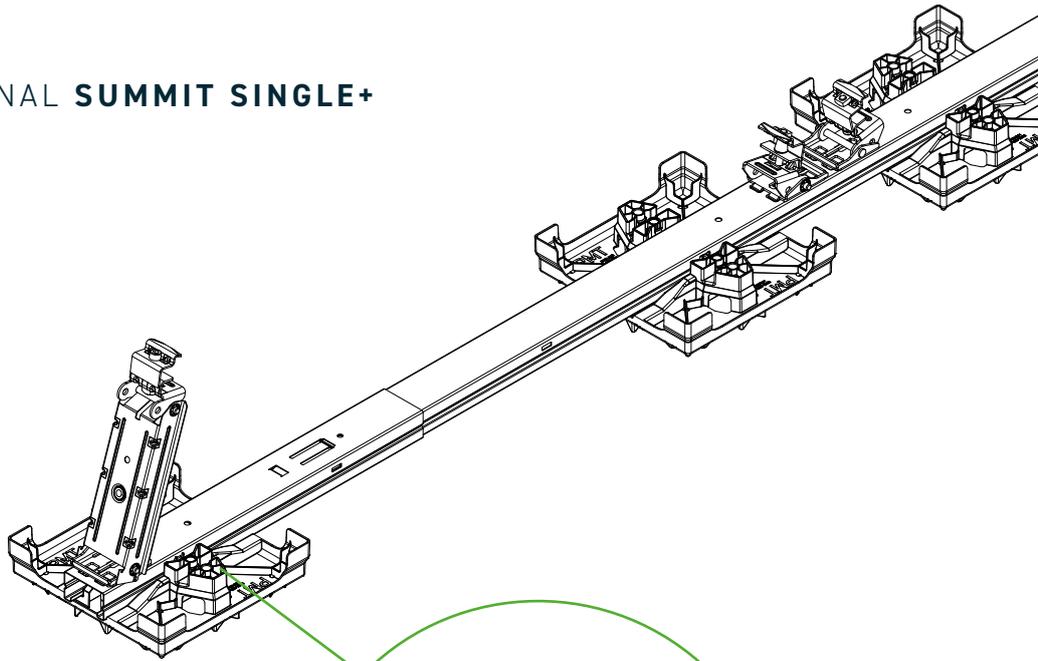


# 2

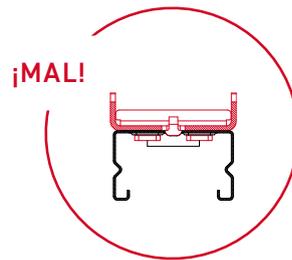
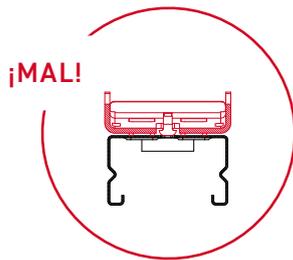
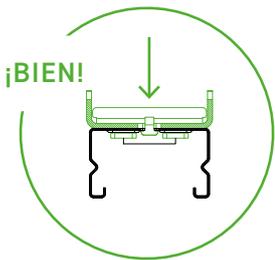
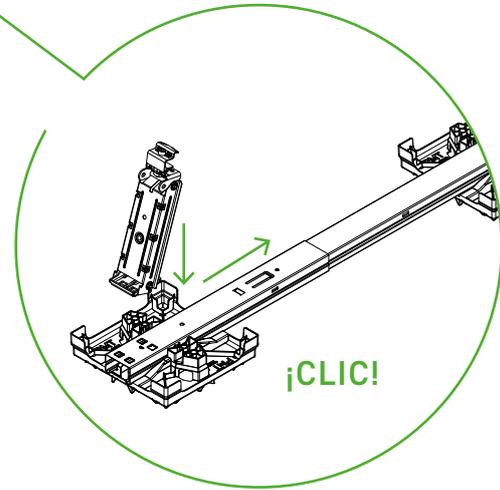
## PASO DE MONTAJE OPCIONAL **SUMMIT SINGLE+**

### Componente

Summit Single+



Presione el Summit Single+ verticalmente en los huecos del Swift Rail Short con las pestañas de enganche y empuje hacia el centro del carril hasta que oiga un clic.



### ¡Atención!

Debe comprobarse que el acoplamiento esté en su lugar y esté bien ajustado. Asegúrese de que las 4 pestañas de enganche estén insertadas en el hueco previsto para ello y de que la cabeza del martillo encaje en el hueco en forma de T correspondiente. Aplique una ligera presión a la cabeza del martillo para asegurarse de que alcance su posición definitiva.

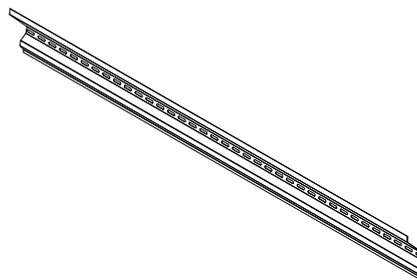
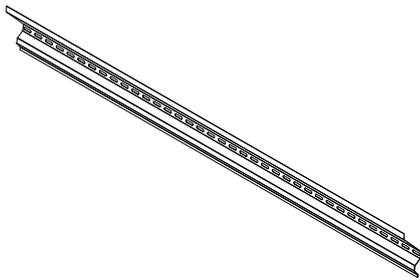
# 3

## PASO DE MONTAJE OPCIONAL **SWIFT SHIELD LINK & SWIFT SHIELD**

### Componente

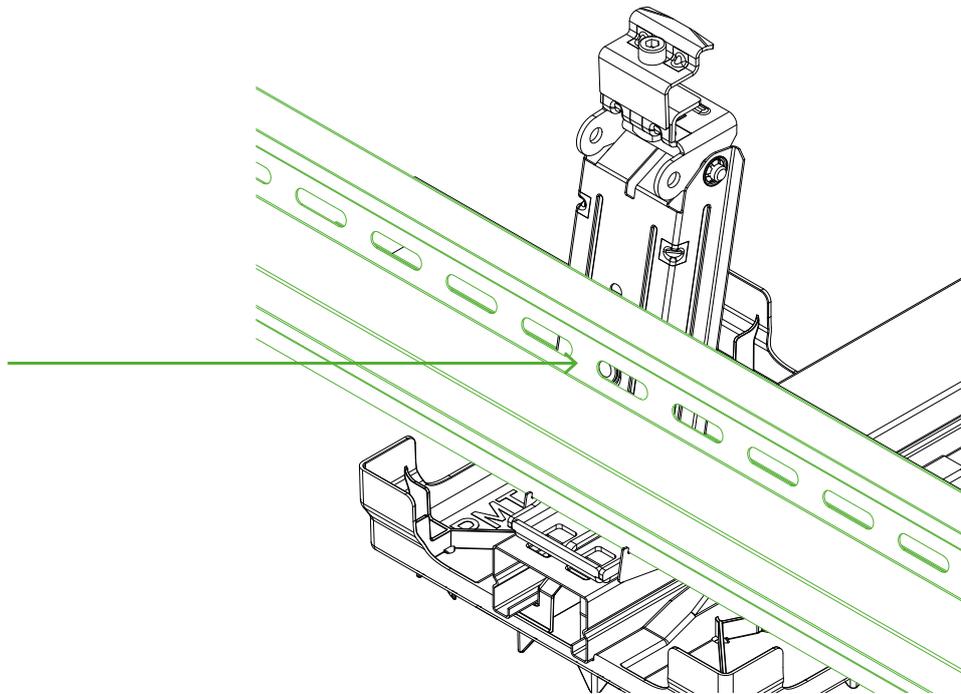
Swift Shield Link

Swift Shield

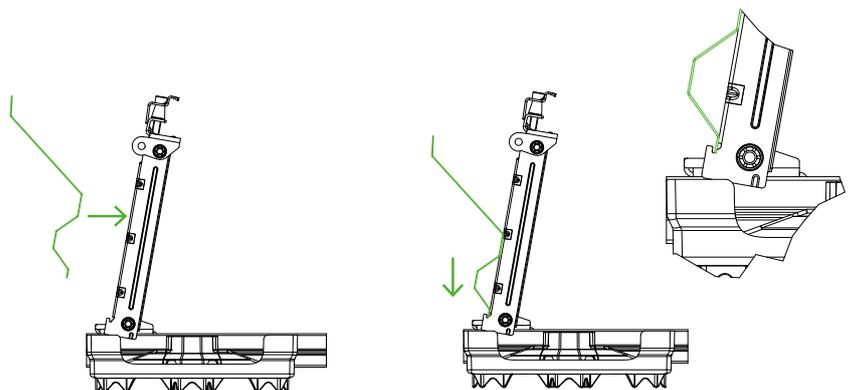


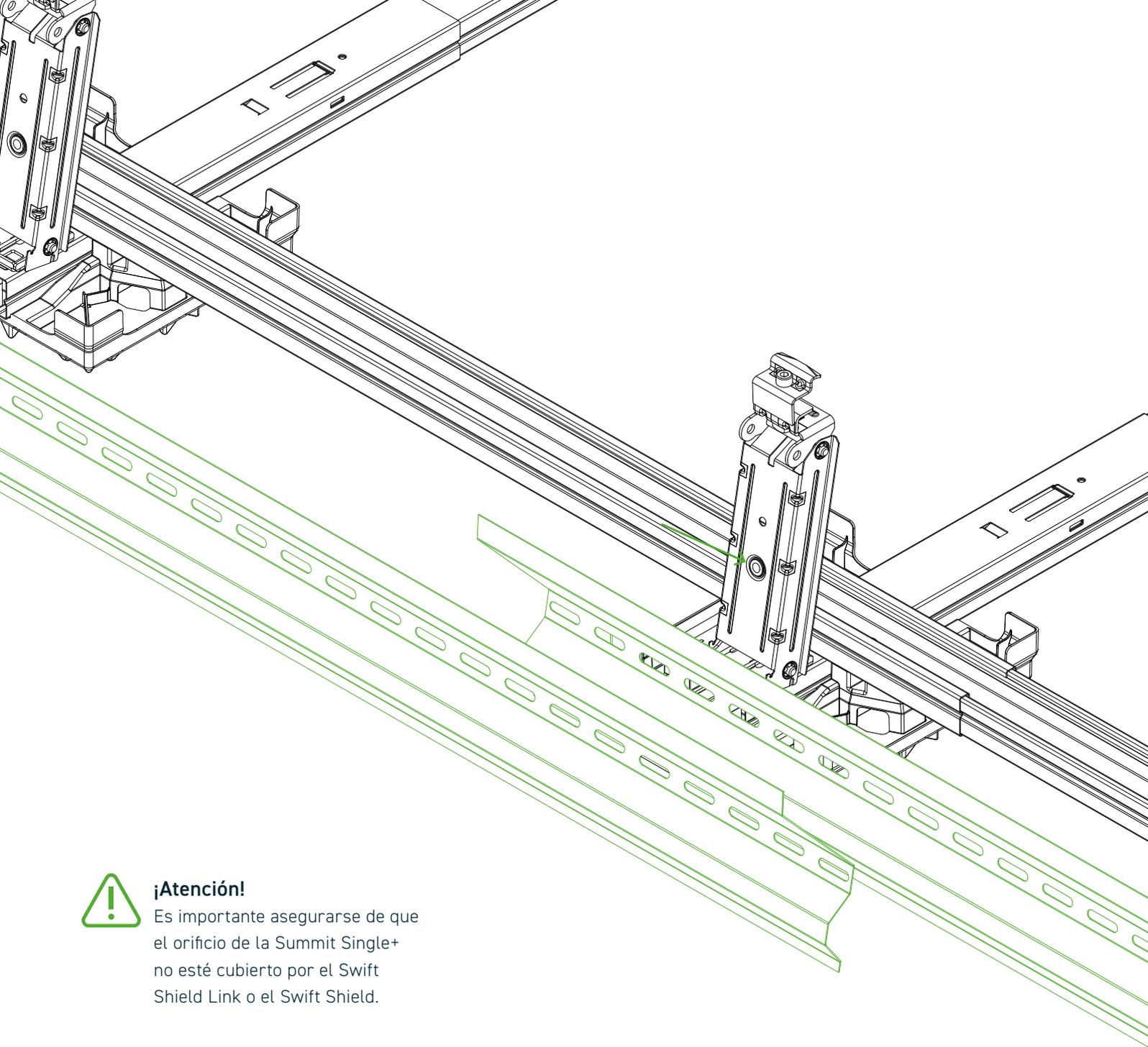
### ¡Atención!

Es importante asegurarse de que el orificio de la Summit Single+ no esté cubierto por el Swift Shield Link o el Swift Shield.



Coloque el Swift Shield o el Swift Shield Link en la parte posterior del Summit Single+ y deslícelo hacia abajo en el recorte previsto para ello.





### ¡Atención!

Es importante asegurarse de que el orificio de la Summit Single+ no esté cubierto por el Swift Shield Link o el Swift Shield.

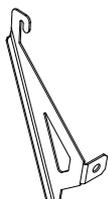
El Swift Shield Link se monta de la misma manera que el Swift Shield. Hay que asegurarse de que ambos componentes se superpongan lo suficiente.

# 4

## PASO DE MONTAJE OPCIONAL **SWIFT SHIELD BRACKET**

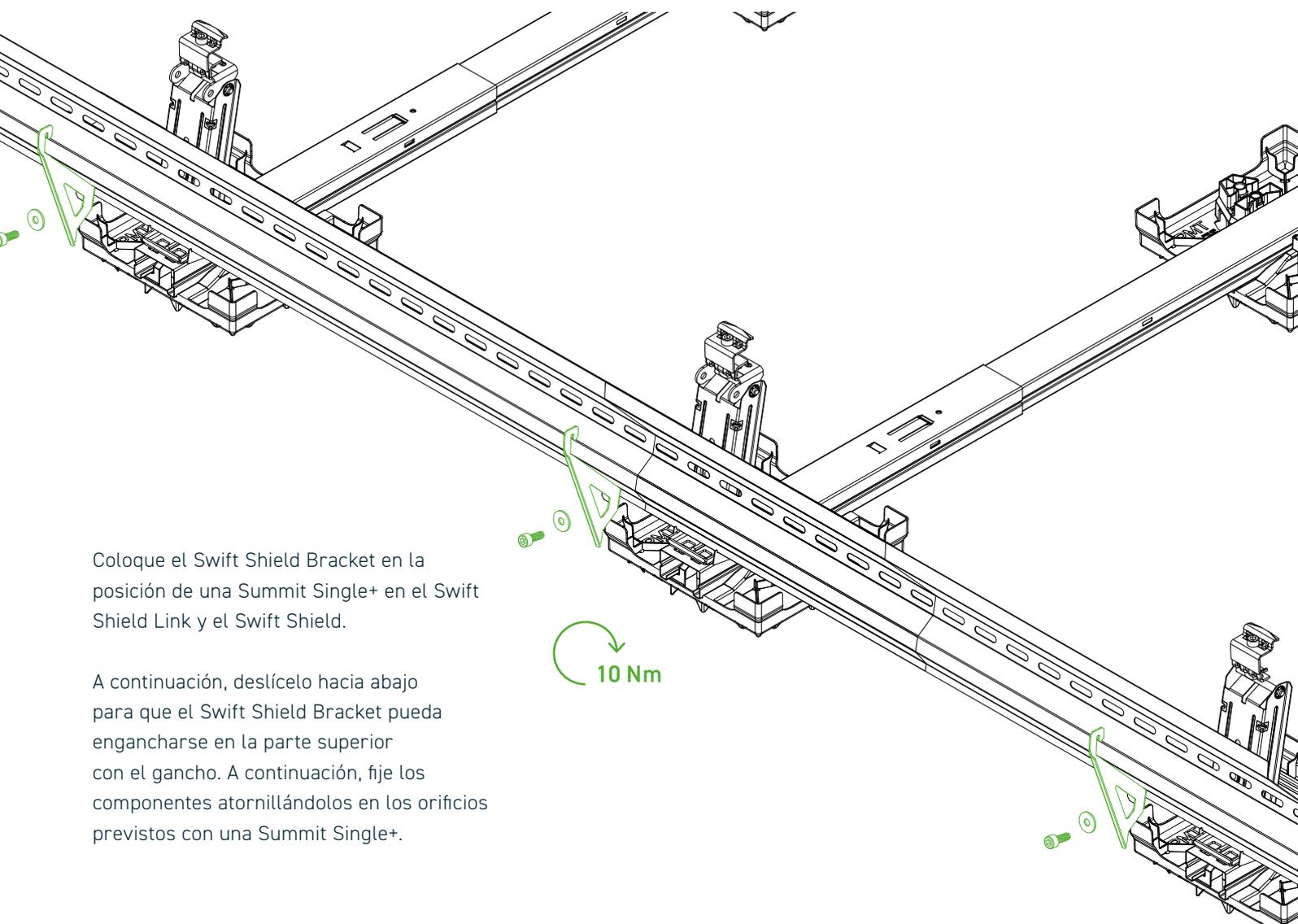
### Componente

Swift Shield Bracket



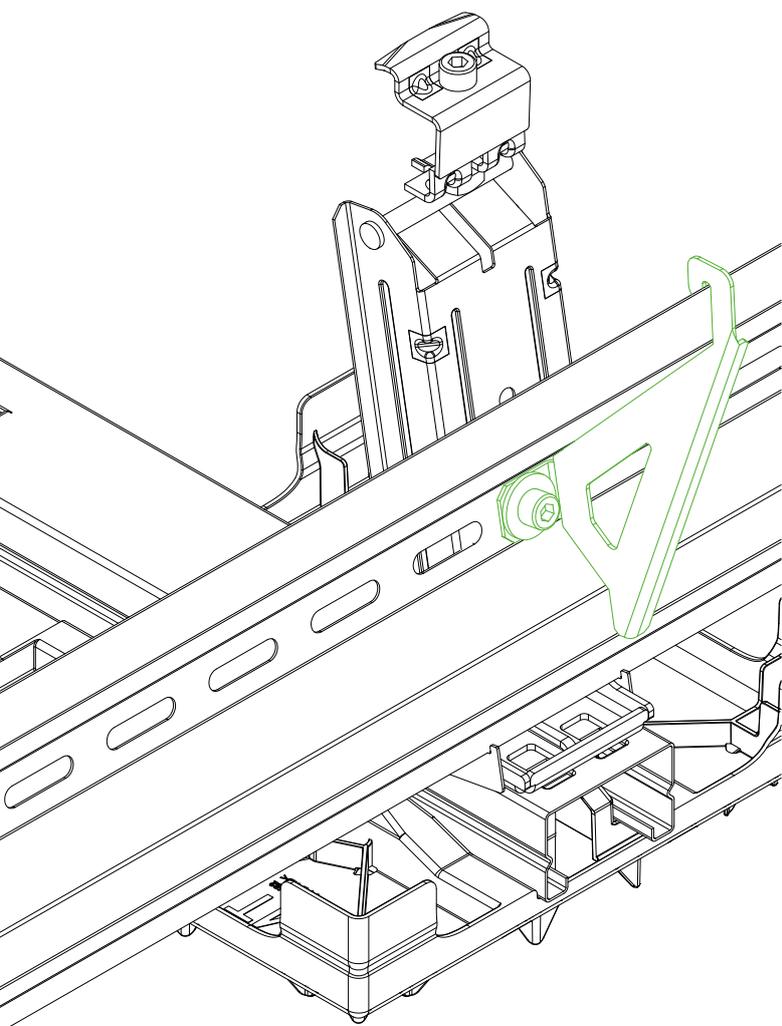
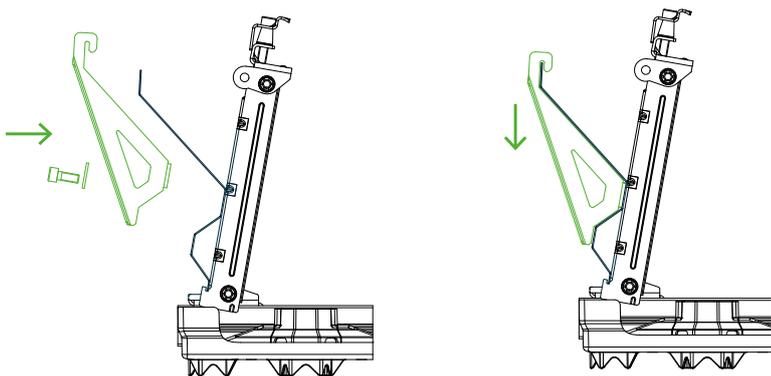
### Herramientas necesarias

Llave dinamo­m­trica con accesorio de hex­gono interior SW 6 mm



Coloque el Swift Shield Bracket en la posici­on de una Summit Single+ en el Swift Shield Link y el Swift Shield.

A continuaci­on, desl­celo hacia abajo para que el Swift Shield Bracket pueda engancharse en la parte superior con el gancho. A continuaci­on, fije los componentes atornill­ndolos en los orificios previstos con una Summit Single+.



### ¡Atención!

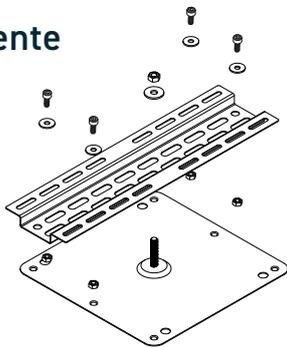
Al colocar el Swift Shield o el Swift Shield Link, es importante asegurarse de que el orificio de la Summit Single+ no esté tapado, para poder colocar un Swift Shield Bracket en la posición correspondiente.

# 5

## PASO DE MONTAJE OPCIONAL **STUD LINK**

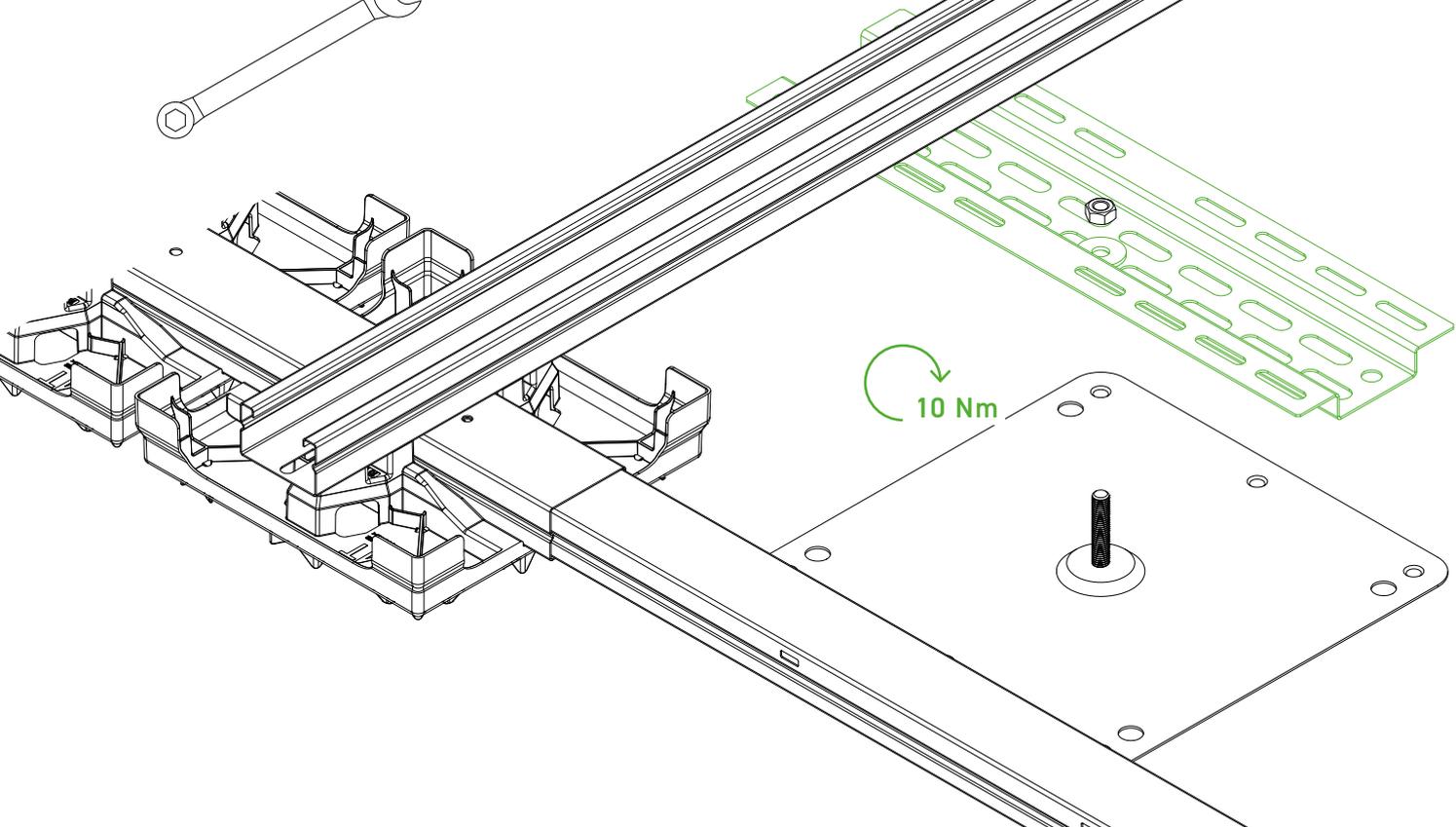
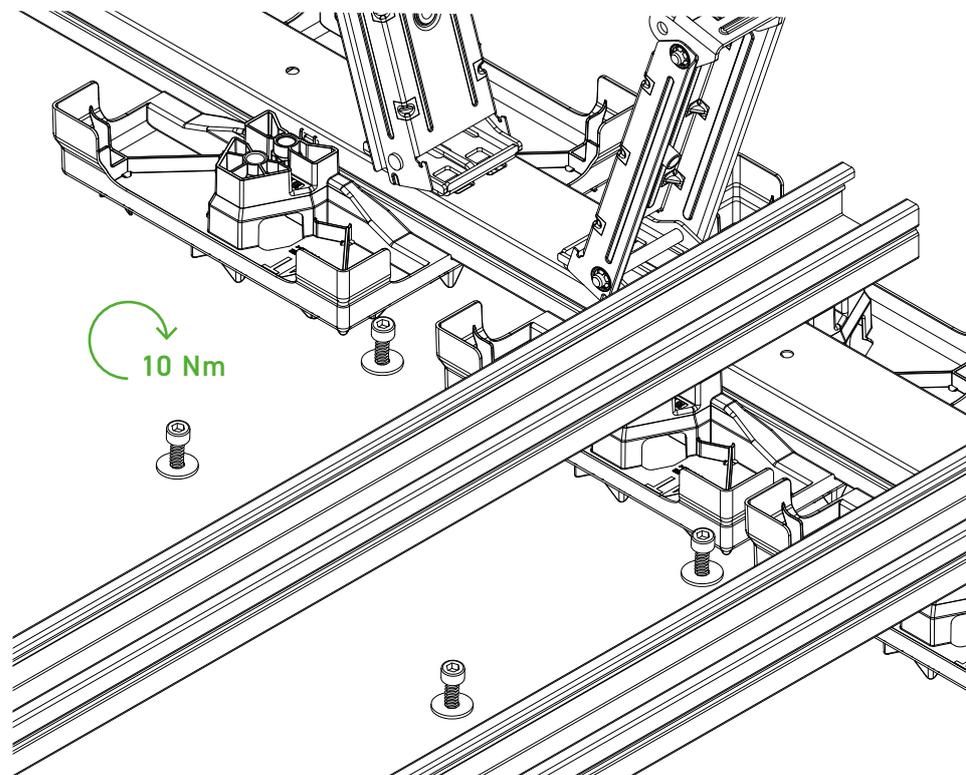
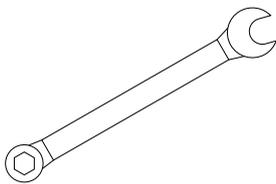
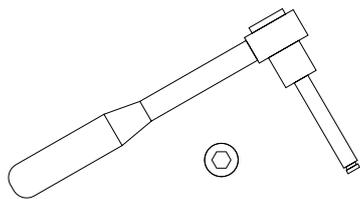
### Componente

Stud Link



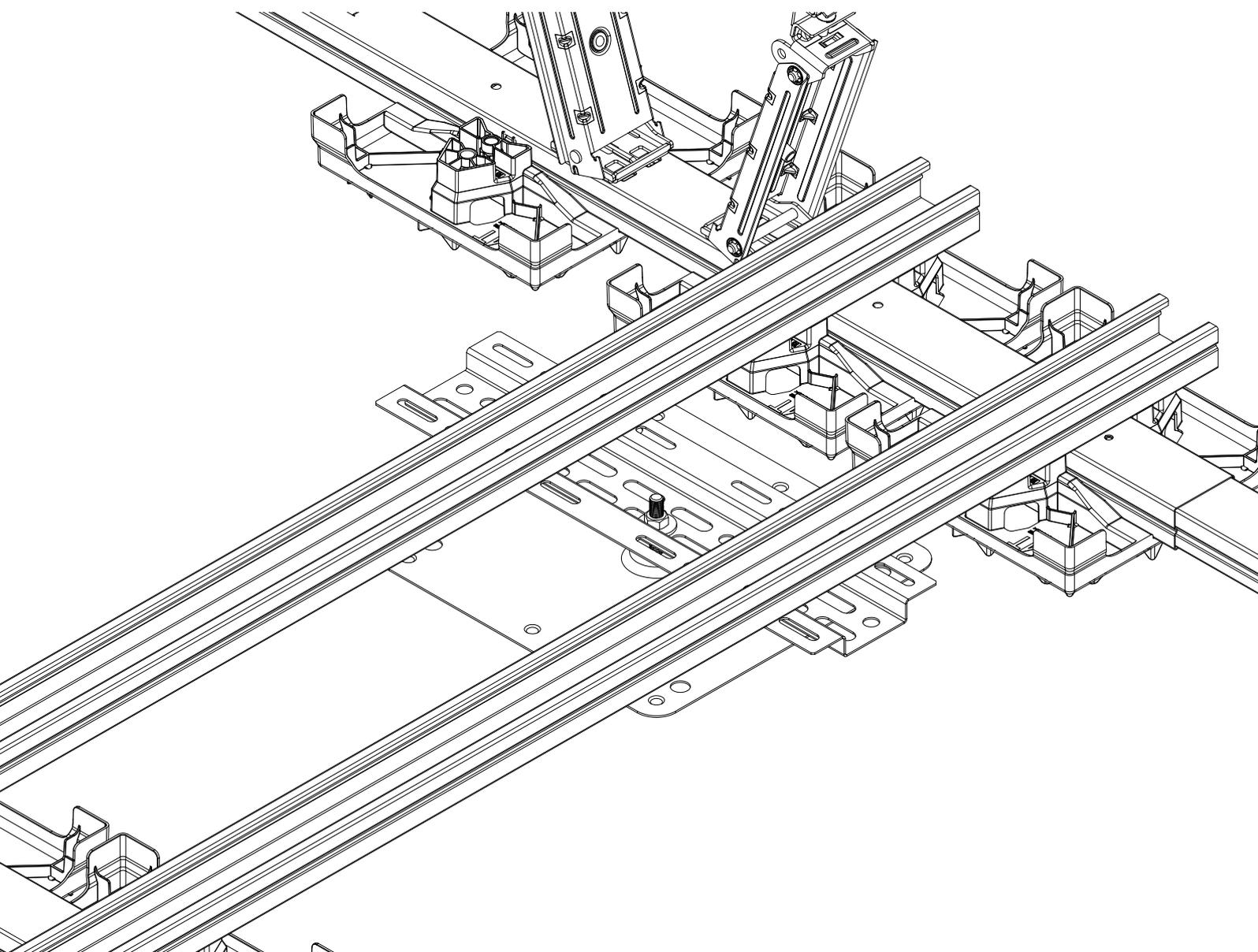
### Herramientas necesarias

Llave dinamométrica con accesorio de hexágono interior SW 6 mm y llave fija SW 16 mm + SW13 mm



Los puntos de fijación para la conexión del Stud Link se encuentran en el Row Connector o en el Row Link y deben colocarse antes de instalar el Stud Link. La conexión del Stud Link debe fijarse lo más cerca posible de un carril.

El Stud Link se centra y se empuja sobre el perno roscado.

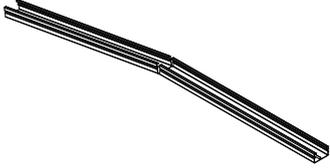


# 6

## PASO DE MONTAJE OPCIONAL **ROW RIDGE QUARTER POINT**

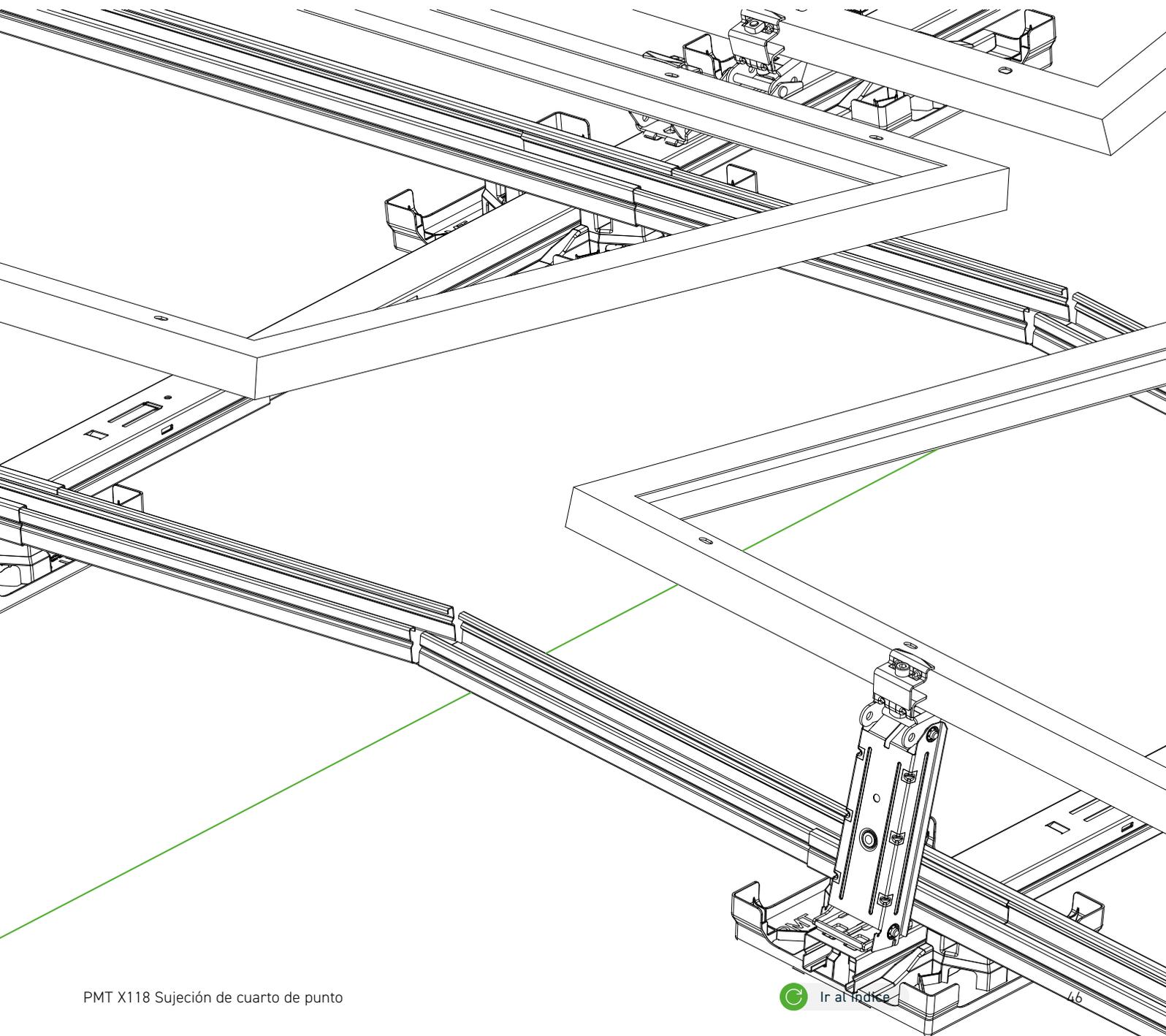
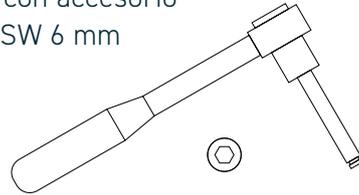
### Componente

Row Ridge Quarter Point

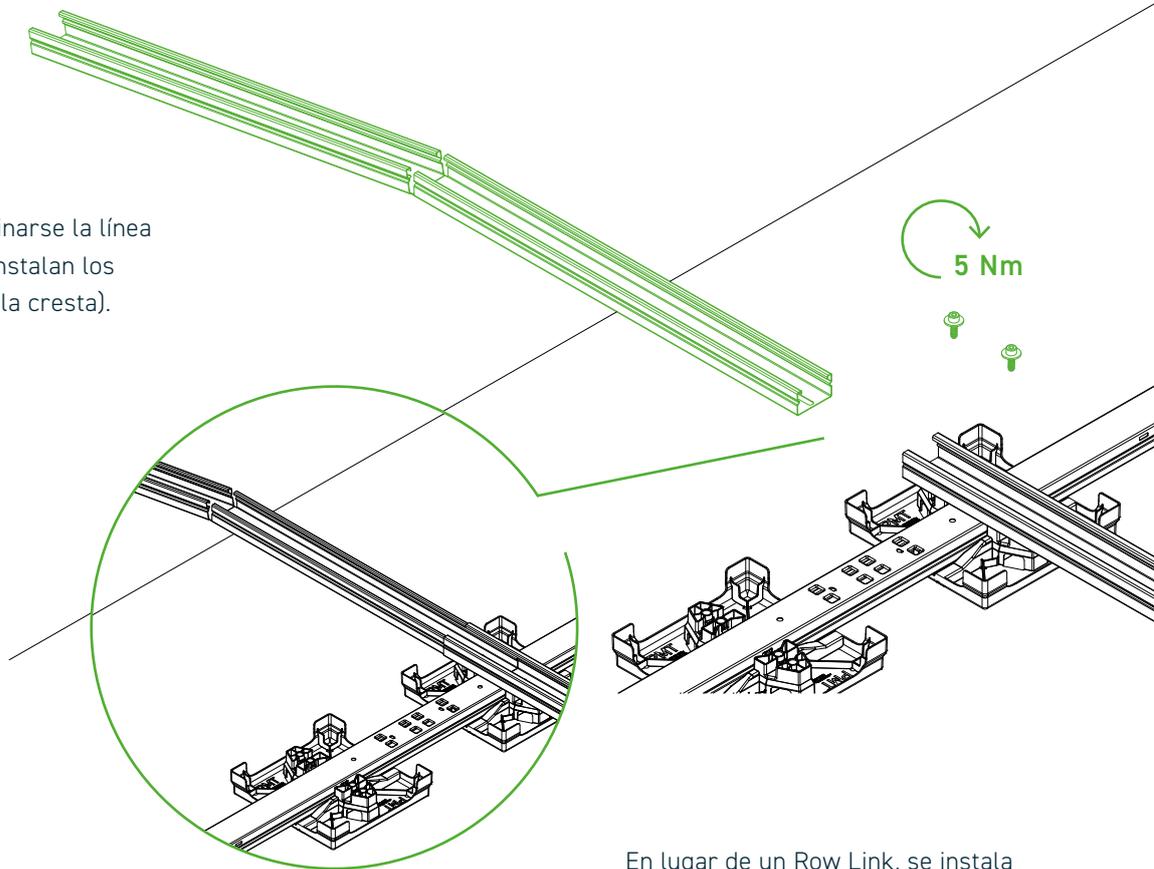


### Herramientas necesarias

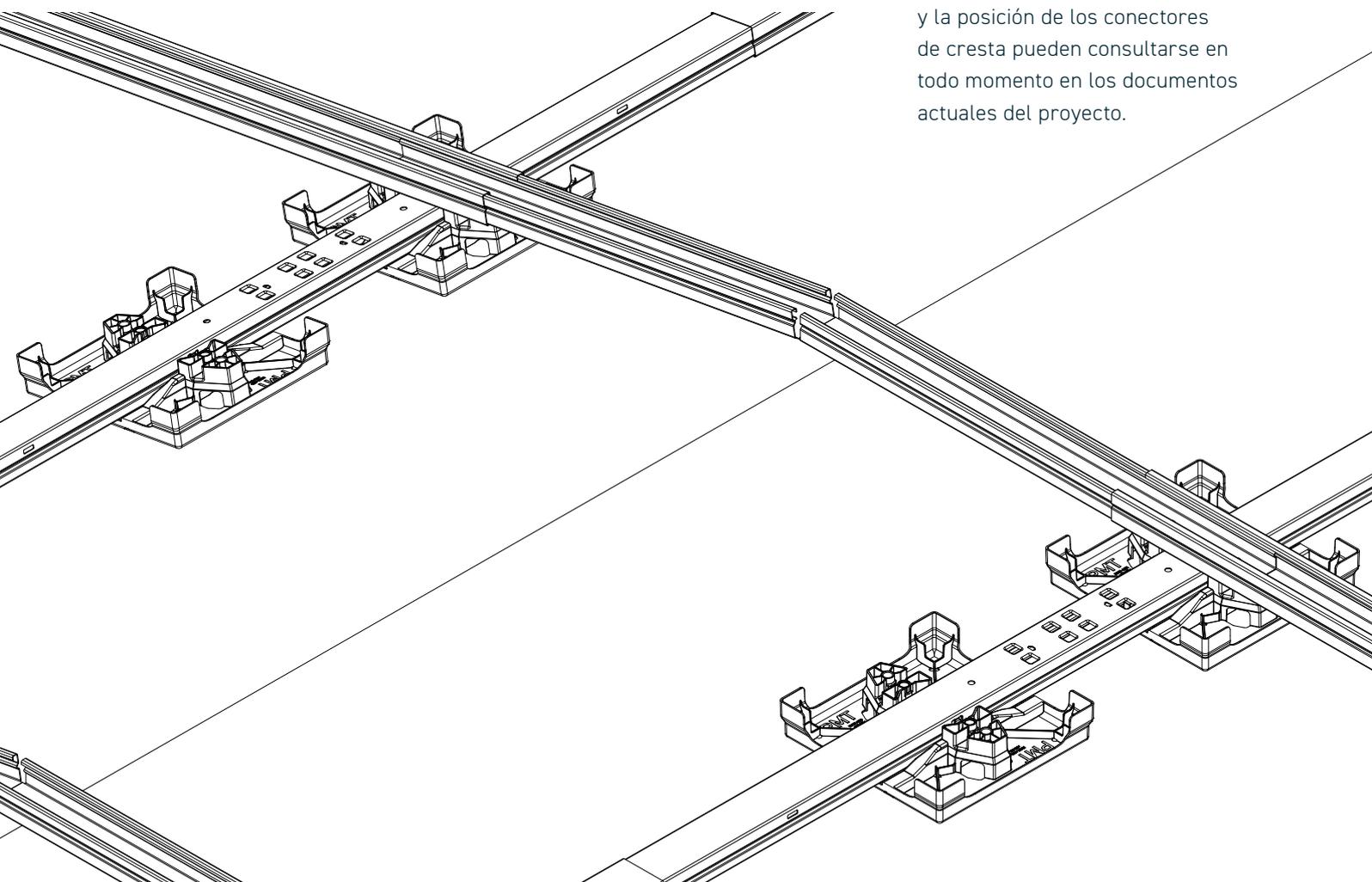
Llave dinamo­m­trica con accesorio de hex­gono interior SW 6 mm



En primer lugar, debe determinarse la línea de cresta. A continuación se instalan los Swift Rail Profile (paralelos a la cresta).



En lugar de un Row Link, se instala el Row Ridge Quarter Point. El montaje debe realizarse de manera uniforme en ambos lados para evitar cargas unilaterales y, por tanto, deslizamientos. La ubicación y la posición de los conectores de cresta pueden consultarse en todo momento en los documentos actuales del proyecto.

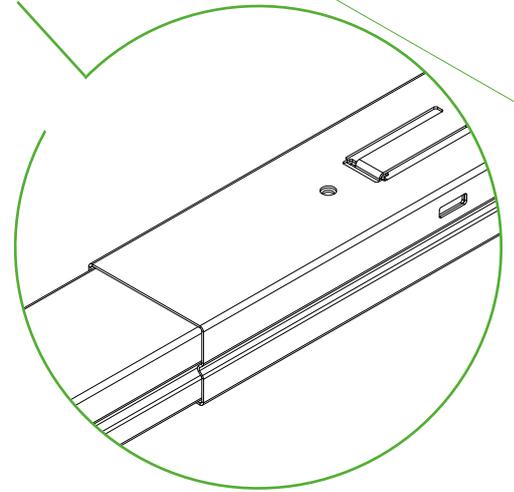
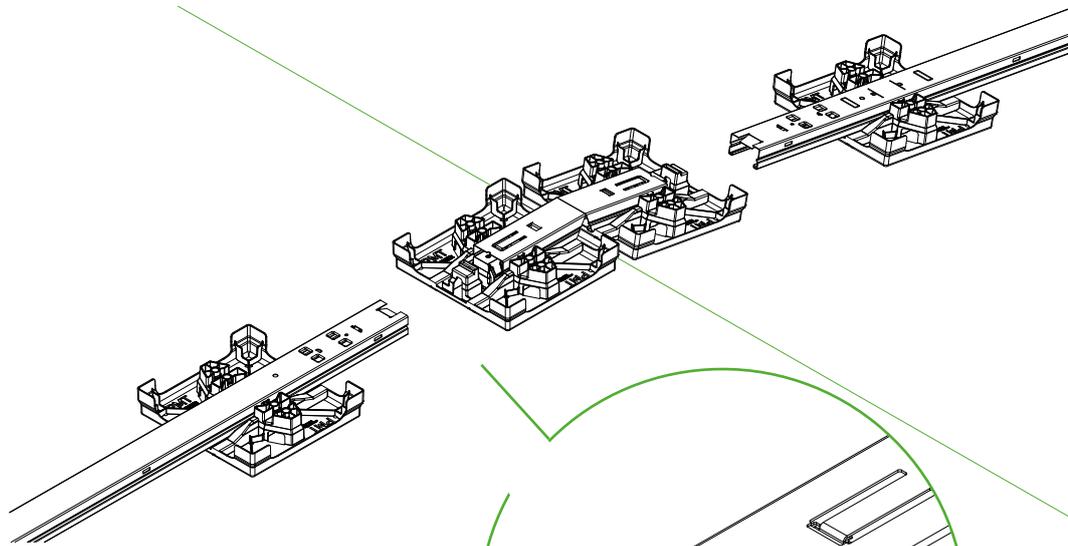
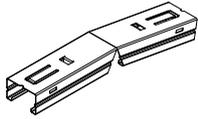


# 6

## PASO DE MONTAJE OPCIONAL **SWIFT RIDGE**

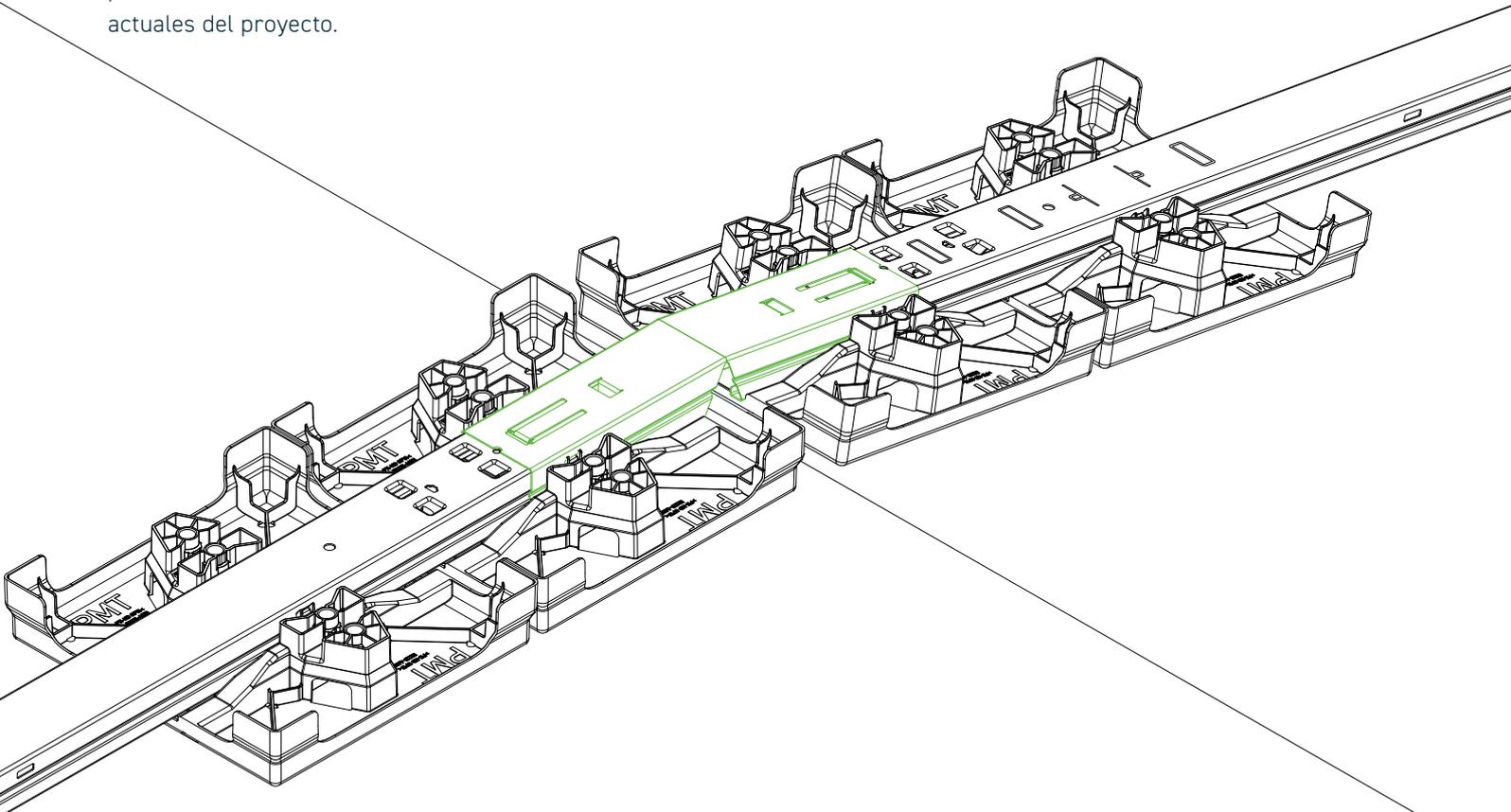
### Componente

Swift Ridge



En primer lugar, debe determinarse la línea de cresta.

A continuación se instalan los Swift Rail Profile y se coloca el Swift Ridge al final del Swift Rail Short. El montaje debe realizarse de manera uniforme en ambos lados para evitar cargas unilaterales y, por tanto, deslizamientos. La ubicación y la posición de los conectores de cresta pueden consultarse en todo momento en los documentos actuales del proyecto.

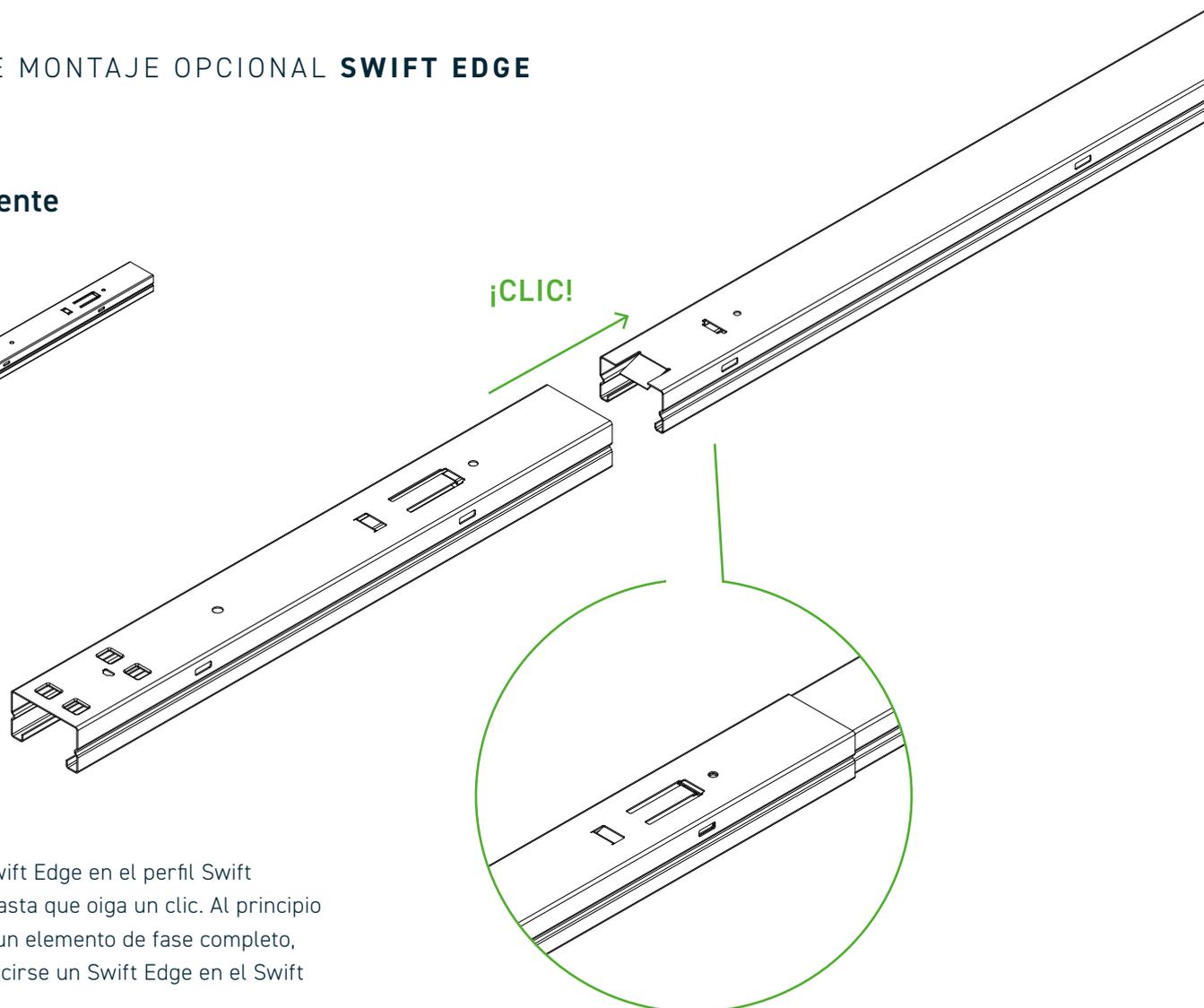
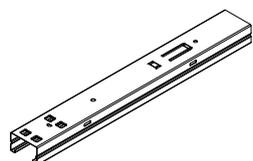


# 7

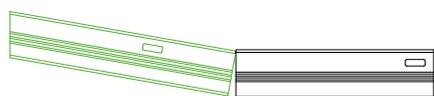
## PASO DE MONTAJE OPCIONAL **SWIFT EDGE**

### Componente

Swift Edge



Deslice el Swift Edge en el perfil Swift Connector hasta que oiga un clic. Al principio y al final de un elemento de fase completo, debe introducirse un Swift Edge en el Swift Connector.



### Consejo de PMT

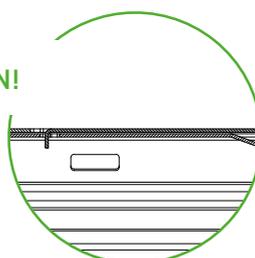
Coloque el Swift Edge ligeramente inclinado con respecto al perfil del Swift Connector y empújelo con un movimiento basculante.



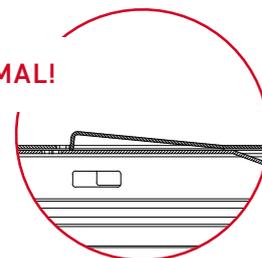
### ¡Atención!

Debe comprobarse que el acoplamiento esté bien ajustado y sea resistente.

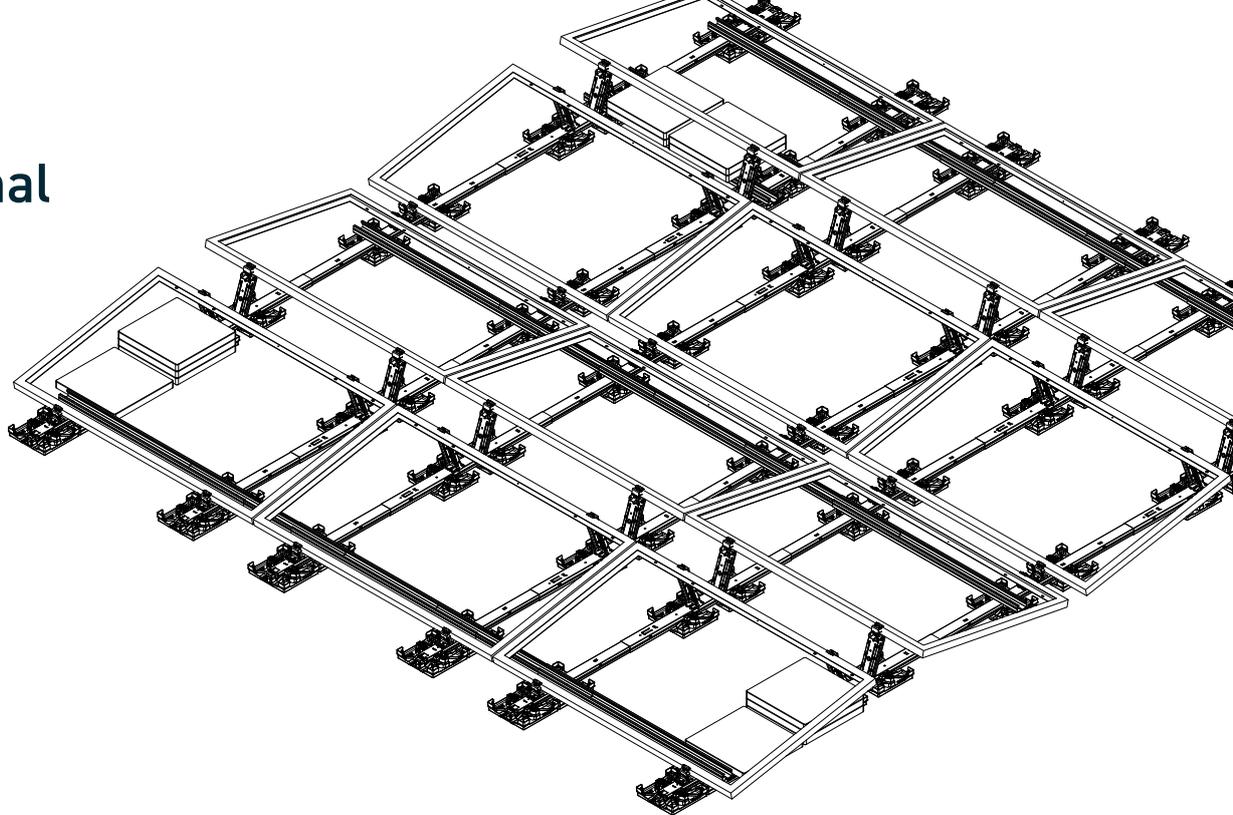
¡BIEN!



¡MAL!



# Control final



## Control final

- Compruebe que todo el sistema y los componentes se han instalado según el informe de proyecto actual.
- Debe comprobarse que todos los tornillos se inserten en las posiciones especificadas y se aprieten con el par de apriete especificado.
- Las especificaciones del par de apriete se indican en las instrucciones de montaje o en el embalaje. ¡Atención! Son relevantes para la seguridad y, si no se tienen en cuenta, pueden provocar daños significativos.
- Compruebe que todas las operaciones de lastre se hayan llevado a cabo con los pesos indicados. Encontrará los detalles en el informe de proyecto actual. Asegúrese de que los elementos de lastre no se deslicen, se inclinen ni se tambaleen permanentemente. ¡Atención! Son relevantes para la seguridad y, si no se tienen en cuenta, pueden provocar daños significativos.
- Compruebe que todas las uniones de clic estén correctamente acopladas.

## Mantenimiento

- Los límites superior e inferior del par de apriete de las conexiones roscadas deben revisarse cada cierto tiempo durante el mantenimiento (intervalo de mantenimiento al menos una vez al año, respete el protocolo de mantenimiento).
- Se deben respetar las recomendaciones sobre la rutina de mantenimiento del sistema PMT X118 debido a la dilatación térmica.

# Garantía y responsabilidad del producto

---

Tener en cuenta que la garantía del producto de acuerdo a nuestras condiciones de garantía solo tendrá vigencia si se respetan todas las indicaciones de seguridad y del sistema, y se ha instalado el sistema de forma profesional. Puede consultar las condiciones de la garantía en [pmt.solutions/downloads/](https://pmt.solutions/downloads/).

---

# Línea de asistencia técnica

+49 9225 9550 0

**Estaremos encantados de asesorarle.**

Premium Mounting Technologies GmbH & Co. KG  
Industriestr. 25  
D-95346 Stadtsteinach

Tel. +49 9225 9550 0  
Fax +49 9225 9550 999  
info@pmt.solutions

[www.pmt.solutions](http://www.pmt.solutions)