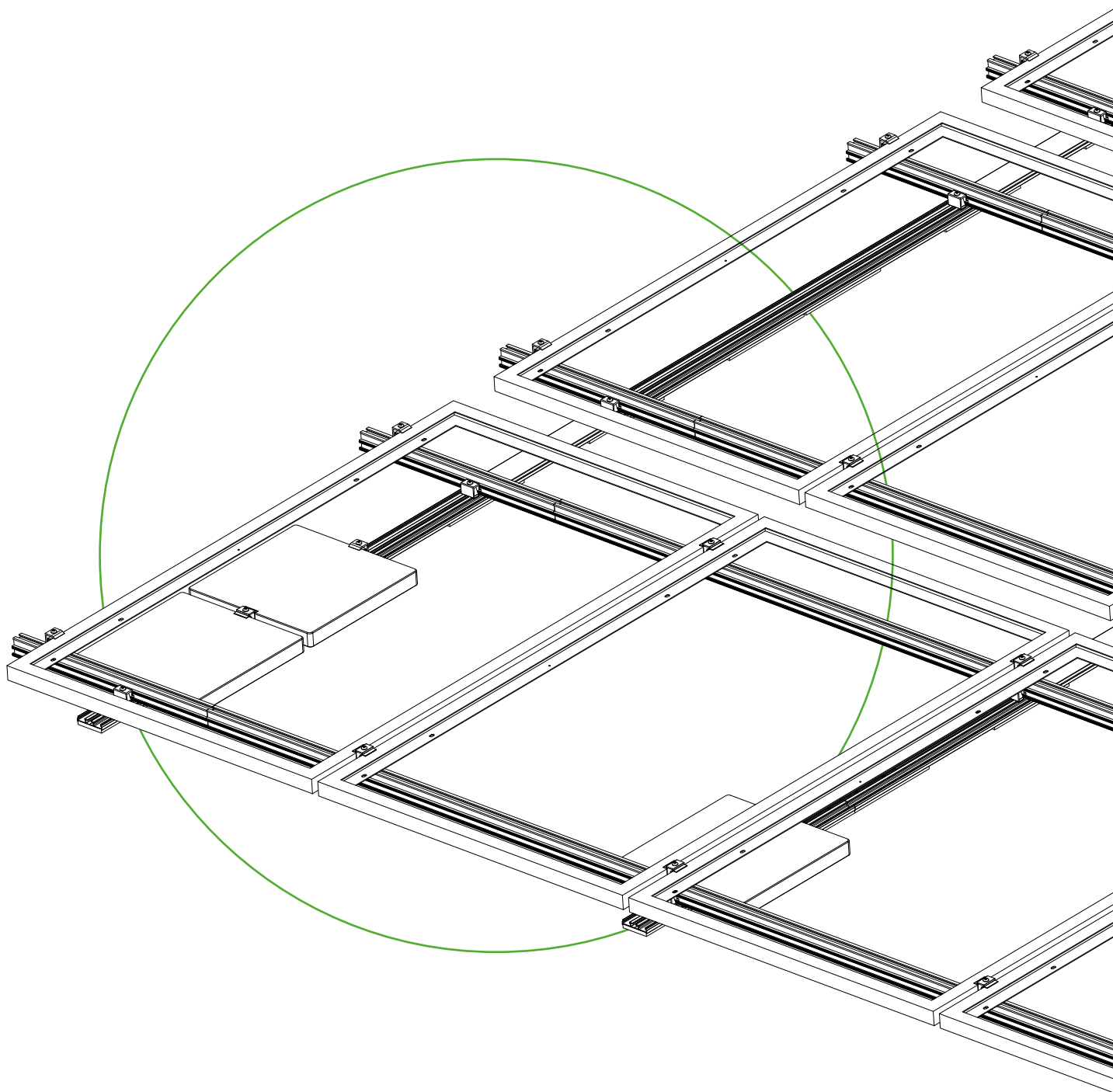


PMT FLAT DIRECT

INSTRUCCIONES DE MONTAJE



SISTEMA LISTO
EN SOLO SEIS PASOS

Índice

PMT FLAT DIRECT

Advertencias generales de seguridad	3
Instrucciones generales del sistema	4
Instrucciones de montaje y mantenimiento	8
Herramientas necesarias	9
Componentes básicos	10
Tipos de componentes	10
Montaje	12
Componentes opcionales	20
Tipos de componentes	20
Montaje	23
Prueba final	27
Garantía y responsabilidad del producto	28



INSTRUCCIONES DE MONTAJE INTERACTIVAS

Selección de página mediante clic

Advertencias generales de seguridad



Tenga en cuenta que nuestras instrucciones generales de seguridad deben respetarse.

Montaje exclusivamente por profesionales

Las subestructuras fotovoltaicas PMT únicamente pueden ser instaladas y puestas en servicio por profesionales. Dicho personal debe poder garantizar la instalación correcta y profesional de nuestros productos con sus cualificaciones profesionales, que habrán adquirido, por ejemplo, mediante formación o experiencia profesional.

Antes de iniciar el montaje:

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

Antes del montaje de la subestructura fotovoltaica PMT, es imprescindible comprobar si la estática del tejado y del edificio permiten la instalación y el funcionamiento seguros del sistema fotovoltaico. Esto debe comprobarse in situ por un profesional, por ejemplo, un ingeniero estructural, antes de la instalación. La información del informe del proyecto se basa únicamente en supuestos de planificación que no tienen que corresponderse necesariamente con las condiciones del lugar. Por tanto, los requisitos estáticos deben aclararse in situ antes del montaje. Para ello, obtenga la confirmación de un profesional y no inicie el montaje sin dicho documento.

2. Cumplimiento de la normativa de construcción y prevención de accidentes:

Deben cumplirse estrictamente la normativa de construcción, las normas y reglamentos en materia de protección medioambiental nacionales y específicos de cada ubicación.

Debe cumplirse la normativa en materia de seguridad y prevención de accidentes laborales, así como las normas de las asociaciones profesionales.

En particular, cabe tener en cuenta lo siguiente:

- Debe utilizarse ropa de seguridad (especialmente casco protector, zapatos de trabajo y guantes).
- Cuando se trabaje en el tejado, deben respetarse las normas de trabajo en tejados (p. ej., uso de protección contra caídas, andamiaje con equipo de seguridad a partir de una altura de alero de 3 m, etc.).
- La presencia de dos personas es obligatoria durante todo el proceso de montaje para garantizar una asistencia rápida en caso de accidente.

3. Consultar las actualizaciones de las instrucciones de montaje:

Los sistemas de montaje de PMT evolucionan constantemente. Los procesos de montaje pueden variar. Por tanto, asegúrese de comprobar las instrucciones de montaje para obtener actualizaciones antes del montaje. Puede encontrarlas en <https://pmt.solutions/downloads/>. Si lo solicita, estaremos encantados de enviarle la versión actual de las instrucciones de montaje.

Durante todo el tiempo de montaje, asegúrese de que cada instalador cuente con una copia de las instrucciones de montaje.

4. También deben respetarse las instrucciones de montaje del fabricante del módulo.

5. La conexión equipotencial entre las distintas partes del sistema debe realizarse de acuerdo con la normativa específica de cada país.

PMT no se hace responsable de los daños que resulten del incumplimiento de las instrucciones generales de seguridad.

Instrucciones generales del sistema

a. Información básica sobre la planificación con PMT PLAN

¿Para qué sirve PMT PLAN?

PMT PLAN se utiliza para planificar las subestructuras en tejados vendidos por PMT en función de los datos introducidos por el usuario y de los supuestos de planificación basados en esos datos, que se almacenan en PMT PLAN.

¿Quién puede planificar con PMT PLAN?

Requisito de conocimientos especializados para la planificación con PMT PLAN

El uso adecuado y correcto de PMT PLAN requiere conocimientos especializados y experiencia no solo en el ámbito de las subestructuras para sistemas fotovoltaicos, sino también en el sector de la construcción con respecto a los tejados en los que el cliente final utilizará el sistema completo.

¿Cómo planifica PMT PLAN?

1. Introducción de datos por el usuario como base para la planificación

El punto de partida y la base para la planificación con PMT PLAN son siempre y exclusivamente los datos del proyecto introducidos por el usuario. PMT no comprueba la exactitud de esos datos. En su lugar, el usuario es el responsable único de la correcta recopilación e introducción de datos en PMT PLAN.

Atención: si el usuario no recopila y/o introduce los datos correctamente, la planificación se verá afectada. Los cambios pueden dar lugar a diferencias en las cantidades de material y en los requisitos estáticos, entre otras cosas. Esto puede provocar daños para la integridad física y la vida, así como pérdidas financieras, de los que PMT no acepta ninguna responsabilidad.

2. Supuestos de planificación en PMT PLAN

PMT PLAN trata los datos introducidos por el usuario y utiliza ciertos supuestos de planificación. Estos supuestos de planificación resultan a su vez de normativas técnicas que constituyen la base de los cálculos de PMT PLAN.

En el informe del proyecto puede consultar en qué supuestos de planificación se basa la planificación en concreto.

PMT PLAN tiene en cuenta los Eurocódigos, es decir, las normas estandarizadas a escala europea para el diseño en el sector de la construcción, incluidos los anexos nacionales, así como las normativas nacionales en materia de construcción.

El PMT se esfuerza por garantizar que los Eurocódigos tenidos en cuenta están al día, mediante actualizaciones. No obstante, cabe señalar que, tras la publicación de nuevas normas, siempre se requiere cierto tiempo para aplicarlas en el software, por lo que no hay derecho a las actualizaciones correspondientes y el usuario siempre es responsable de atenerse a la última versión de la normativa en la que se basa el programa.

La normativa se aplica según el lugar especificado. El usuario es responsable de comprobar que los supuestos de planificación son correctos.

Atención: si el usuario no comprueba que los supuestos de planificación son correctos, la planificación se verá afectada. Los cambios pueden dar lugar a diferencias en las cantidades de material y en los requisitos estáticos, entre otras cosas. Esto puede provocar daños para la integridad física y la vida, así como pérdidas financieras, de los que PMT no acepta ninguna responsabilidad.

3. ¿Para qué sirve el informe del proyecto?

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

PMT PLAN elabora un informe del proyecto a partir de la información introducida por el usuario. Sin embargo, este informe del plan no puede ni debe sustituir a la planificación experta en función de las condiciones específicas sobre el terreno.

Por tanto, con el informe del proyecto no concluye la planificación de su proyecto, sino que es solo el principio.

El único procedimiento adecuado y profesional es el siguiente, cuya responsabilidad recae exclusivamente en el usuario:

Primer paso: antes de encargar la subestructura fotovoltaica y, sobre todo, antes de montarla en el tejado, el usuario debe comprobar la exactitud y la verosimilitud de los datos, los supuestos de planificación y los resultados del informe del proyecto.

Segundo paso: («¡Lo importante es lo que hay en el tejado!») Es imprescindible que el usuario coteje también el informe del proyecto con las condiciones concretas del tejado. De acuerdo con nuestra experiencia, en cada tejado deben tenerse en cuenta las características específicas del proyecto, que normalmente solo se ponen de manifiesto in situ sobre el tejado.

Si el propio usuario no posee los conocimientos especializados necesarios para revisar el informe del proyecto, deberá recurrir a un profesional para que se encargue de ello.

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

Atención: si el usuario no verifica los datos y/o no los verifica correctamente con las condiciones reales, la planificación se verá afectada. Los cambios pueden dar lugar a diferencias en las cantidades de material y en los requisitos estáticos, entre otras cosas. Esto puede provocar daños para la integridad física y la vida, así como pérdidas financieras, de los que PMT no acepta ninguna responsabilidad.

4. ¿Qué otros requisitos técnicos deben respetar también siempre el cliente y comprobar bajo su propia responsabilidad?

a. Requisitos técnicos para el tejado y sus componentes

PMT PLAN presupone que el tejado y sus componentes son adecuados para la instalación de un sistema de energía solar y que el cliente lo ha verificado profesionalmente 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 ser comprobado antes por 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 cerciorarse de que la idoneidad de uso de la capa de aislamiento térmico se mantiene a pesar de la carga adicional que resulta de la instalación del sistema fotovoltaico (subestructura y módulos solares).

Consejo: obtenga para ello la aprobación del fabricante de cada componente y verifique las especificaciones del fabricante con las condiciones in situ en el tejado.

El usuario debe verificar la idoneidad, la capacidad de carga y la idoneidad de uso de toda la estructura del tejado para la instalación del sistema fotovoltaico en su conjunto.

Debe consultarse a un ingeniero estructural para comprobar la capacidad de carga. PMT PLAN no sustituye dicha verificación en ningún caso.

Atención: si el usuario no comprueba la compatibilidad de la subestructura fotovoltaica con el tejado y/o no la comprueba correctamente, la planificación se verá afectada. Los cambios pueden dar lugar a diferencias en las cantidades de material y en los requisitos estáticos, entre otras cosas. Esto puede provocar daños para la integridad física y la vida, así como pérdidas financieras, de los que PMT no acepta ninguna responsabilidad.

b. Requisitos estáticos

PMT PLAN no tiene en cuenta los requisitos estáticos del edificio en cuyo tejado se instalará el sistema fotovoltaico.

Por tanto, el usuario debe comprobar profesionalmente la estática del edificio y del tejado, bajo su propia responsabilidad antes del montaje.

Para ello, debe consultarse a un ingeniero estructural. PMT PLAN no sustituye dicha comprobación en ningún caso.

Atención: si el usuario no comprueba la estática del edificio o no lo hace correctamente, la planificación se verá afectada. Los cambios pueden dar lugar a diferencias en las cantidades de material y en los requisitos estáticos, entre otras cosas. Esto puede provocar daños para la integridad física y la vida, así como pérdidas financieras, de los que PMT no acepta ninguna responsabilidad.

c. Módulos fotovoltaicos

PMT PLAN permite la planificación con diversos módulos fotovoltaicos. Sin embargo, debido al gran número de módulos fotovoltaicos disponibles en el mercado, no todos los módulos figuran en la base de datos. Los módulos que falten se añadirán a la base de datos previa solicitud por separado a partir de la ficha técnica del fabricante del módulo.

PMT no ofrece ninguna garantía de que los datos del módulo estén actualizados. En particular, el cliente debe verificar los parámetros de las dimensiones y el peso antes de realizar la planificación.

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

Por tanto, antes de proceder al montaje, compruebe la compatibilidad del módulo con la subestructura siguiendo las instrucciones de montaje del fabricante del módulo.

PMT PLAN requiere que el módulo también se pueda utilizar como de montaje de sujeción en los lados cortos del módulo. Por tanto, antes de proceder al montaje, compruebe si los puntos de sujeción del módulo se corresponden con las especificaciones del fabricante. Si los puntos de conexión no se corresponden con las especificaciones del fabricante del módulo, se recomienda ponerse en contacto con el fabricante del módulo para obtener la aprobación de la planificación.

Dicha aprobación puede estar disponible de forma general como parte de la certificación del módulo o, en determinadas circunstancias, también puede concederla el fabricante del módulo específicamente para un proyecto.

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. Aseguramiento del sistema fotovoltaico contra desplazamientos debidos a la dilatación térmica (el denominado «efecto oruga»)

El sistema fotovoltaico está expuesto a fluctuaciones constantes de temperatura en el tejado. 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. A este proceso también se le denomina «migración de temperatura» o, de forma más descriptiva, «efecto oruga».

El desplazamiento gradual de la instalación fotovoltaica sobre el tejado puede provocar daños en el cableado, en la cubierta del tejado (como, p. ej., láminas, betún, grava, sustrato, etc.), en las demás capas funcionales y en los posibles componentes existentes (como claraboyas, sistemas de ventilación, sistemas de drenaje, chimeneas, etc.). En el peor de los casos, el sistema fotovoltaico podría desplazarse gradualmente más allá del borde del tejado con el paso del tiempo.

Para evitar estos daños, hemos decidido dar una recomendación general de una conexión a partir de 1,0 ° de inclinación del tejado.

Este es el resultado de una recomendación de la Asociación Federal Alemana de la Industria de la Energía Solar (BSW-Solar), titulada «Aseguramiento de la posición debido a la dilatación térmica («migración de temperatura»)».

Las medidas adecuadas para el aseguramiento del sistema fotovoltaico contra desplazamientos debidos a la dilatación térmica son, por ejemplo, el acoplamiento de campos de módulos sobre la cumbrera del tejado o la fijación del sistema en determinados puntos de la estructura del tejado.

Con la introducción de la nueva etapa de expansión del sistema EVO 2.1 con ProPlate y su fijación mecánica al riel inferior, adaptamos nuestra recomendación para la conexión del sistema EVO 2.1 al tejado plano. Sin embargo, esta recomendación modificada se aplica exclusivamente al sistema EVO 2.1. La conexión al tejado únicamente debe realizarse a partir de una pendiente de aprox. el 2% (inclinación del tejado de aprox. 1,15°), siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- La **lista de verificación del PTM** debe haberse cumplimentado en su totalidad y haberse tenido en cuenta en la planificación.
- Cumplimiento de la siguiente **rutina de mantenimiento** por parte del cliente de PMT:

Intervalo de mantenimiento	Desplazamiento	Medida
Mantenimiento anual	No hay desplazamiento	No es necesario hacer nada
Mantenimiento anual	Hasta aprox. 2 cm	Inspeccione el estado con especial atención durante el siguiente mantenimiento
Mantenimiento anual	2-3 cm	Inspección intermedia después de aprox. 6 meses
Inspección intermedia (6 meses)	Desplazamiento adicional de 1,5 cm o más	Conexión mecánica posterior

Atención: no asegurar el sistema fotovoltaico contra el desplazamiento debido a la dilatación térmica podría provocar daños para la integridad física y la vida, así como daños materiales y pérdidas financiera, de los que PMT no acepta ninguna responsabilidad.

Instrucciones de montaje y mantenimiento

Instrucciones de montaje

El montaje no debe comenzar hasta que se hayan recibido las instrucciones por escrito del jefe de obra.

Los componentes del sistema de montaje de PMT se utilizan exclusivamente para fijar módulos fotovoltaicos. Dependiendo del tipo de tejado del edificio y de su estado, deberán utilizarse componentes específicos para tal fin. Las especificaciones exactas del artículo pueden consultarse en los documentos del proyecto, que consisten en el informe del proyecto y el plano CAD.

Al utilizar el sistema de montaje, es obligatorio cumplir las instrucciones de instalación, las instrucciones de seguridad y las instrucciones del sistema.

El uso inadecuado de los componentes, el incumplimiento de las instrucciones, así como el uso de componentes ajenos al sistema supone la extinción de cualquier derecho a garantía, garantía y responsabilidad frente a PMT. El usuario es responsable de los daños y los consiguientes daños a otros componentes, módulos fotovoltaicos o al edificio, así como de los daños personales.

Antes de iniciar el montaje, debe comprobarse y asegurarse la compatibilidad entre el revestimiento del tejado y el sistema de montaje, y debe verificarse que el tejado no presenta daños de ningún tipo. Estos deben registrarse en el **informe de inspección del tejado**. En caso necesario, deberán realizarse trabajos de reparación.

En caso de tejados o de impermeabilización del tejado muy desiguales, podría tener que tomarse medidas compensatorias para garantizar que la carga se distribuye de manera uniforme. Para asegurarse de que los perfiles principales del suelo queden planos sobre el revestimiento del tejado, deberá limpiarse la superficie del tejado y eliminar las impurezas como musgo, hojas, suciedad, piedras, etc. antes de iniciar la construcción.

Deben respetarse las distancias necesarias con respecto a los bordes del tejado que se indican en los documentos del proyecto. El tamaño máximo del campo de módulos depende del tipo de tejado. Para tejados con relleno de grava o sustrato, es importante asegurarse de que se realiza una conexión suficientemente antideslizante.

La carga superficial no debe superar la capacidad de carga residual del edificio. Es importante asegurarse de que no se obstruya el drenaje del agua de lluvia. El drenaje del tejado debe incluirse en la planificación del sistema.

Debe comprobarse si las normas de protección contra rayos cambian debido al montaje del sistema fotovoltaico y deben modificarse. La separación térmica (distancia entre campos de módulos) debe mantenerse de acuerdo con los documentos del proyecto PMT PLAN.

Atención: si las dimensiones reales del módulo superan los anchos de módulo que se indican en la tabla, no inicie el montaje.

Los pares de apriete indicados en las instrucciones de montaje deben respetarse obligatoriamente.

En caso de tormentas, lluvias torrenciales, corrimientos de tierras, etc., un profesional deberá comprobar si el sistema ha sufrido daños. Si se detectan daños durante la inspección, deberán repararse inmediatamente. Los componentes defectuosos deberán sustituirse por componentes nuevos.

Mantenimiento

Las subestructuras fotovoltaicas requieren mantenimiento. El mantenimiento, especialmente la correcta colocación de las piedras de balasto y las esteras de protección estructural o ProPlates, debe realizarse anualmente y documentarse en un registro de mantenimiento. Además, todos los componentes del sistema de montaje PMT deben comprobarse periódicamente y documentarse de manera correspondiente. Recomendamos un mantenimiento anual según nuestro **protocolo de mantenimiento**.

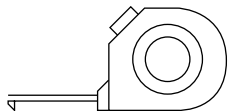
Deben respetarse las recomendaciones sobre las rutinas de mantenimiento del sistema EVO 2.1 debido a la dilatación térmica

En caso de fuertes vientos excepcionales, se recomienda realizar el mantenimiento inmediatamente después de que se hayan producido.

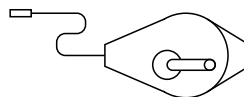
Atención: La falta de mantenimiento del sistema puede provocar daños para la integridad física y la vida, así como pérdidas financieras, de los que PMT no acepta ninguna responsabilidad.

Herramientas necesarias

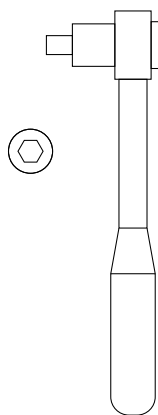
1 Cinta métrica



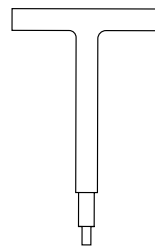
2 Cordel para marcar



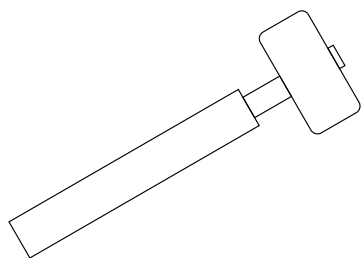
3 Llave dinamométrica con accesorio de hexágono interior SW 5 mm



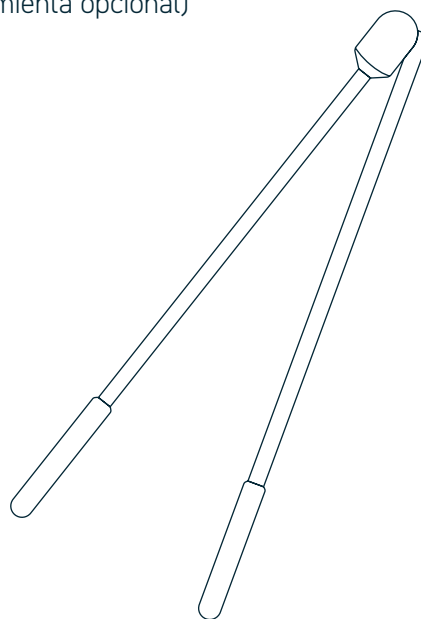
4 Mango en T (o destornillador de impacto) con accesorio de hexágono interior SW 5 mm



5 Martillo de goma (herramienta opcional)



6 Herramienta de doblado (herramienta opcional)



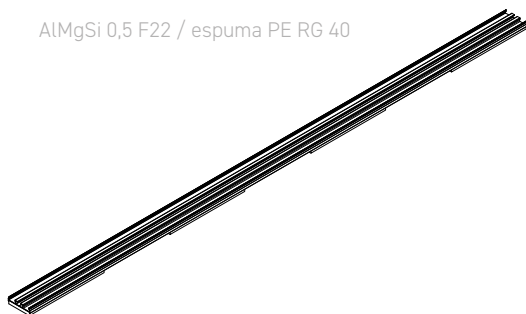


¡Atención! Algunos componentes se encuentran disponibles en diferentes longitudes y diseños. Las longitudes exactas de los componentes que deben cortarse pueden consultarse en el plano correspondiente del informe del proyecto.

Tipos de componentes

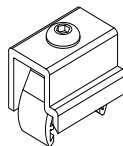
A Riel inferior

AlMgSi 0,5 F22 / espuma PE RG 40



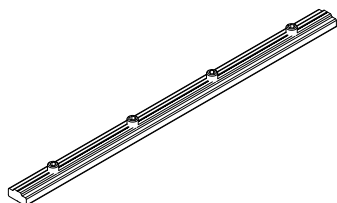
E Conector de riel transversal

3.3206 - EN AW 6063 T6



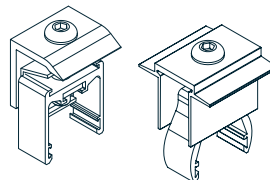
B Conector del riel inferior

Al 6061



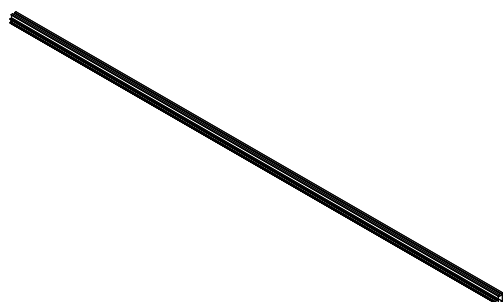
F Abrazadera central y de extremo

AlMgSi 0,5 F22 / 1.4301

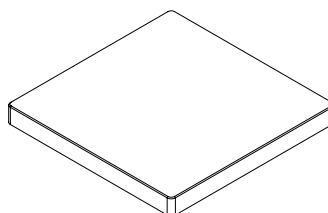


C Riel de montaje

Aluminio EN-AW-6063 T6

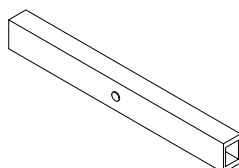


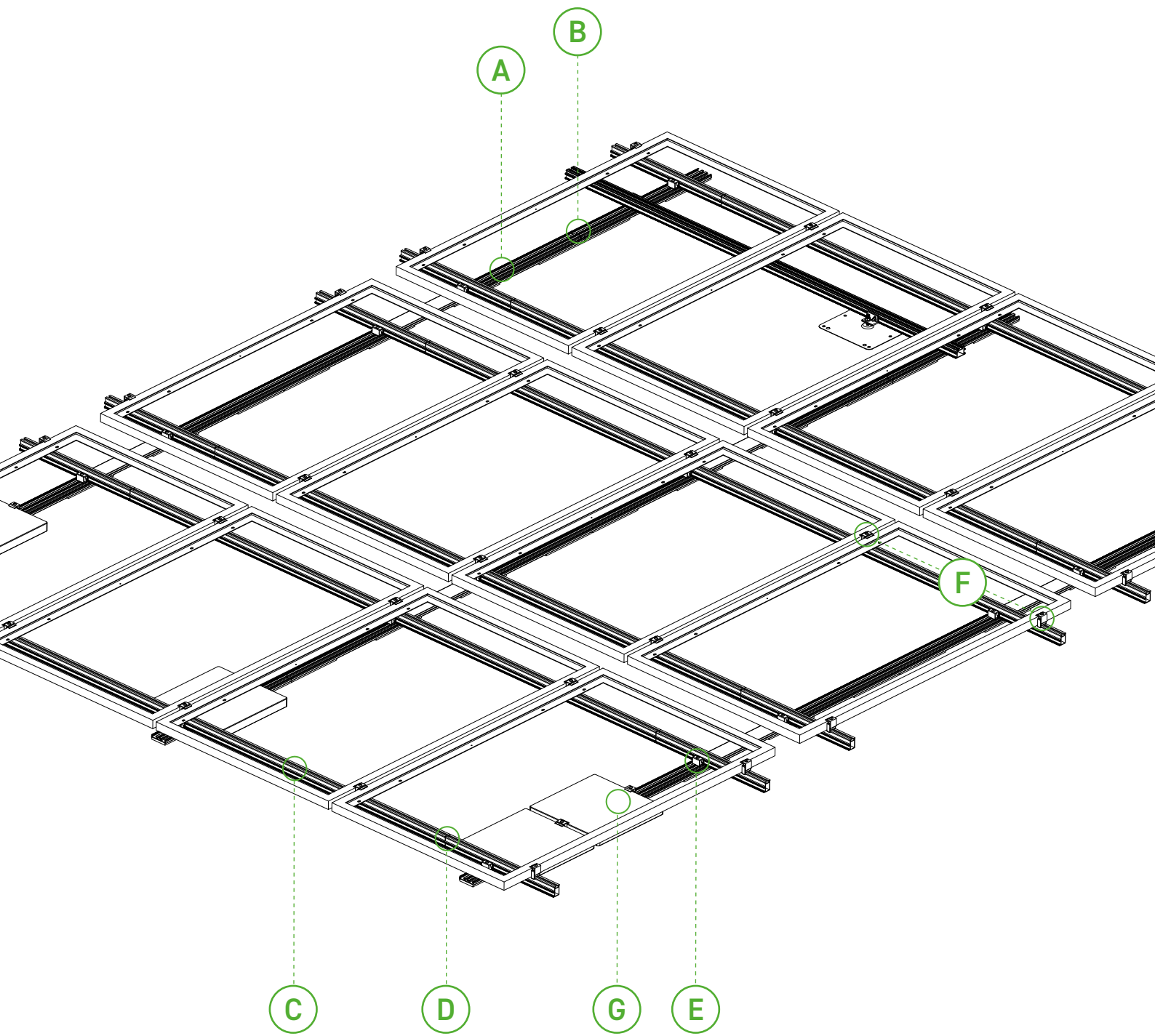
G Piedra de balasto con las dimensiones estándar 40 × 40 × 4 cm (no incluida en el suministro).



D Conector del riel de montaje

3.3211 - EN AW 6061 T6 (EP)





A Riel inferior

B Conector del riel inferior

C Riel de montaje

D Conector del riel de montaje

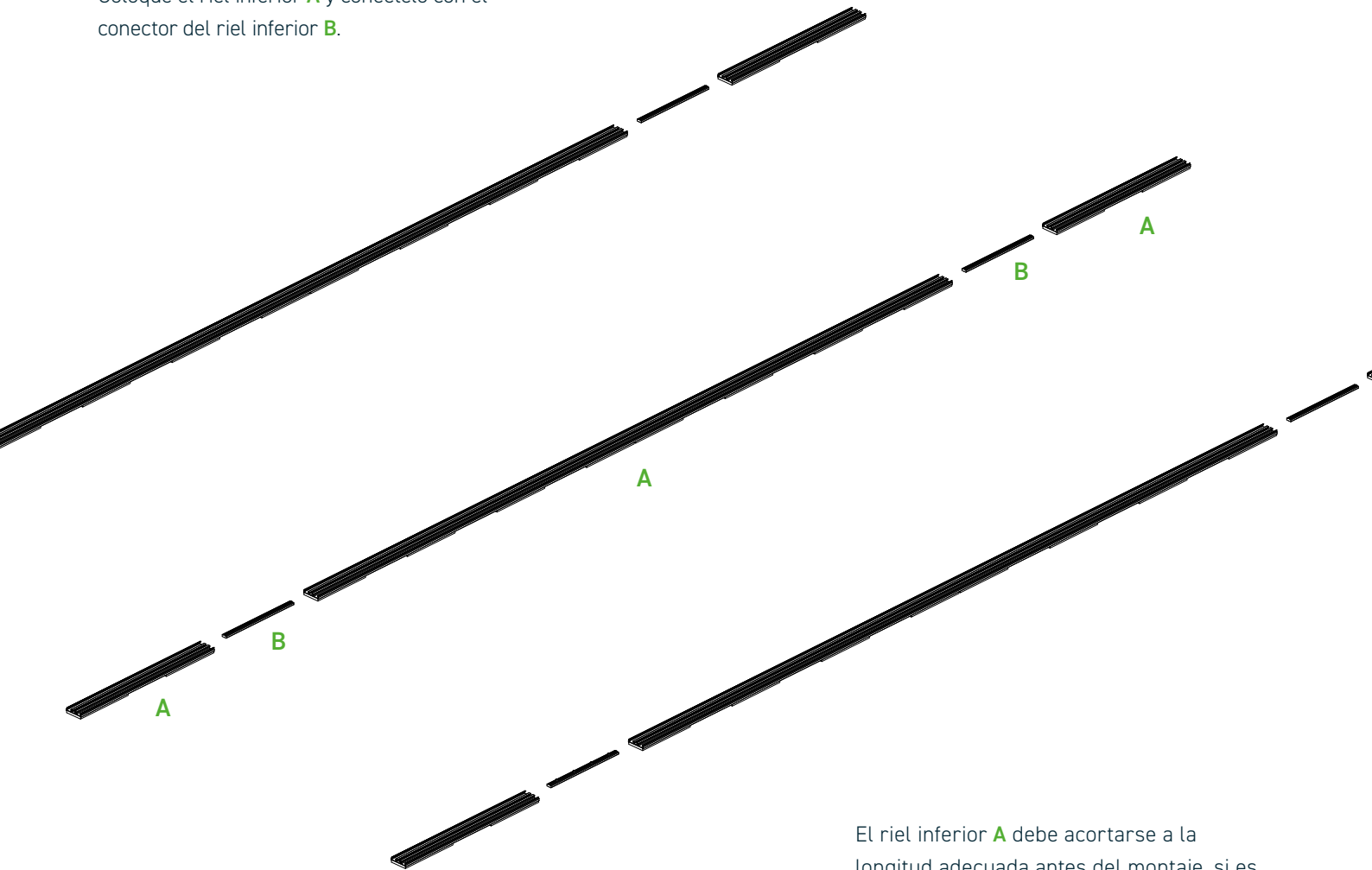
E Conector transversal

F Abrazadera central y de extremo

G Piedra de balasto estándar

1

Coloque el riel inferior **A** y conéctelo con el conector del riel inferior **B**.



El riel inferior **A** debe acortarse a la longitud adecuada antes del montaje, si es necesario, de acuerdo con los documentos de planificación. El extremo del riel inferior **A** debe cubrirse siempre con una estera de protección estructural.



¡Atención!

En caso de no realizarse, pueden provocarse daños en el revestimiento del tejado.

El riel inferior **A** y el conector del riel inferior **B** deberán colocarse uno detrás del otro de acuerdo con los documentos de planificación.

Los rieles inferiores deben montarse desde el punto más alto hasta el más bajo.

1.1

Inserte el conector del riel inferior **B** hasta la mitad en el riel inferior **A** y apriete los dos tornillos de fijación.

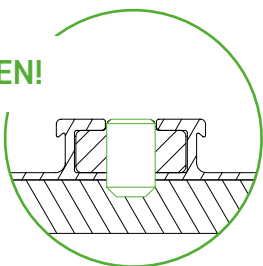


¡Atención!

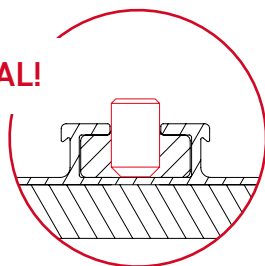
No atornillar el tornillo de fijación demasiado profundo.

El tornillo de fijación debe estar avellanado al menos al ras del conector.

¡BIEN!

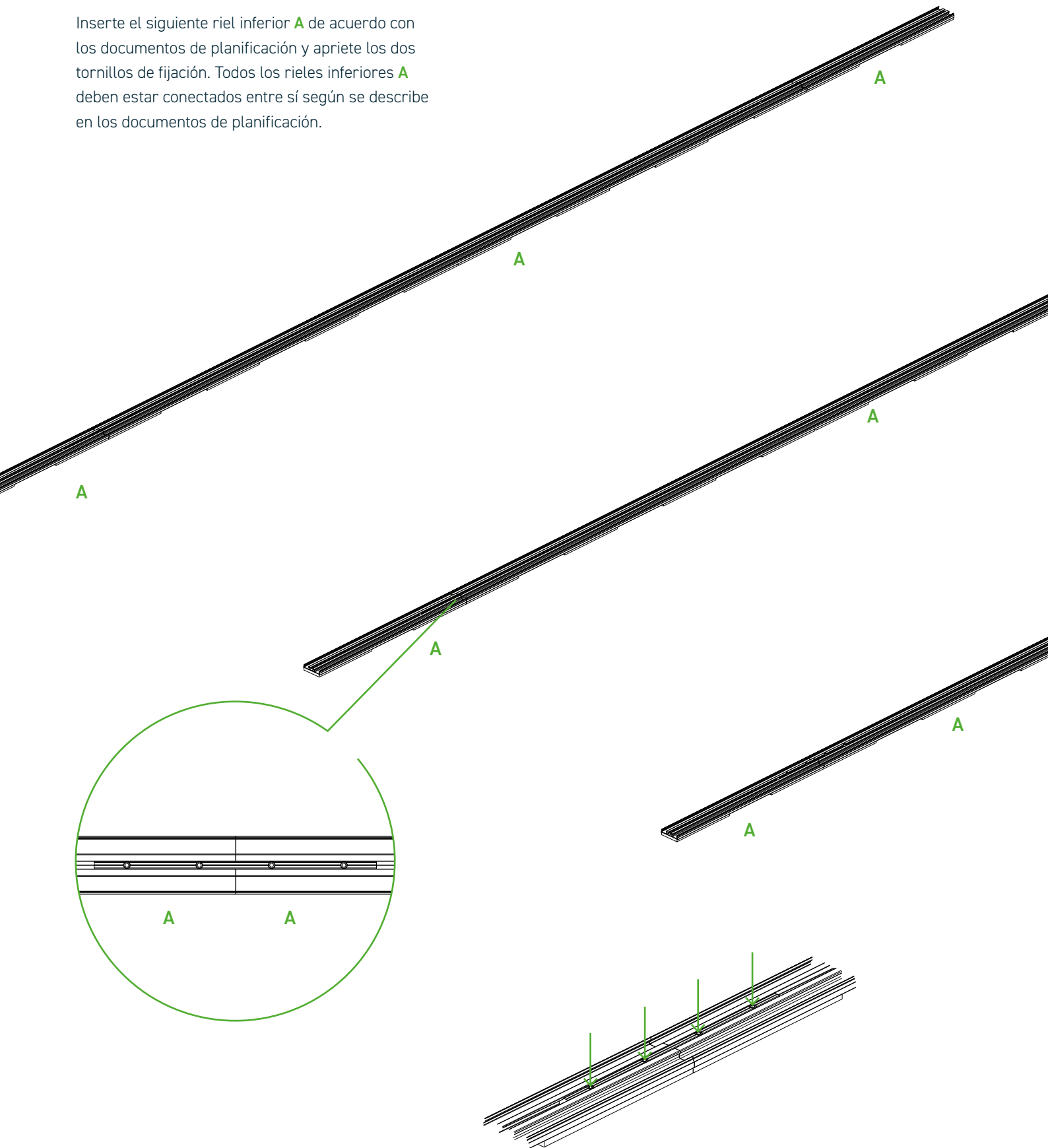


¡MAL!



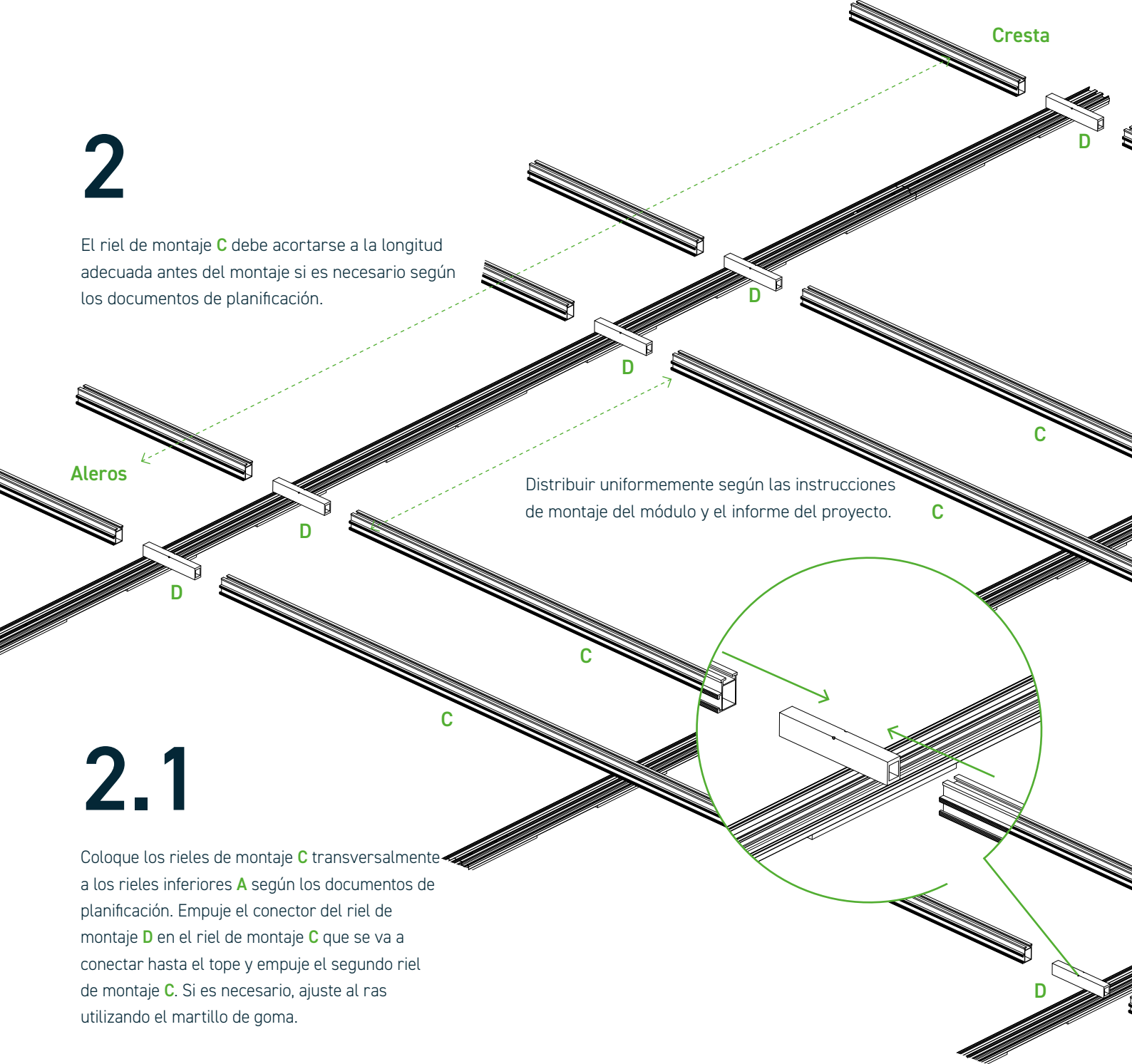
1.2

Inserte el siguiente riel inferior **A** de acuerdo con los documentos de planificación y apriete los dos tornillos de fijación. Todos los rieles inferiores **A** deben estar conectados entre sí según se describe en los documentos de planificación.



2

El riel de montaje **C** debe acortarse a la longitud adecuada antes del montaje si es necesario según los documentos de planificación.



2.1

Coloque los rieles de montaje **C** transversalmente a los rieles inferiores **A** según los documentos de planificación. Empuje el conector del riel de montaje **D** en el riel de montaje **C** que se va a conectar hasta el tope y empuje el segundo riel de montaje **C**. Si es necesario, ajuste al ras utilizando el martillo de goma.

El conector de riel transversal **E** debe fijarse siempre en el lado del riel de montaje **C** que mira hacia el punto bajo del tejado. Para ello, coloque el riel de montaje **C** en la posición correspondiente sobre el riel inferior **A**.



¡Atención!

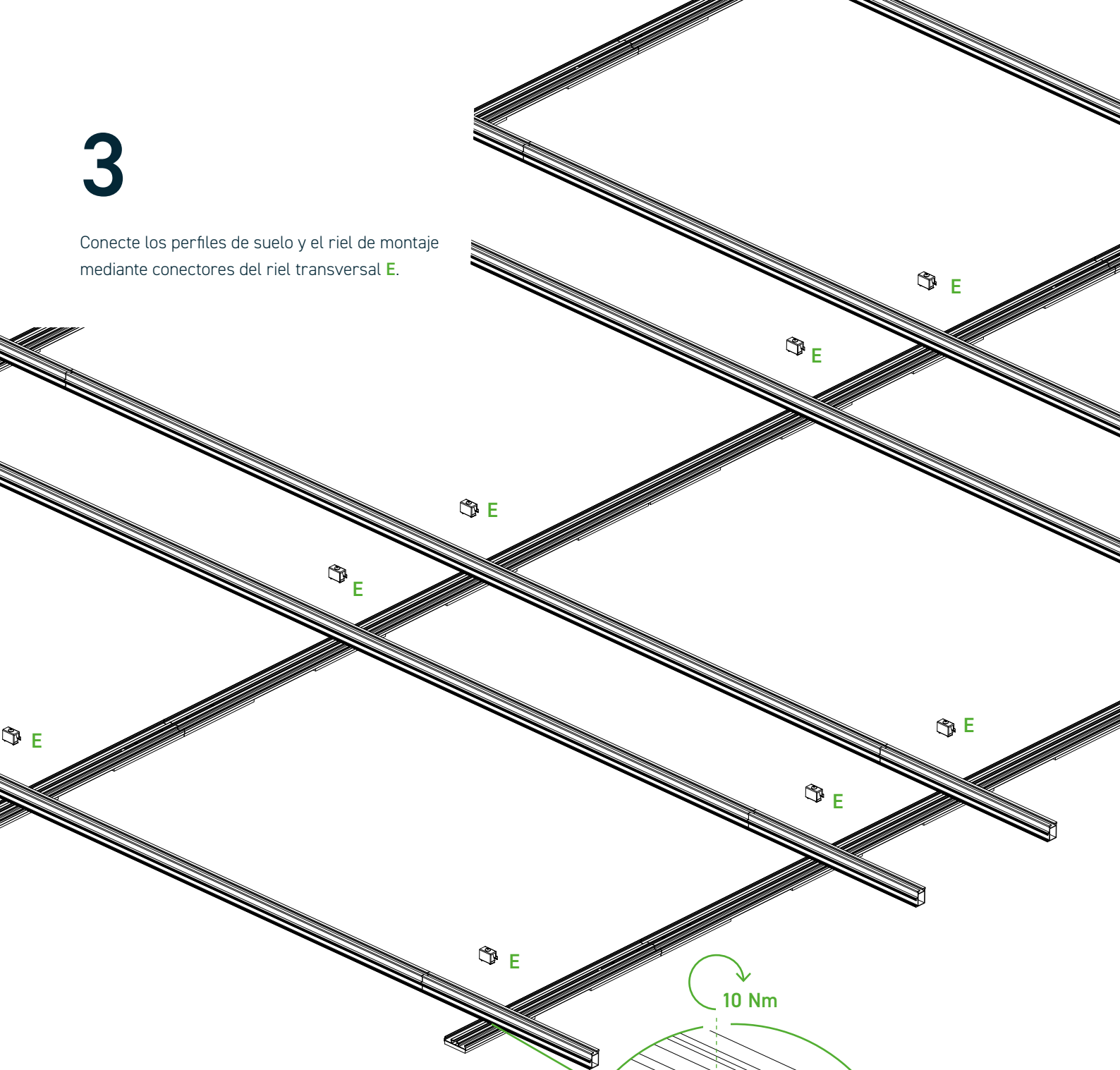
Las piedras de balasto deben tener espacio suficiente según el informe del proyecto.

Debe respetarse la distancia entre las abrazaderas según las instrucciones de instalación del módulo.

Los dos primeros requisitos pueden resultar contradictorios, por lo que será necesario verificar in situ las dimensiones de montaje de los módulos (según se ha descrito anteriormente).

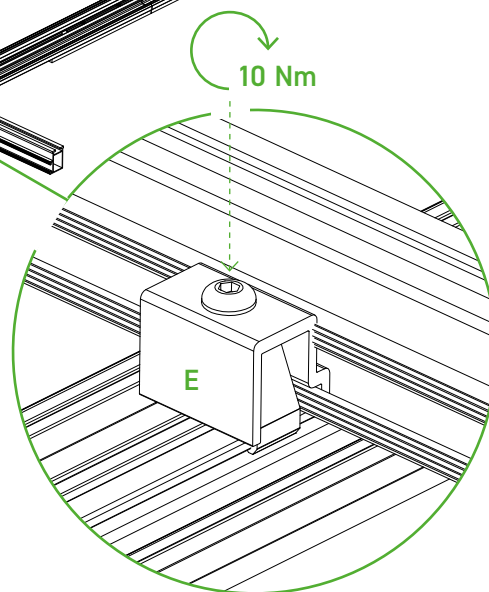
3

Conecte los perfiles de suelo y el riel de montaje mediante conectores del riel transversal **E**.



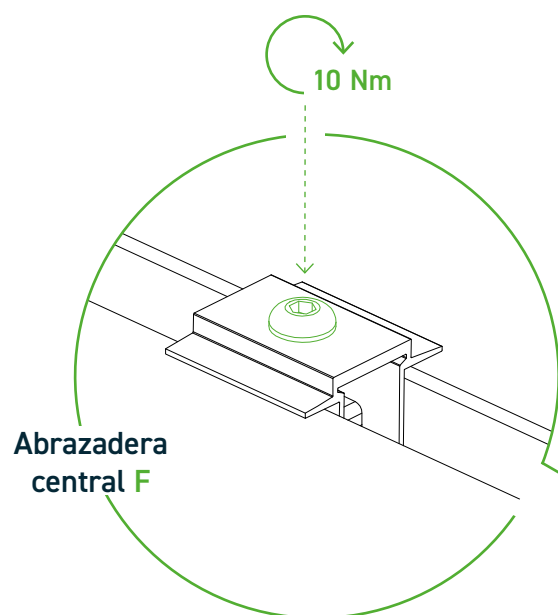
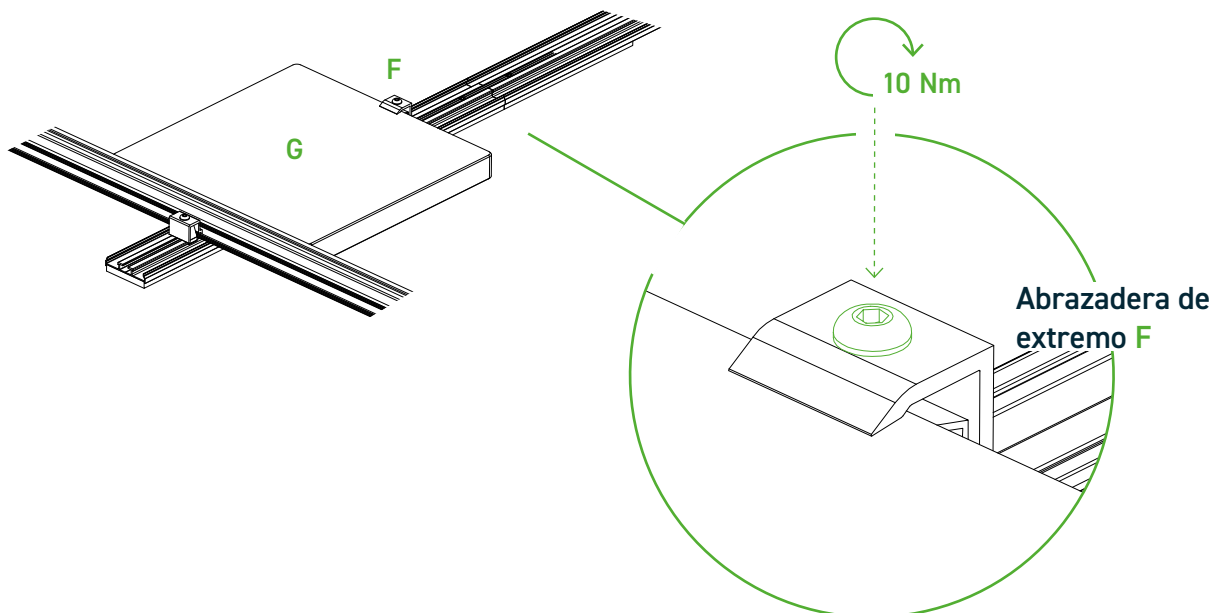
Monte los ramales del riel de montaje en el riel inferior **A** mediante conectores de riel transversal **E**. Para ello, encaje el conector de riel transversal **E** en el riel inferior **A** y conéctelo a través del canal de montaje lateral del riel de montaje **C**. Los conectores de riel transversal deben montarse siempre en el lado del alero de los rieles de montaje.

Respete el bloqueo con un par de apriete de 10 Nm.

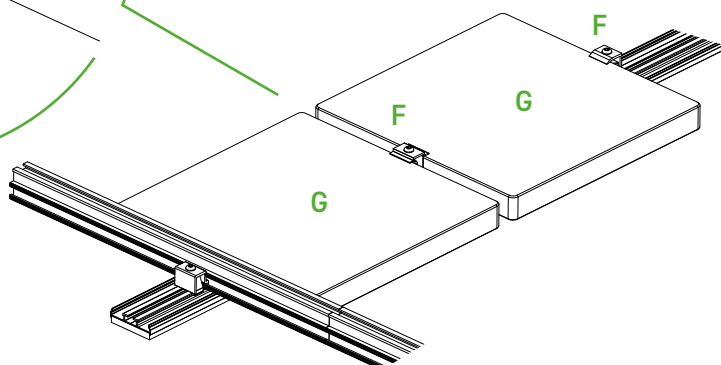


4

Coloque las piedras de balasto **G** y fíjelas con las abrazaderas central y de extremo **F**.



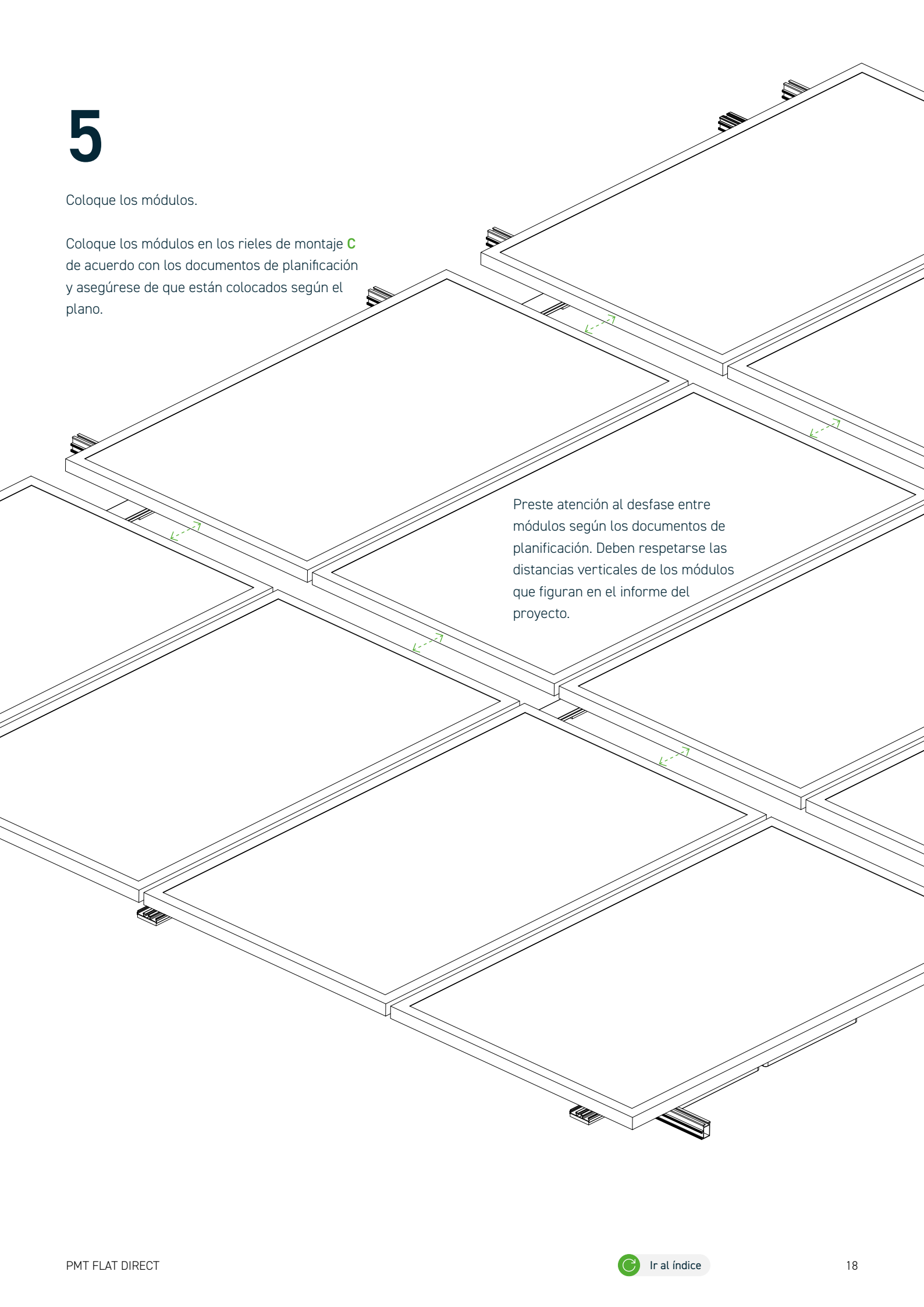
Aplique balasto al riel inferior **A** de acuerdo con los documentos de planificación. El balasto debe asegurarse contra deslizamiento y desplazamiento mediante abrazaderas de balasto **F**. Para ello, coloque la primera piedra de balasto **G** en el riel de montaje **C** del lado del alero y fíjela mediante una abrazadera de extremo **F** (para una piedra de balasto) o una abrazadera central **F** (para varias piedras de balasto). La última piedra de balasto de la disposición se asegura siempre con una abrazadera de extremo **F**.



5

Coloque los módulos.

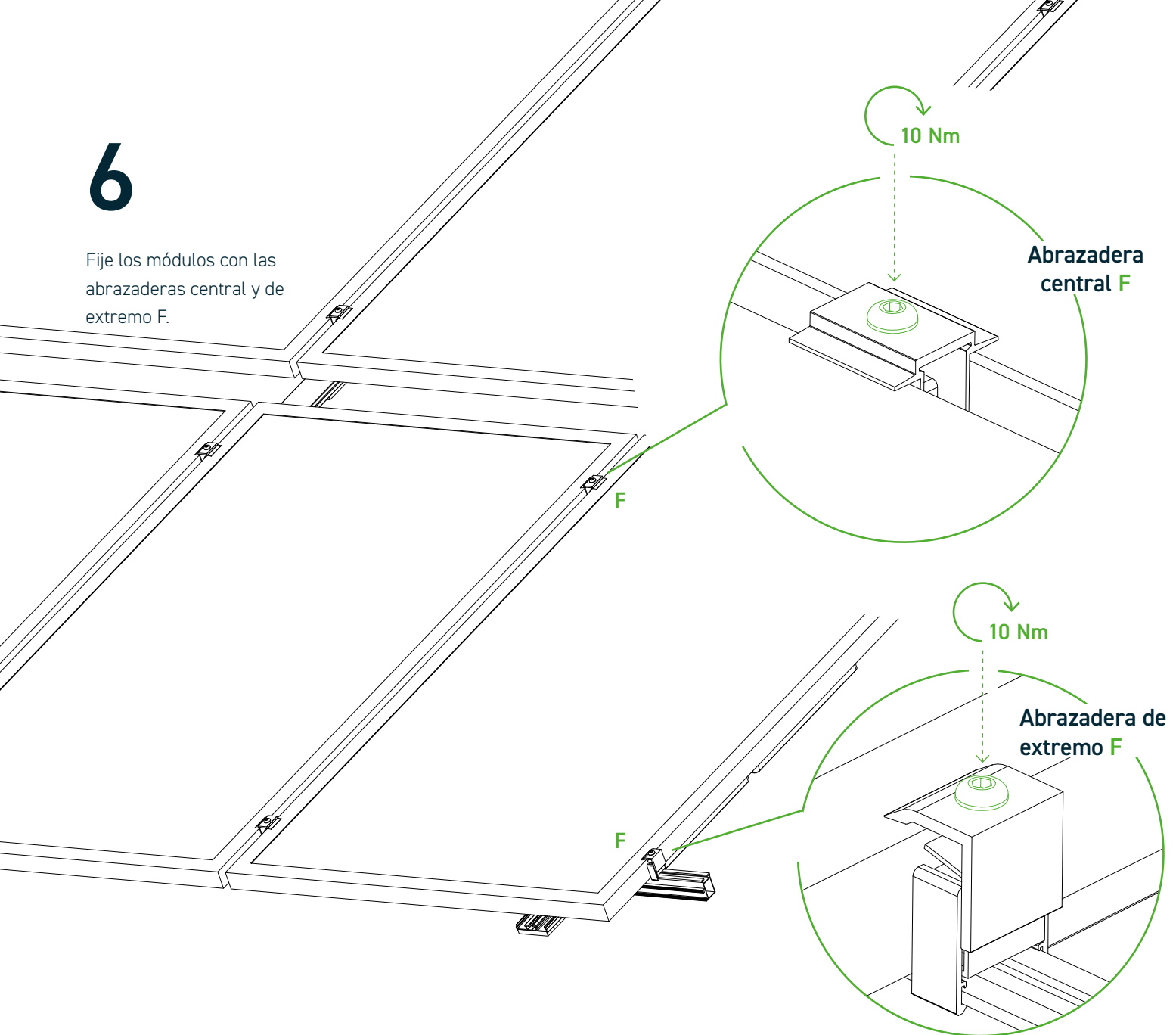
Coloque los módulos en los rieles de montaje **C** de acuerdo con los documentos de planificación y asegúrese de que están colocados según el plano.



Preste atención al desfase entre módulos según los documentos de planificación. Deben respetarse las distancias verticales de los módulos que figuran en el informe del proyecto.

6

Fije los módulos con las abrazaderas central y de extremo F.



Coloque las abrazaderas central y de extremo **F** en la ranura guía de los rieles de montaje **C** y presiónelas sobre la ranura guía opuesta hasta que el pestillo de encaje haga clic y se oiga un ruido. Asegúrese de que las abrazaderas estén bien asentadas y enrasadas en las ranuras guía.

Asegúrese de que las abrazaderas central y de extremo **F** estén enrasadas y bien fijadas al módulo. A continuación, apriete los tornillos de bloqueo. Deben respetarse las instrucciones de montaje del fabricante del módulo. ¡Respete el par de apriete de 10 Nm!

¡LISTO CON EL SISTEMA BÁSICO !



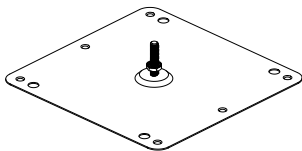


¡Atención! Algunos componentes se encuentran disponibles en diferentes longitudes y diseños. Las longitudes exactas de los componentes que deben cortarse pueden consultarse en el plano correspondiente del informe del proyecto.

Tipos de componentes opcionales

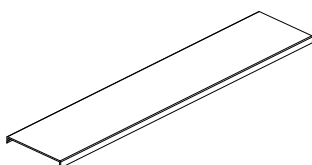
1 Juego de conexiones

Al 6061



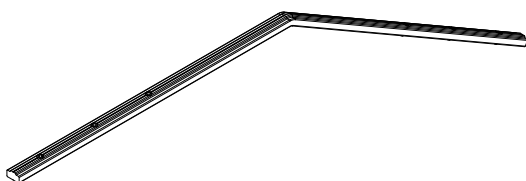
2 Cubierta de la canaleta para cables

Al 6061



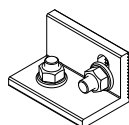
3 Conector de cresta

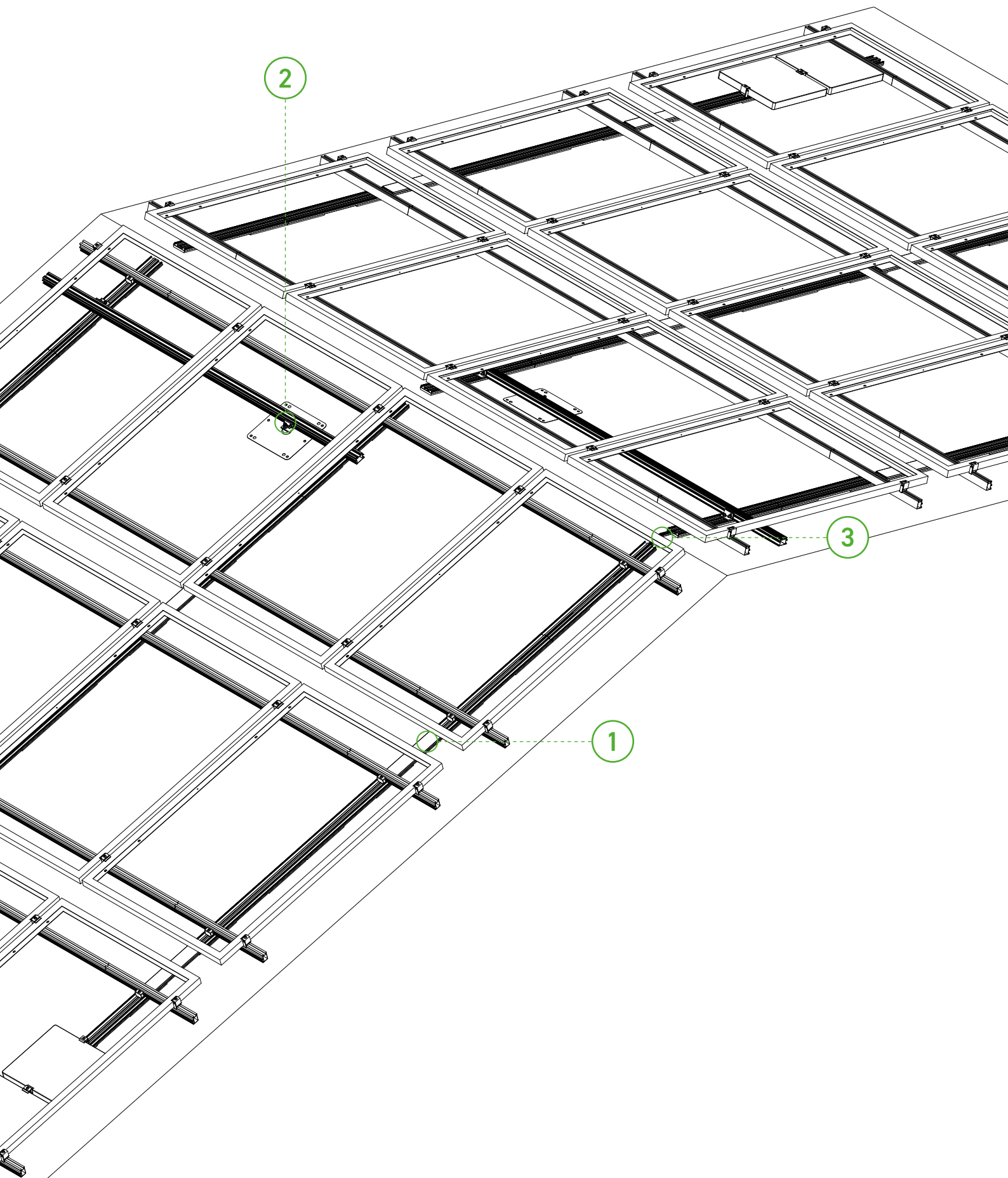
3.206 - EN AW 6060 T66



4 Ángulo 40 mm, fijación M8

Aluminio EN-AW-6063 T6





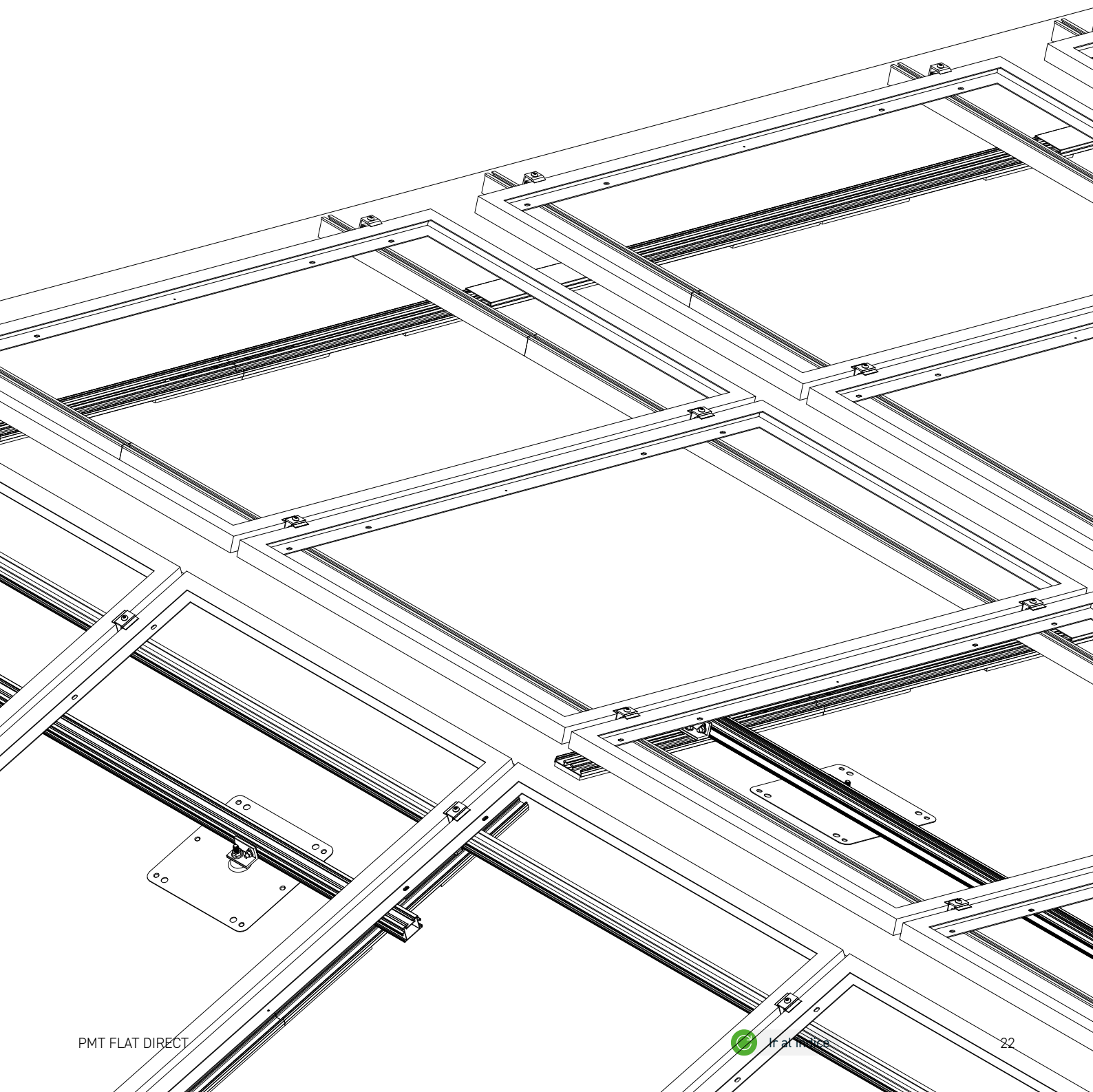
1 Cubierta de la canaleta para cables 2 Juego de conexiones

3 Conector de cresta

Componentes especiales de montaje

Pasos de montaje opcionales:

- 1 Juego de conexiones
- 2 Cubierta de la canaleta para cables
- 3 Conector de cresta

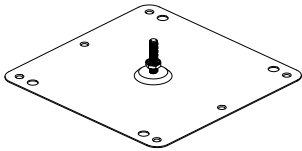


1

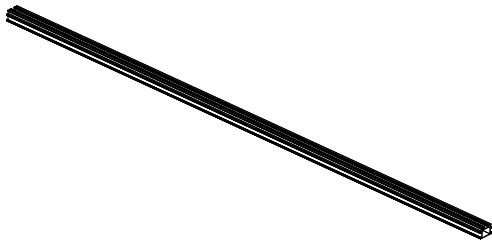
PASO DE MONTAJE OPCIONAL FIJACIÓN DEL JUEGO DE CONEXIONES

Componente

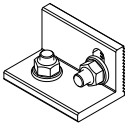
Juego de conexiones



Punto de conexión del riel de montaje

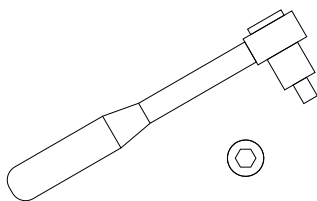


Placa angular

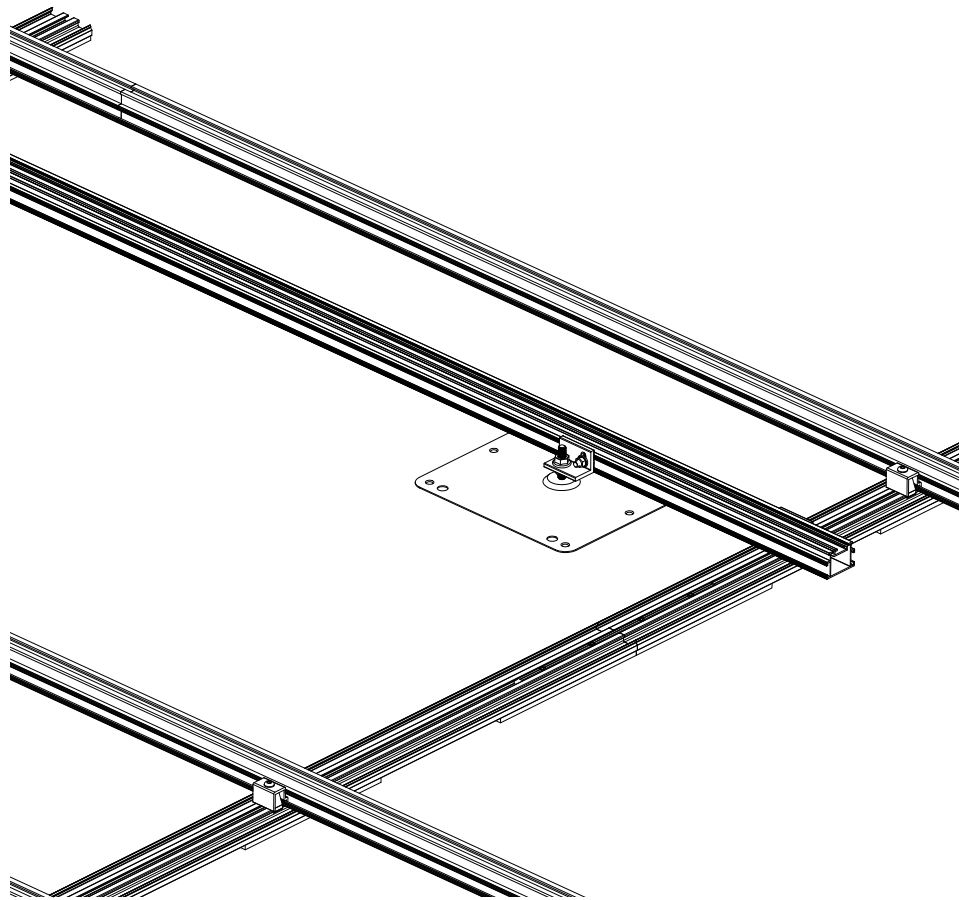


Herramientas necesarias

Llave dinamométrica con accesorio de hexágono interior SW 5 mm

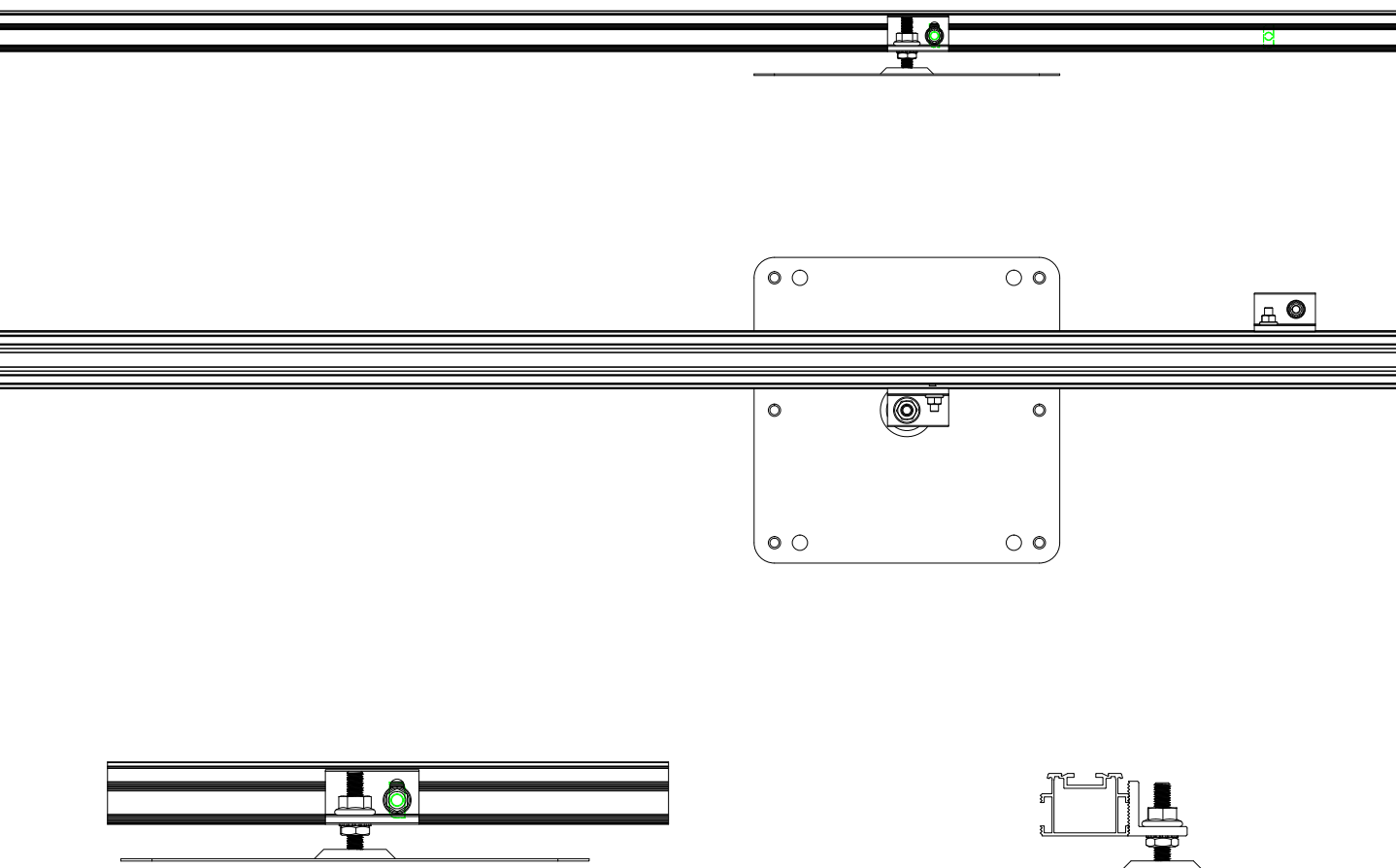


La conexión entre el sistema de montaje Flat Direct y los puntos de conexión del tejado se realiza a través de los rieles de cresta horizontales. Se fija con ángulos a los rieles inferiores verticales y a los puntos de conexión del tejado.



Enrosque la primera contratuerca M12 con la brida hacia arriba en la rosca del punto de fijación y gire la tuerca sin apretar hacia abajo. Coloque el ángulo M12 de 60 mm con el orificio redondo en la rosca. Enrosque la segunda contratuerca M12 con la brida hacia abajo en la rosca del punto de fijación y gire la tuerca sin apretar hacia abajo. Repita el proceso para todos los puntos de conexión del tejado.

Fije el riel de montaje Solmont con el tornillo de cabeza de martillo M8 x 25 y las contratuercas en los orificios ranurados de los ángulos. Asegúrese de que el tornillo de cabeza de martillo esté correctamente alineado. ¡Respete el par de apriete de 10 Nm!



Una vez fijados todos los ángulos al riel de montaje Solmont, debe alinearse en altura el riel de montaje Solmont y apretar las contratuercas M12. El ángulo debe fijarse siempre en la parte inferior del riel de montaje Solmont.

Monte el ángulo M10 de 60 mm en el riel inferior utilizando el tornillo de cabeza de martillo M8 x 25 y la contratuerca. Debe prestarse atención a que el tornillo de cabeza de martillo esté correctamente alineado en el canal del riel inferior A. (¡Respete el par de apriete de 10 Nm!)

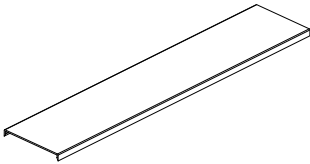
Monte el riel de montaje Solmont en los ángulos utilizando el tornillo de cabeza de martillo M8 x 25 y la contratuerca. Debe prestarse atención a que el tornillo de cabeza de martillo quede correctamente alineado en el canal del riel de montaje Solmont y a que el montaje se realice sin tensiones. (¡Respete el par de apriete de 10 Nm!) Debe asegurarse una conexión no positiva y positiva. El ángulo debe fijarse siempre en la parte superior del riel de montaje Solmont.

2

PASO DE MONTAJE OPCIONAL CUBIERTA DE LA CANALETA PARA CABLES

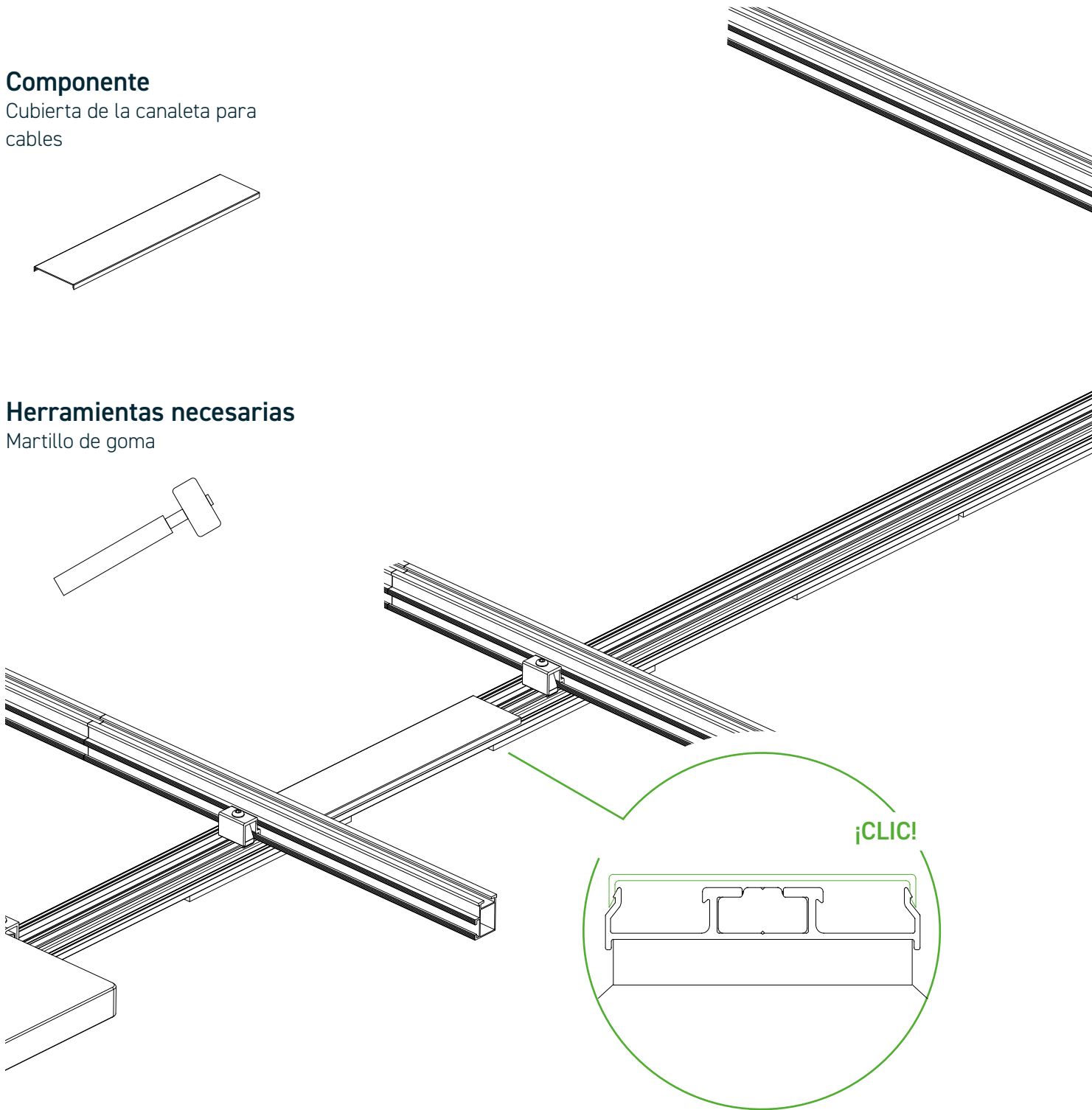
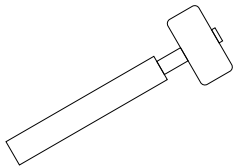
Componente

Cubierta de la canaleta para cables



Herramientas necesarias

Martillo de goma



La cubierta de la canaleta para cables se coloca después de tender el cable.

Coloque la cubierta de la canaleta para cables en el riel inferior entre los módulos y cárguela centrada hasta que el pestillo encaje con un clic y se oiga un ruido.



¡Atención!

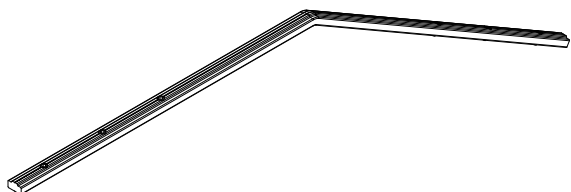
Cuando fije la cubierta de la canaleta para cables, tenga cuidado de no dañar los cables.

3

PASO DE MONTAJE OPCIONAL CONECTOR DE CRESTA

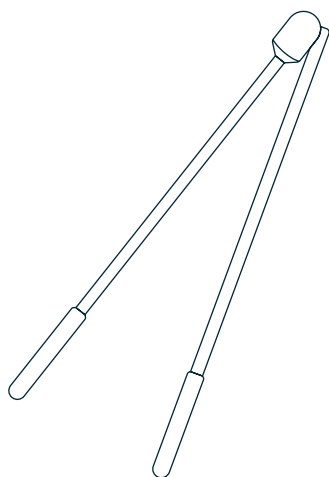
Componente

Conector de cresta en
dirección del riel



Herramientas necesarias

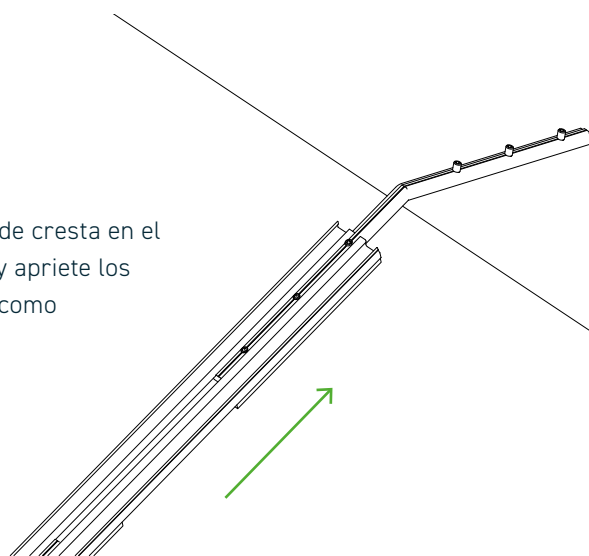
Herramienta de doblado



Inserte el conector de cresta en el primer riel inferior y apriete los tornillos de fijación como corresponda.

Debe comprobarse que la línea de cresta es uniforme y está nivelada. Debe evitarse a toda costa el contacto del conector de cresta con el revestimiento del tejado. En caso necesario, deben colocarse esteras de protección estructural entre ellos.

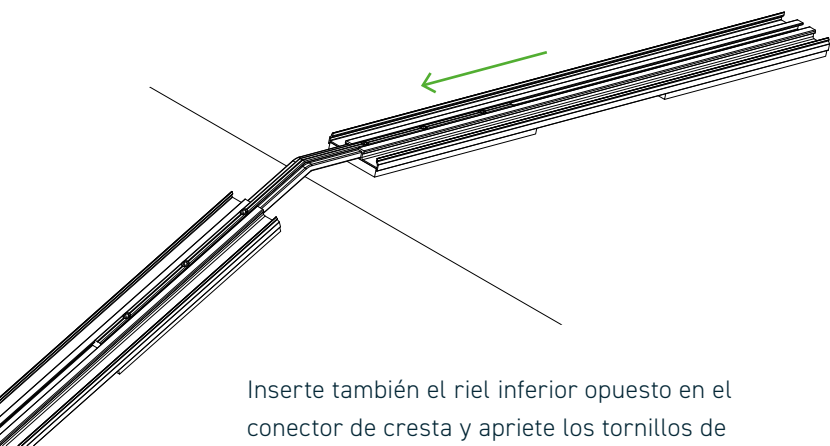
Doble el conector de cresta al ángulo de inclinación específico del tejado utilizando la herramienta de doblado.



¡Atención!

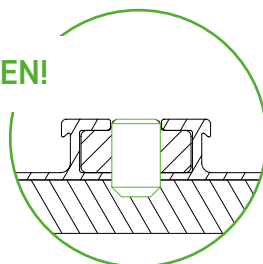
No atornillar el tornillo de fijación demasiado profundo.

El tornillo de fijación debe estar avellanado al menos al ras del conector.

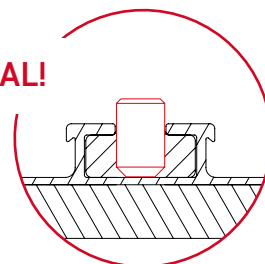


Inserte también el riel inferior opuesto en el conector de cresta y apriete los tornillos de fijación.

¡BIEN!



¡MAL!



Prueba final



Prueba final

- Compruebe si todo el sistema y todos los componentes se han montado de acuerdo con el informe del proyecto actual.
- Debe comprobarse si todos los tornillos están insertados en los lugares previstos y apretados con el par de apriete especificado.
- La información sobre el par de apriete figura en las instrucciones de montaje o en el embalaje. ¡Atención! Son importantes para la seguridad y pueden provocar daños considerables si no se respetan.
- Compruebe que todo el lastrado se ha realizado con los pesos especificados. Los detalles figuran en el informe del proyecto actual. Asegúrese de evitar permanentemente el deslizamiento hacia abajo, la inclinación o el tambaleo de los elementos de balasto. ¡Atención! Son importantes para la seguridad y pueden provocar daños considerables si no se respetan.
- Compruebe que todas las conexiones hagan clic para un correcto encaje.

Mantenimiento

- Los límites superior e inferior del par de apriete de las uniones atornilladas deben comprobarse periódicamente como parte del mantenimiento (intervalo de mantenimiento al menos una vez al año; sígase el protocolo de mantenimiento).
- Deben respetarse las recomendaciones sobre las rutinas de mantenimiento del sistema EVO 2.1 debido a la dilatación térmica

Garantía y responsabilidad del producto

Tenga en cuenta que la garantía del producto solo se concede de acuerdo con nuestras condiciones de garantía si se han seguido todas las instrucciones de seguridad y del sistema y este se ha instalado correctamente.

Puede acceder a las condiciones de la garantía en pmt.solutions/downloads/.

Línea de atención telefónica

+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