

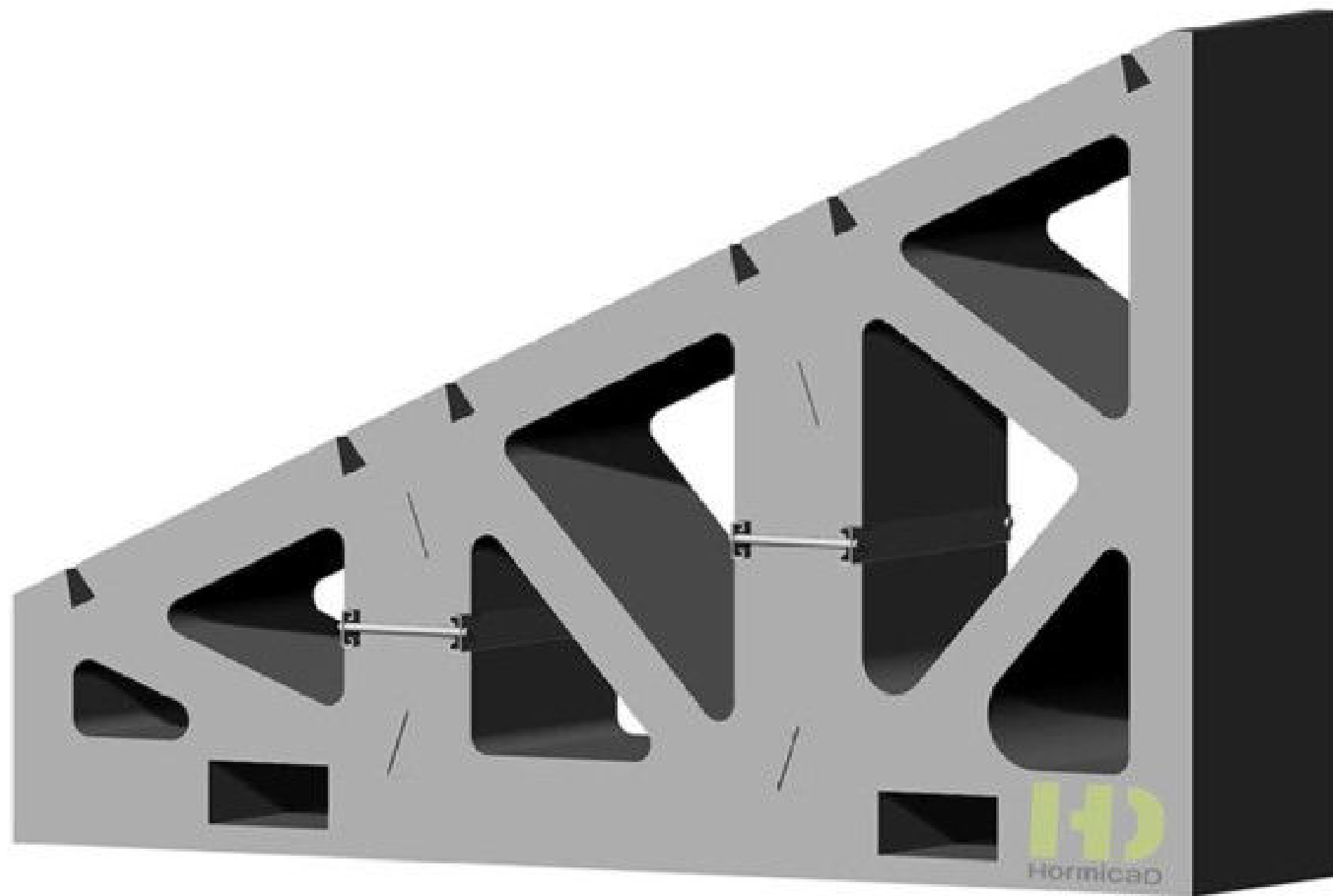
Sistema prefabricado para soporte y lastre de módulos fotovoltaicos

INSTALACIÓN SOBRE SUELO

MÓDULOS HORIZONTAL / VERTICAL

SIN CIMENTACIÓN CONVENCIONAL

FÁCIL INSTALACIÓN



DATOS CLAVE

25°

Inclinación nominal

450,00 kg

Peso total aproximado

3 piezas

Conjunto modular

Piezas fabricadas en hormigón vibropresado con aditivos específicos para prefabricados de altas prestaciones.

Objeto y alcance

Esta guía describe la secuencia de replanteo, ensamblaje, colocación de módulos, fijación de herrajes, instalación de sistemas antipandeo y revisión final del soporte HS25.

MATERIAL

Hormigón prefabricado

FIJACIÓN

Herraje de aluminio

MARCO PANEL

30 / 35 mm

PAR DE APRIETE

15–18 Nm

Configuración

Número de módulos por estructura: 1 en configuración vertical / 2 en configuración horizontal. La secuencia gráfica representada corresponde a la disposición horizontal.

HORMICAD-GM-HS25-V04

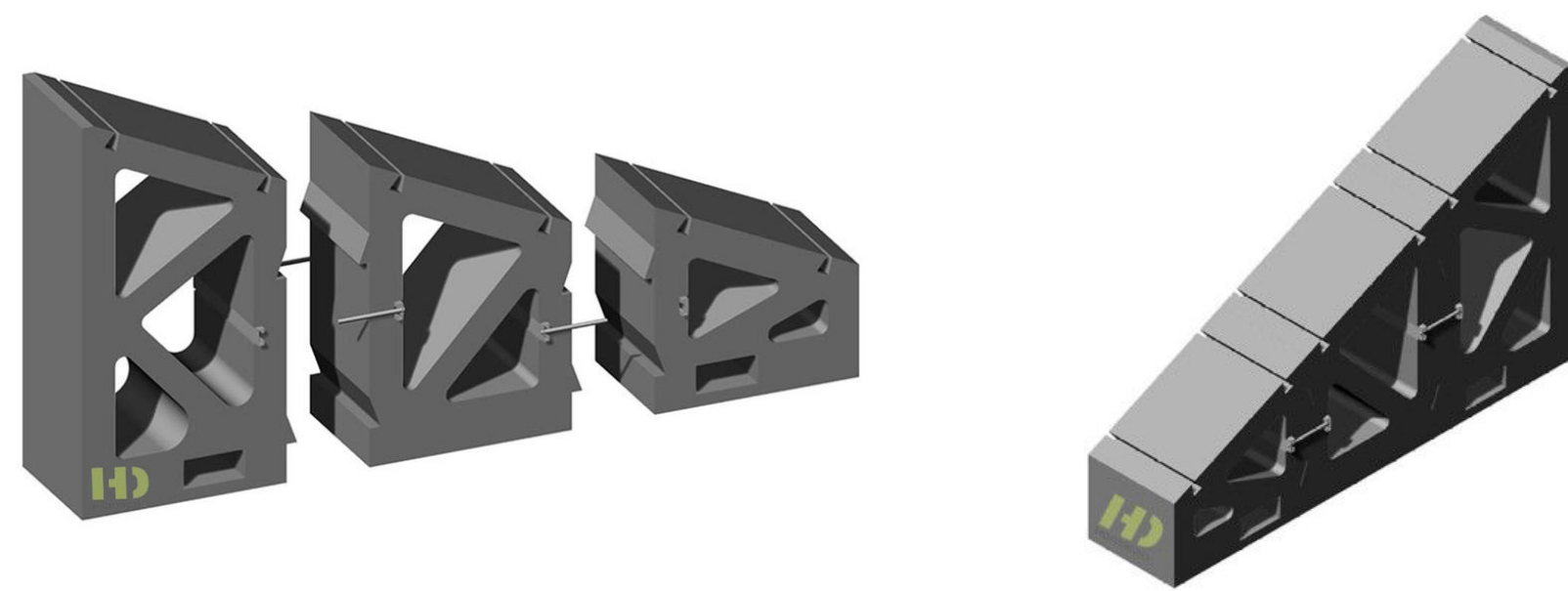
Preparación, herramientas y seguridad

Herramientas necesarias

- Llave dinamométrica.
- Nivel y cuerda de replanteo.
- Adhesivo de poliuretano.
- Llave Allen o vaso según herraje.
- Carretilla elevadora o manipulador con pinzas.
- Eslingas certificadas.

Unión de las piezas

Ensamblar las tres piezas mediante los herrajes de unión suministrados, asegurando el correcto posicionamiento, alineación y apriete previo antes de su colocación en campo.



Verificar que todas las uniones quedan firmemente fijadas antes de proceder a la manipulación de la estructura.

Recomendaciones de seguridad

- Manipular las estructuras únicamente con medios mecánicos adecuados.
- No elevar las piezas desde puntos no previstos.
- Utilizar eslingas certificadas y en buen estado.
- Asegurar la estabilidad durante el transporte y colocación.
- Seguir la normativa de prevención de riesgos laborales vigente.

MANIPULACIÓN

La descarga, elevación y traslado se realizarán con medios adecuados al peso y configuración del conjunto. No trabajar bajo cargas suspendidas.

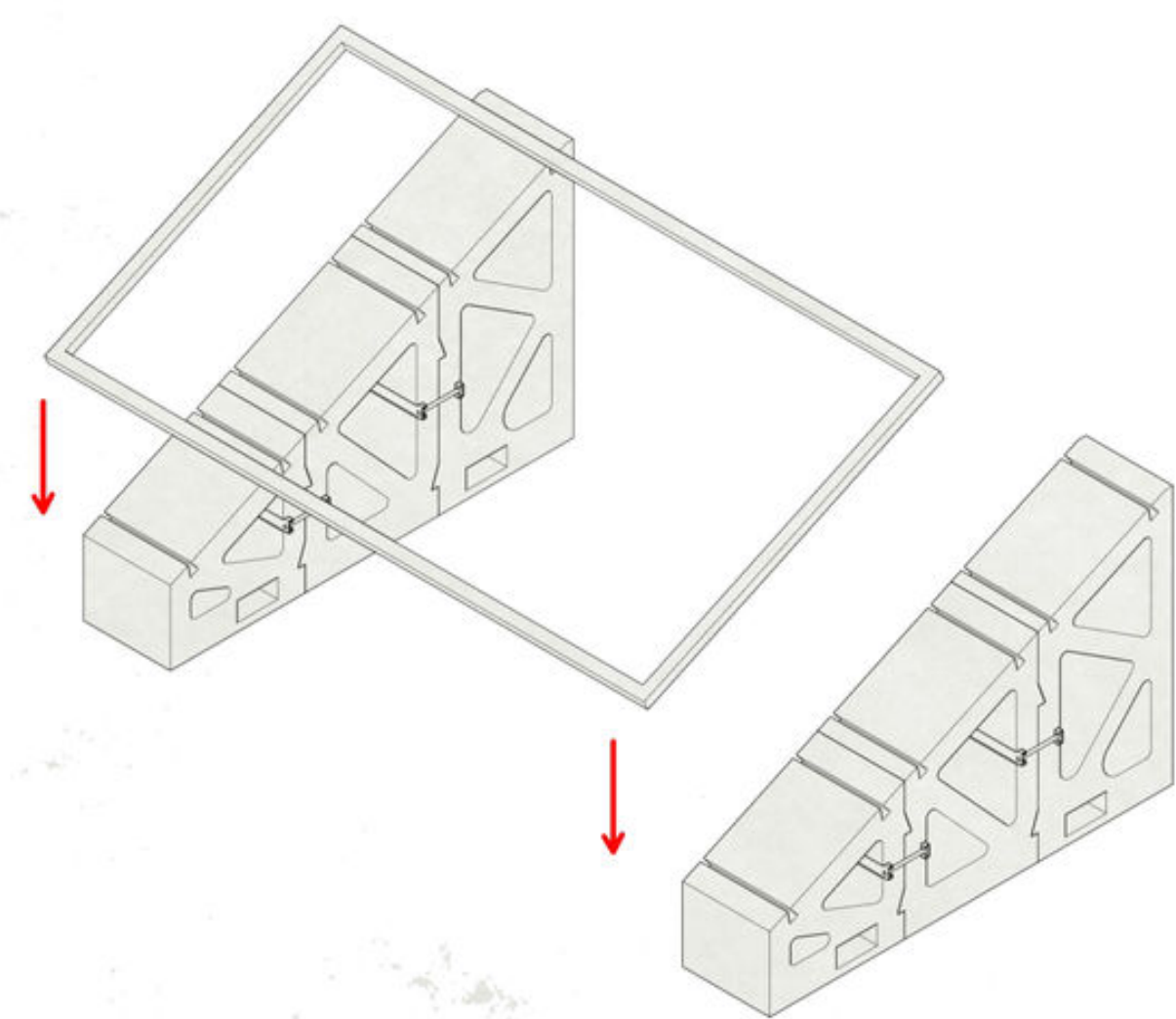
Antes de iniciar el montaje, comprobar el estado del terreno, los accesos, los medios auxiliares y la compatibilidad de los módulos fotovoltaicos.

Instalación del módulo fotovoltaico inferior

El módulo debe apoyarse correctamente sobre las zonas diseñadas del soporte, quedando centrado respecto al conjunto HS25.

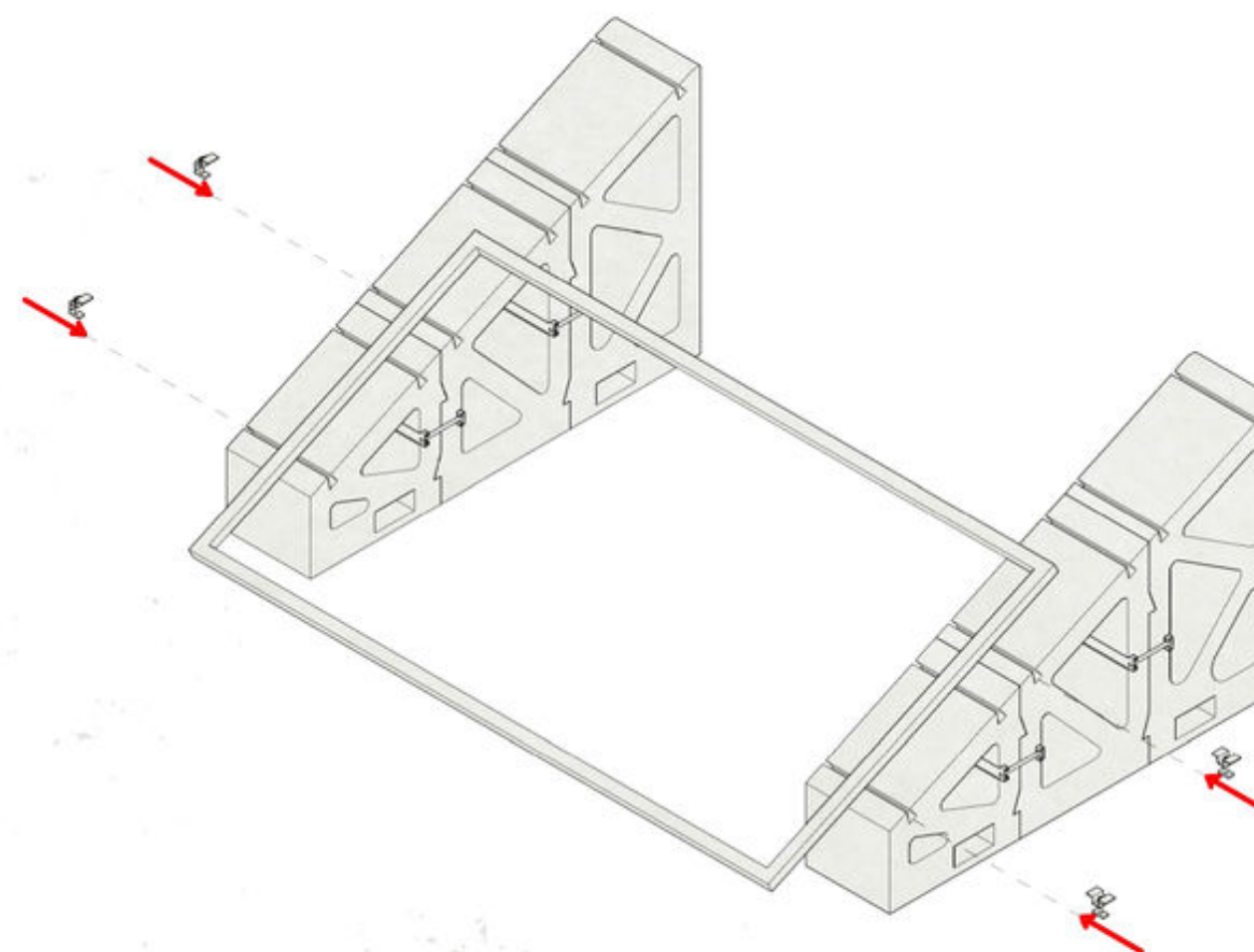
01 Colocar el módulo

Situar el módulo sobre la mitad inferior del soporte de hormigón.

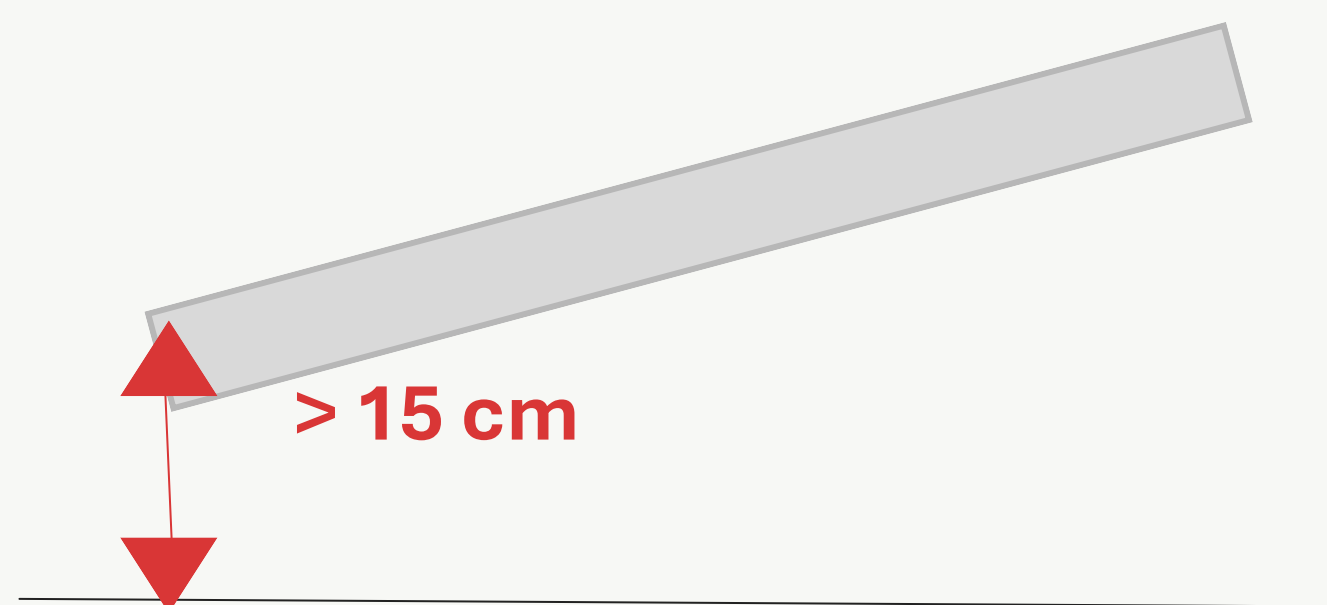


02 Fijar con herrajes

Seleccionar el herraje final o intermedio según el punto de fijación y el espesor del marco.



Distancia mínima al terreno



La distancia mínima entre la arista inferior del módulo fotovoltaico y la superficie de apoyo debe ser superior a 15 cm.

Apriete de los herrajes

15–18 Nm

Una vez centrado el módulo, apretar los herrajes con llave dinamométrica al par recomendado.

Comprobar que el marco del módulo queda correctamente apoyado y que los herrajes no generan deformaciones.

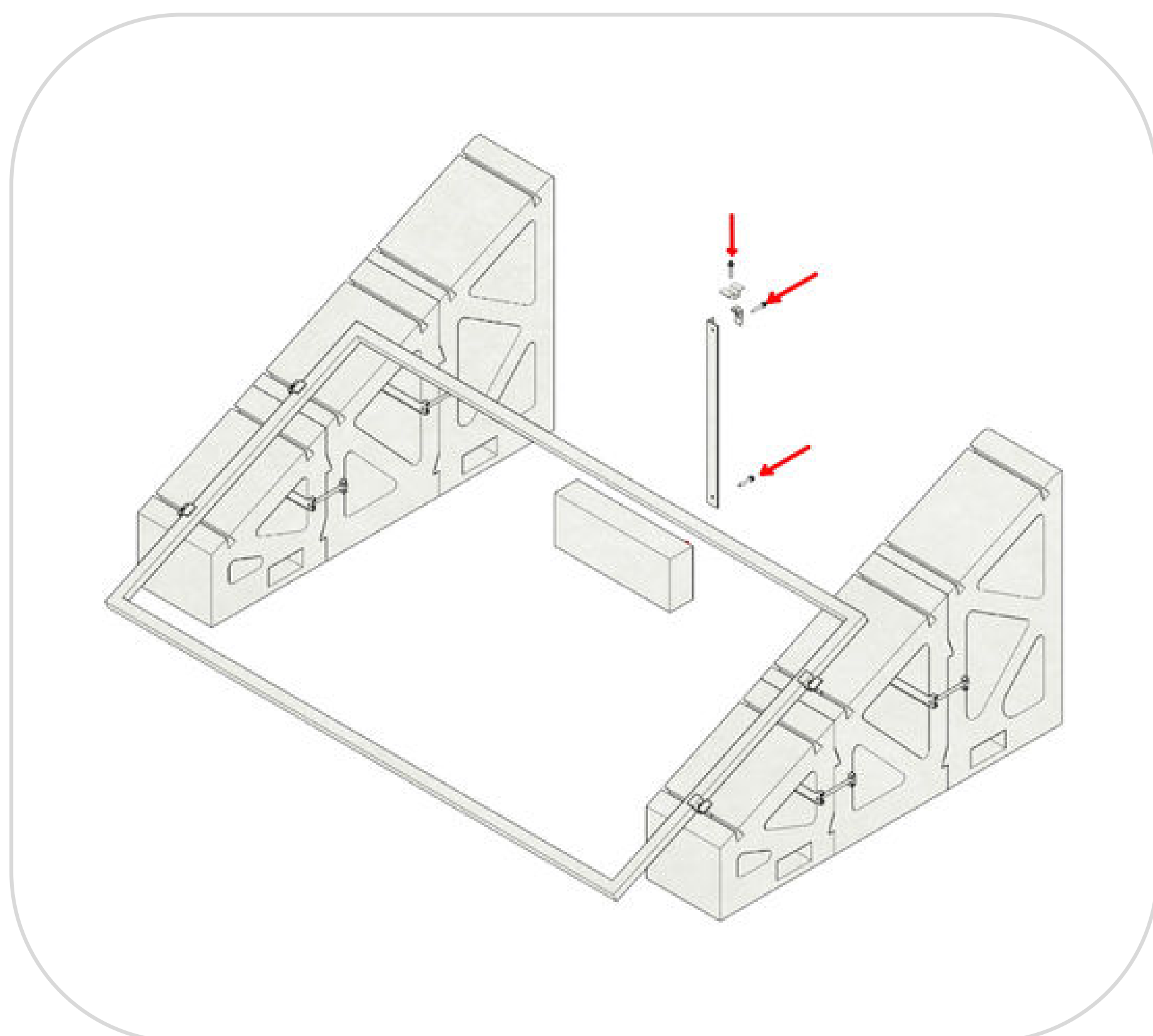
Instalación del sistema antipandeo inferior

USO RECOMENDADO

Especialmente en zonas con elevada carga de viento o con módulos de gran formato, para mejorar la rigidez del conjunto.

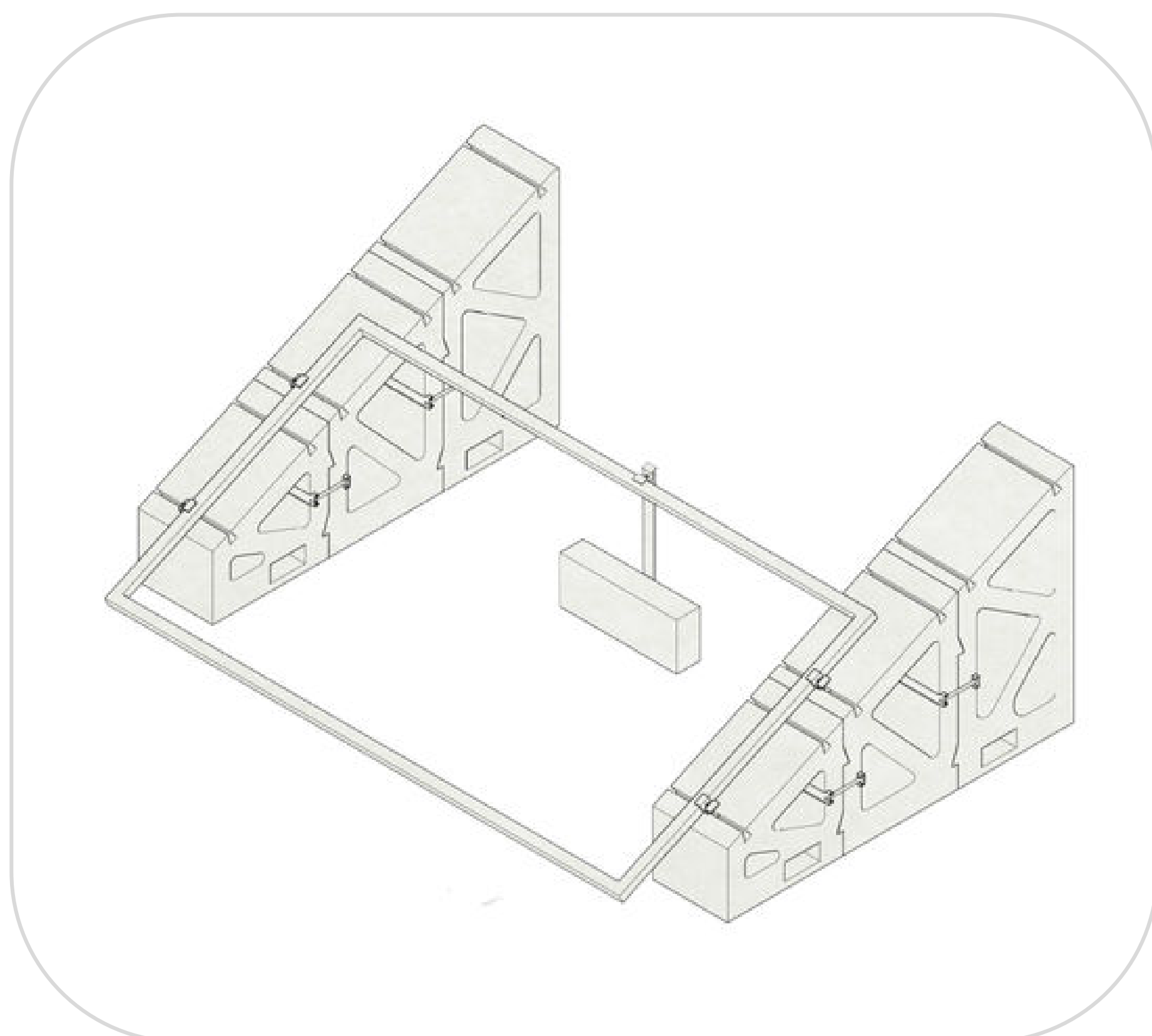
01 Colocar el lastre adicional

Situar el lastre bajo la zona central del módulo, en la posición definida en proyecto.



02 Anclar el herraje superior

Fijar el herraje en la parte superior del marco, centrado respecto al módulo.



03 Unir el perfil al lastre

Fijar el perfil del sistema antipandeo al lastre inferior hasta asegurar la estabilidad del conjunto.

04 Aplicar el par de apriete

Apretar el herraje del sistema antipandeo al par recomendado de 15–18 Nm.

Selección del lastre

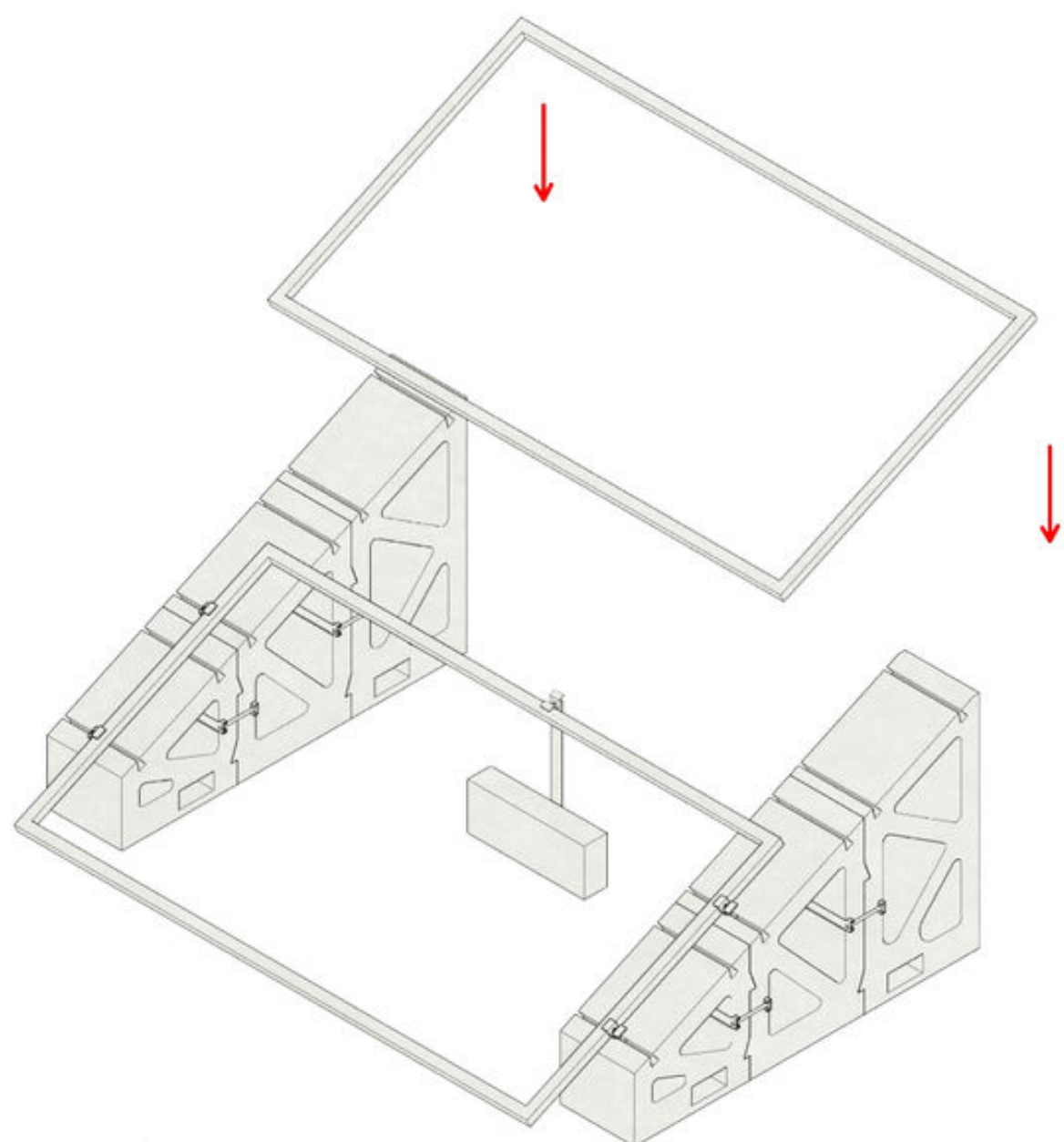
22 kg / 55 kg

La masa y el número de sistemas antipandeo se definirán mediante el cálculo de viento y la configuración específica del proyecto.

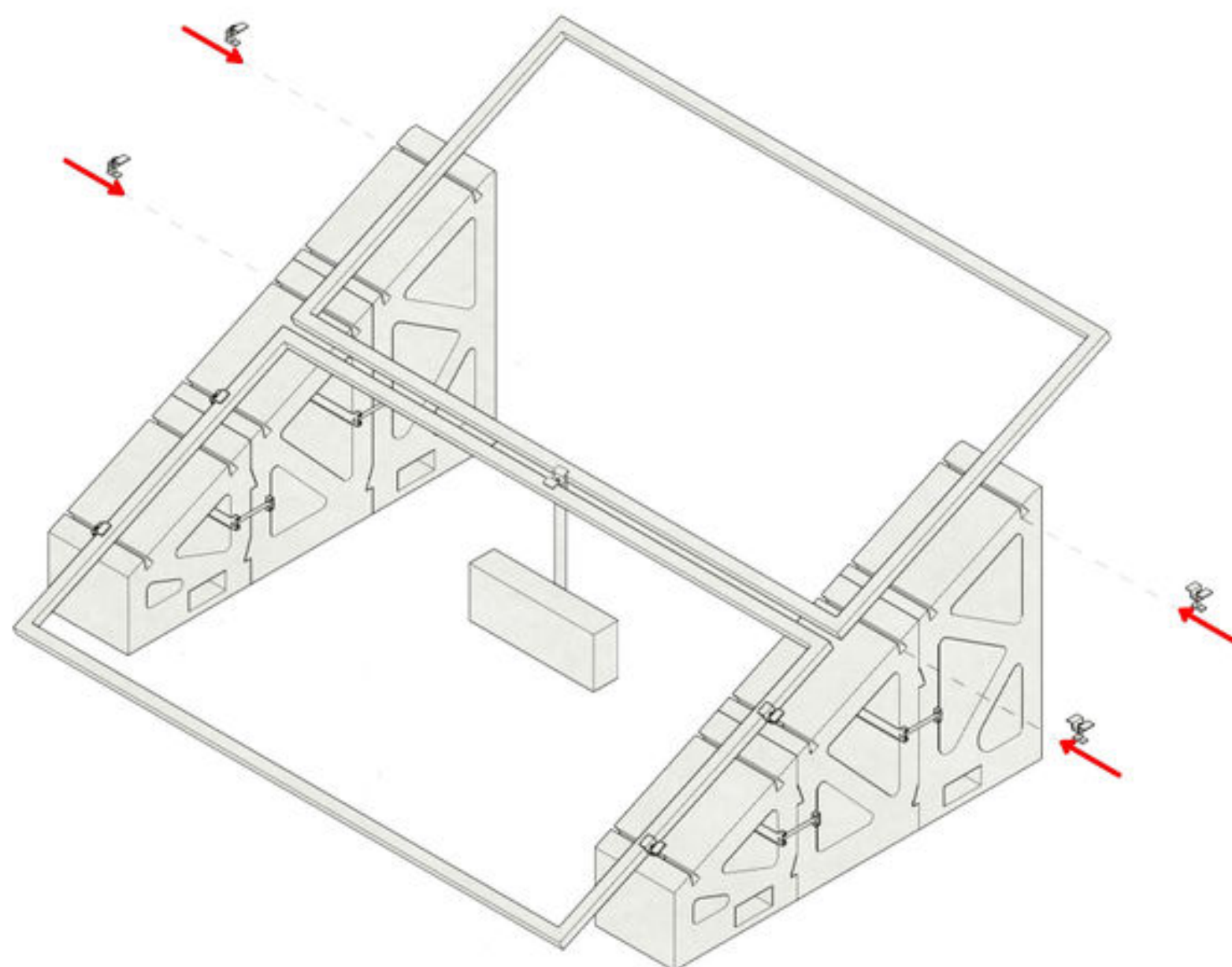
Instalación del módulo fotovoltaico superior

Una vez instalado y comprobado el módulo inferior, colocar el segundo módulo sobre la mitad más elevada del soporte de hormigón.

01 Colocar el módulo superior



02 Alinear y fijar



Selección de herrajes

Introducir el herraje correspondiente por la ranura lateral del soporte y desplazarlo hasta la posición adecuada. Utilizar herraje compatible con marco de 30 mm o 35 mm.



Herraje final

Fijación en extremo del módulo



Herraje intermedio

Fijación entre módulos consecutivos

PAR DE APRIETE

15–18 Nm

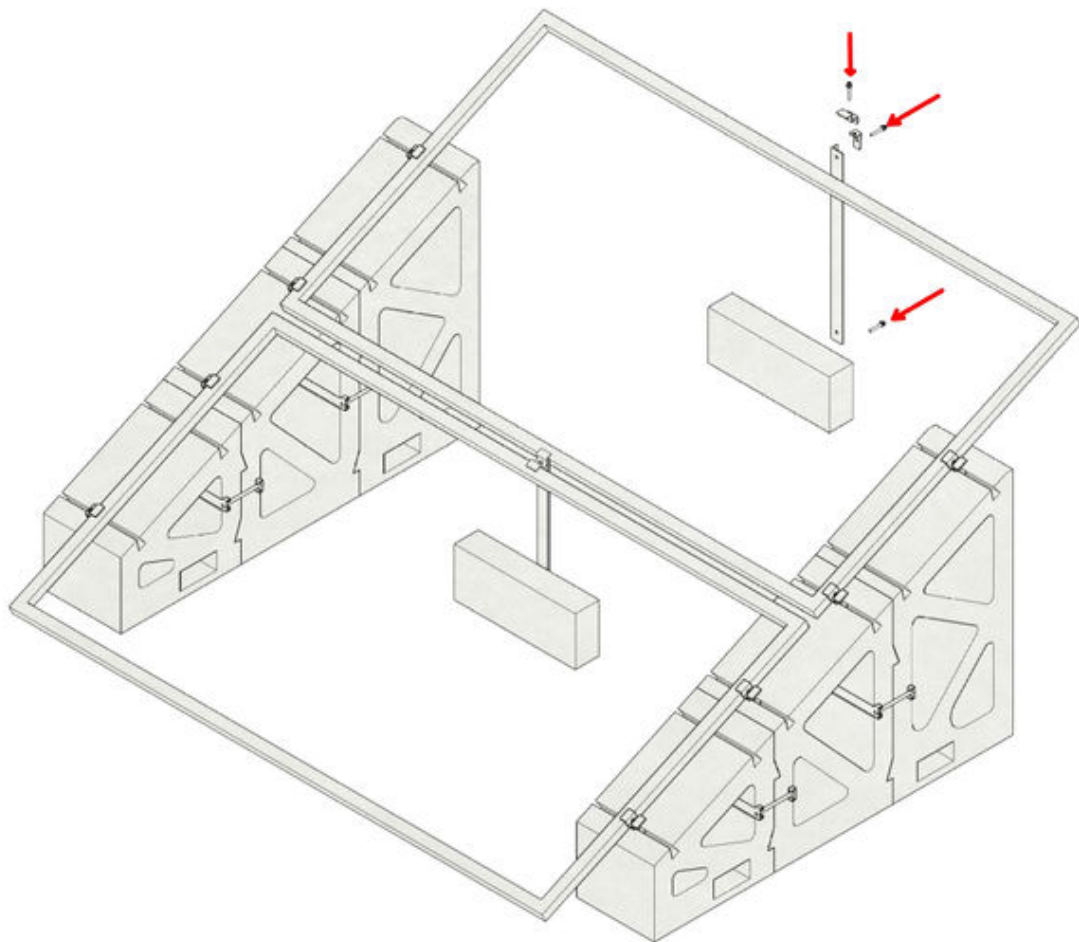
Comprobar centrado y apoyo antes del apriete.

No utilizar herramientas de impacto para el apriete final.

Sistema antipandeo superior e instalación completa

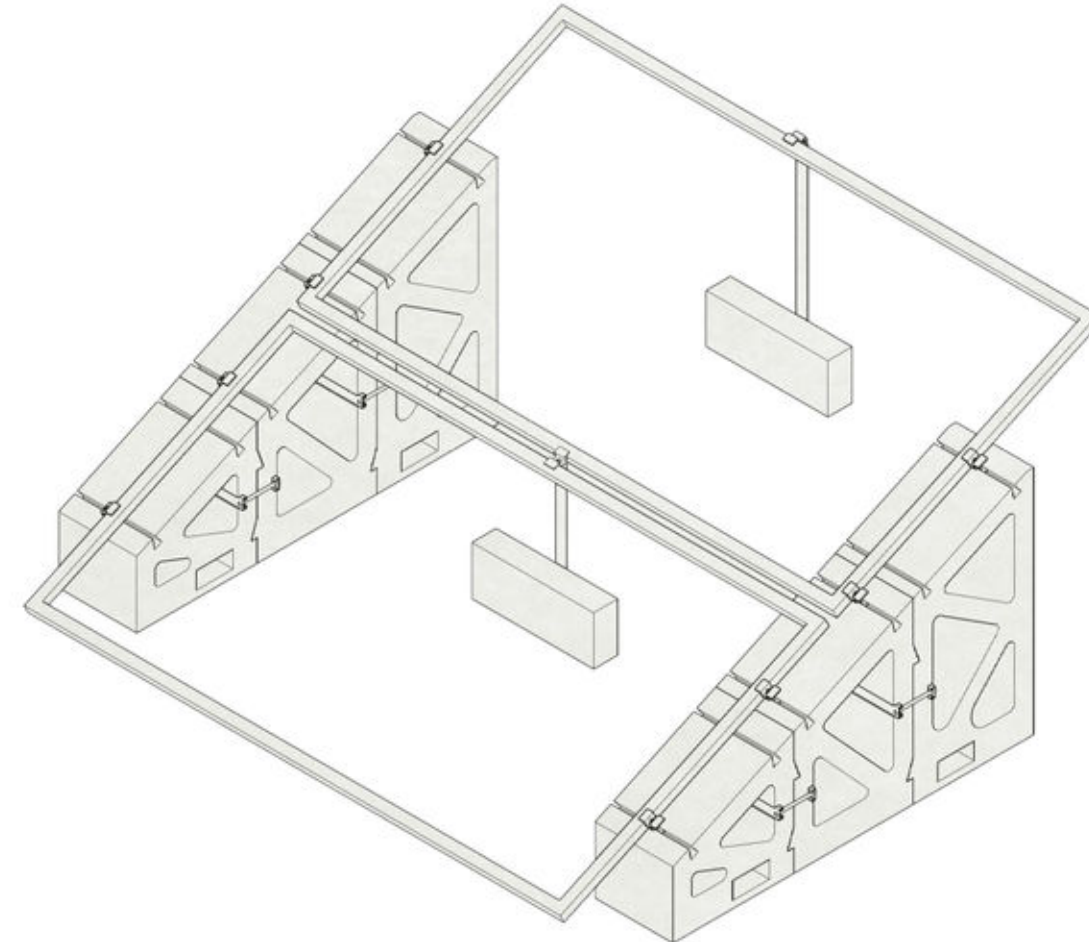
01 Instalar el antipandeo superior

Colocar el lastre bajo la zona central del módulo superior, anclar el herraje al marco y fijar el perfil al lastre.



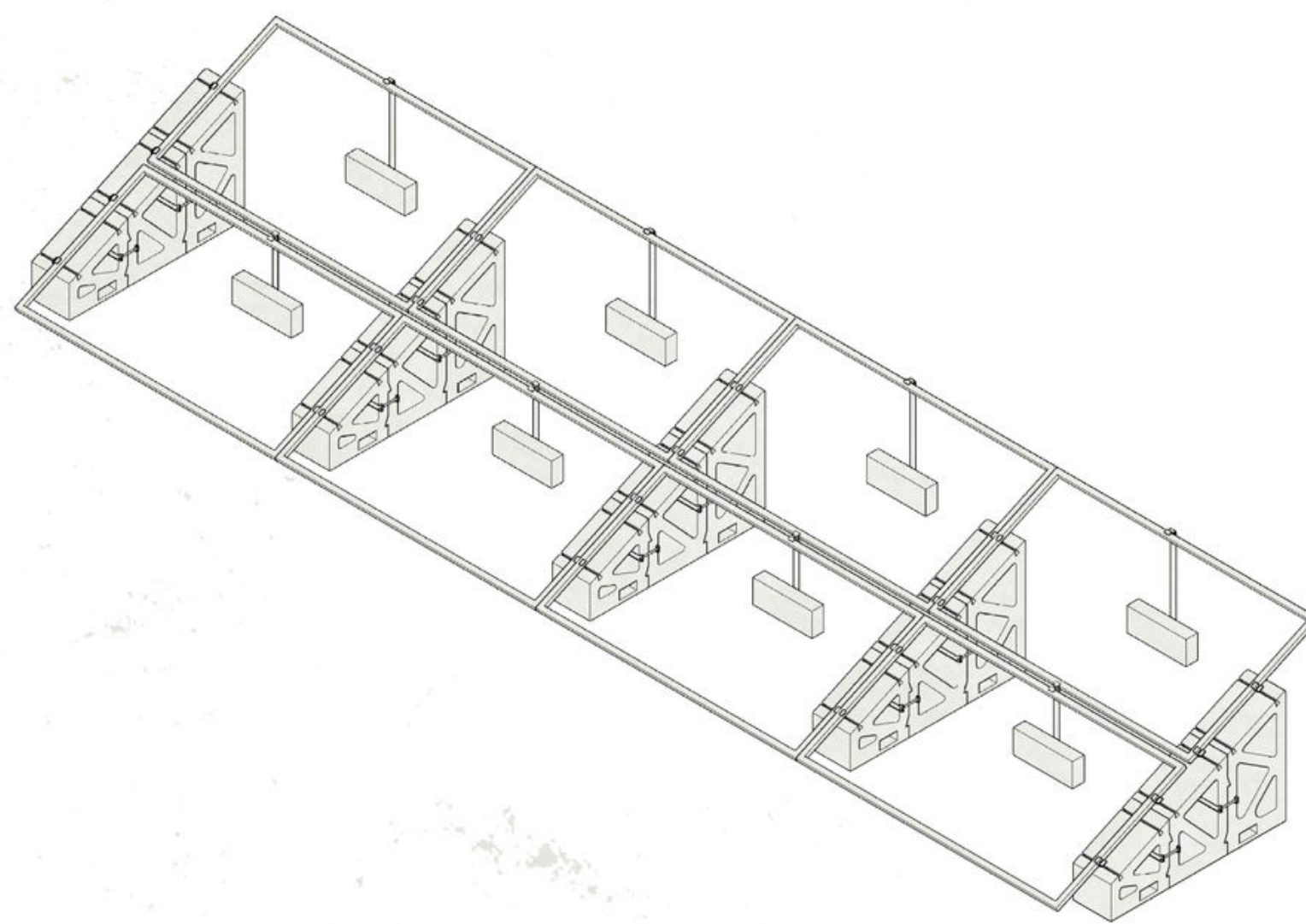
02 Comprobar el conjunto

Verificar estabilidad, verticalidad del perfil y apriete de todos los puntos de unión.



Instalación completa de la fila

Instalar herrajes intermedios entre módulos consecutivos. Continuar con el resto de la fila manteniendo alineación, separación uniforme y centrado.



CONTROL DURANTE EL MONTAJE

Verificar periódicamente el par de apriete, el centrado y la firmeza de todos los puntos de anclaje.

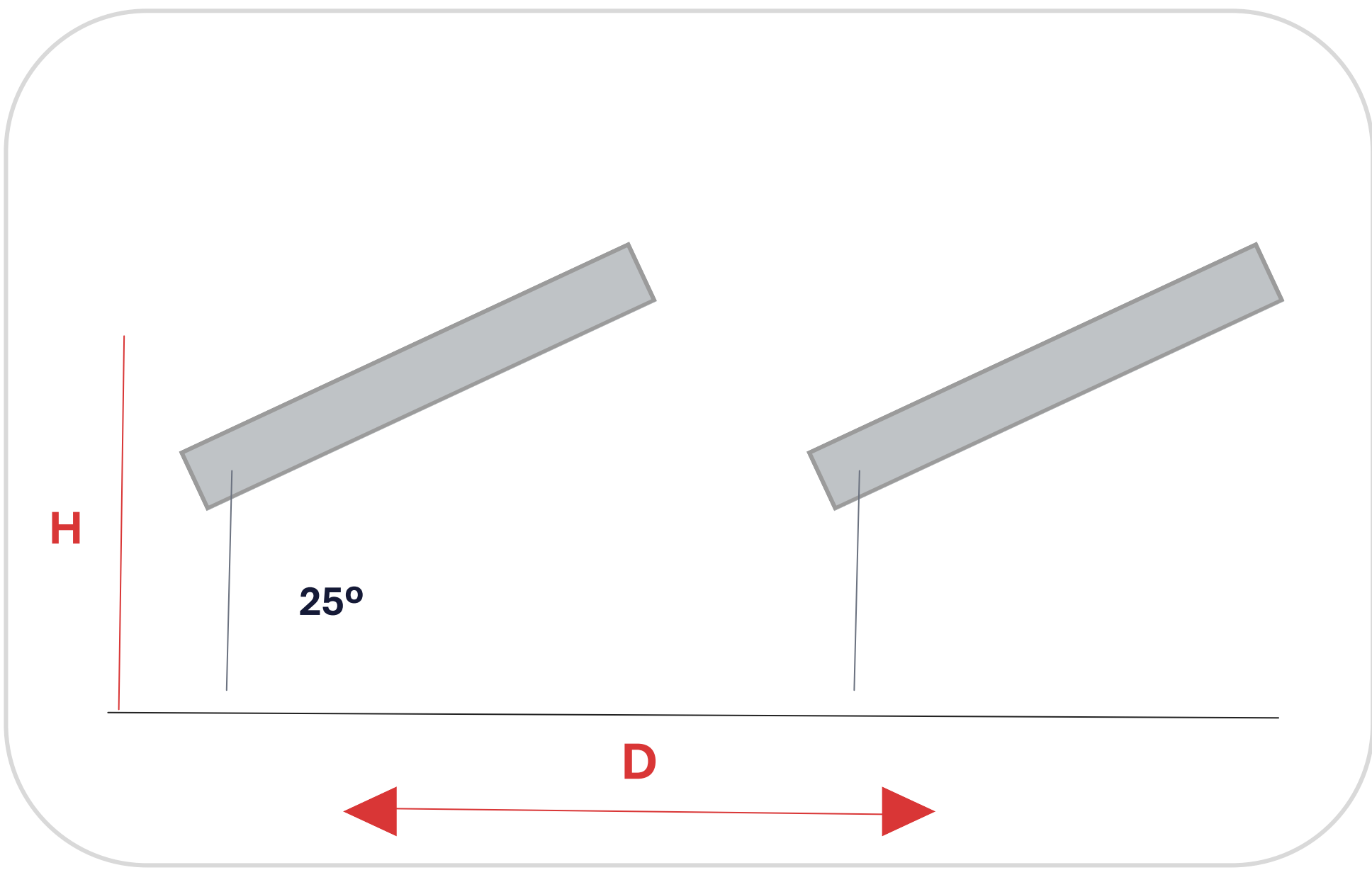
Separación entre filas de módulos fotovoltaicos

Para evitar sombras entre filas, mantener una separación mínima entre la parte posterior de una fila y la parte frontal de la siguiente.

Factores de diseño

- Altura del módulo fotovoltaico respecto al suelo.
- Inclinación de la estructura.
- Latitud y altura solar del lugar de instalación.
- Necesidades de mantenimiento y accesibilidad.

Esquema orientativo



Fórmula orientativa

$$D = H / \tan(\alpha)$$

H = altura considerada
 α = ángulo solar de invierno

Criterio orientativo, no sustituye al estudio de sombras.

Ejemplo para España

H = 1,30 m → D ≈ 2,25 m
H = 1,60 m → D ≈ 2,77 m

Ángulo solar considerado: 25°–30°
 $\tan(30^\circ) \approx 0,577$

SEPARACIÓN ORIENTATIVA

2,3 m – 3,4 m

según latitud y criterio de diseño

La separación definitiva deberá determinarse mediante estudio de sombras, criterios de mantenimiento y accesibilidad, y condiciones específicas del proyecto.

Revisión final, responsabilidad y ventajas

Lista de comprobación

- Comprobar la alineación general del conjunto.
- Verificar el correcto apriete de todos los herrajes.
- Confirmar la estabilidad del sistema soporte-lastre.
- Comprobar que no existen deformaciones o daños visibles.
- Proceder posteriormente a la instalación eléctrica del sistema fotovoltaico.

Ventajas del sistema

- Instalación rápida sin cimentación convencional.
- Sistema modular prefabricado.
- Compatible con distintas configuraciones de módulo.
- Alta estabilidad estructural.
- Optimizado para instalaciones de gran escala.

Advertencia técnica

La configuración final de la instalación, el lastre necesario, la compatibilidad del panel, la ubicación, altura, exposición al viento, superficie de apoyo y coeficiente de rozamiento deberán ser validados por el proyectista, instalador o dirección técnica de la obra.

La memoria de cálculo de Hormicad constituye documentación de apoyo y no sustituye el cálculo específico de cada instalación.

Solicita presupuesto técnico

Comprobaciones frente a vuelco y deslizamiento según hipótesis de barlovento/sotavento y criterios CTE DB-SE-AE.



QR vídeo de montaje
<https://www.youtube.com/watch?v=uSBAC06s49k>

Vídeo de montaje

Código documento: HORMICAD-GM-HS25-V04
Revisión: V4
Fecha: julio 2026
Sustituye a: versiones anteriores

El departamento técnico de Hormicad

