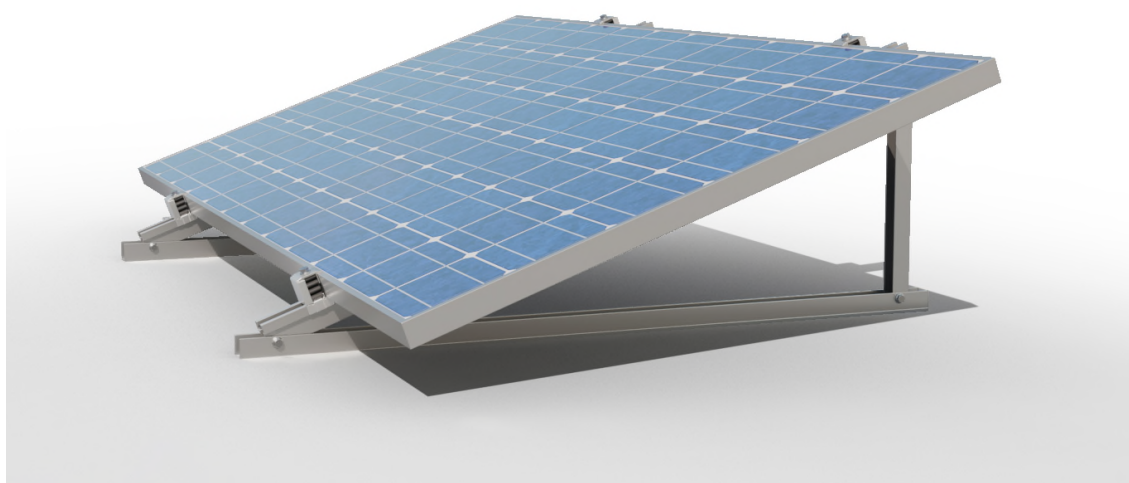


ST-PHC

DESCRIPCIÓN DE SISTEMA

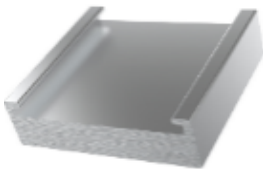
Sistema triangular horizontal de aluminio cerrado con inclinación fija



1. CARACTERÍSTICAS

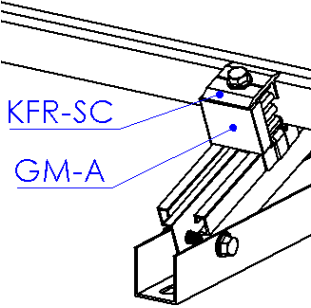
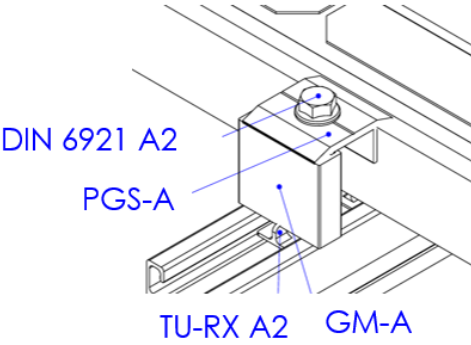
Descripción:	Sistema de montaje triangular horizontal cerrado con inclinación fija sobre cubierta de teja.
Inclinación del sistema:	Montaje triangular sobre triángulos de aluminio cerrado pre-montados, consultar ángulos disponibles.
Orientación del sistema:	Orientación SUR, ESTE u OESTE según orientación de cubierta.
Materiales del sistema:	Aluminio, Acero inoxidable y EPDM.
Garantía:	Hasta 10 años según condiciones ambientales (excluidos ambientes expuestos a sulfuro de hidrógeno). La garantía solo tiene validez si se usa el sistema completo ST-PHC.
Homologación	CE según EN 1090-1:2009+A1:2011
Placas solares compatibles:	
Tipo de placas:	Placas solares con altura de marco entre 30mm y 40mm.
Orientación de placas:	Orientación de montaje de placas tipo paisaje (horizontal)
Tamaño de placas:	Ancho de módulo menor a 1150 mm
Área de aplicación:	
Área de aplicación:	Cubiertas planas y de baja pendiente.
Carga de viento:	Hasta 240 km/h. Deben calcularse la estructura y la fijación en función de las condiciones locales y de la cubierta.
Carga de nieve:	Hasta 2 kN/m ² . Deben calcularse la estructura y la fijación en función de las condiciones locales y de la cubierta.

2. COMPONENTES

Grapa fijación rápida 	Galga marco 	Triangulo cerrado de aluminio 
KFR-SC	GM-A	TPH-C

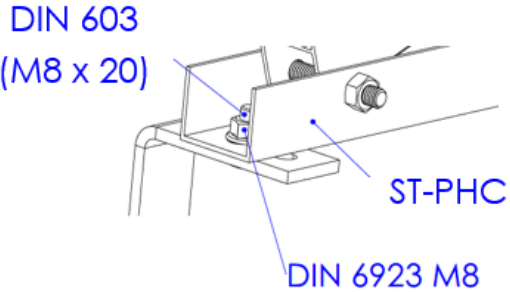
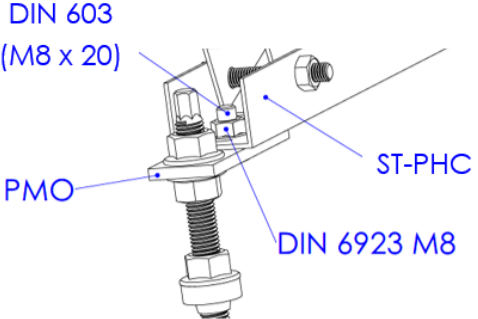
2.1 Componentes: Grapas y galgas para montaje de placas

Grapa posición lateral

 KFR-SC GM-A	 DIN 6921 A2 PGS-A TU-RX A2 GM-A
Opción 1: Grapa rápida	Opción 2: Grapa simple

2.2 Componentes: Conectores de montaje para accesorios de fijación.

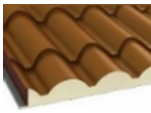
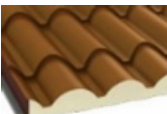
Conexión inferior

 DIN 603 (M8 x 20) ST-PHC DIN 6923 M8	 DIN 603 (M8 x 20) PMO ST-PHC DIN 6923 M8
---	---

Fijación a partir de salvatejas

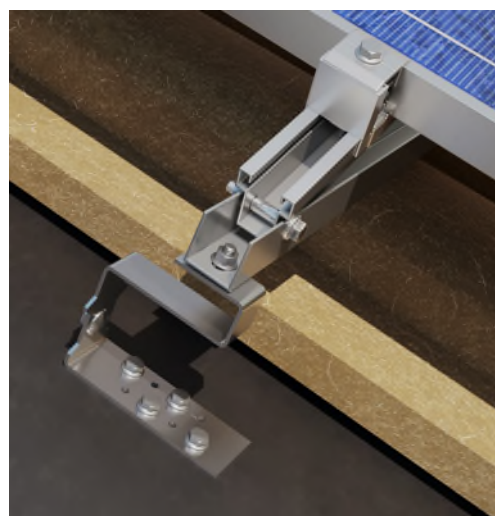
Fijación a partir de varilla roscada

3. TIPOS DE FIJACIÓN

	CUBIERTA	SUBESTRUCTURA	COMPLEMENTOS DE FIJACIÓN				
TIPO 1	 TEJA	 HORMIGÓN	 PMO Placa de montaje	 KFS-RV Kit varilla roscada fijación química	 Taco químico	 MO-TM Tamiz metálico para taco químico	
		 HORMIGÓN HUECO				 MO-TL Tamiz para taco químico	
		 LADRILLO HUECO					
TIPO 2	 TEJA	 MADERA	 PMO Placa de montaje	 KFS-MA Kit tornillo doble rosca madera			
TIPO 3	 TEJA	 MADERA	 GS-TC Gancho salvateja para teja curva	 GS-TP Gancho salvateja para teja plana	 DIN-571 A2 Tornillo madera cabeza hexagonal inox A2		
		 HORMIGÓN			 TP A2 Tirafondos cabeza avellanada inox A2	 TN4S Taco nylon anudable 4 segmentos	
		 HORMIGÓN HUECO	 GS-TU Gancho salvateja para teja universal	 GS-PI Gancho salvateja para pizarra	 EQ-A2 Espárragos para anclaje químico. Inox A2	 HE + ARVUL Tornillo montado con arandela vulcanizada de acero-EPDM	 Taco químico
		 LADRILLO HUECO			 MO-TN Tamiz para taco químico		

4. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Ejemplo 1: Cubierta de teja curva con subestructura de mampostería / fijación con gancho salva-tejas GS-TC



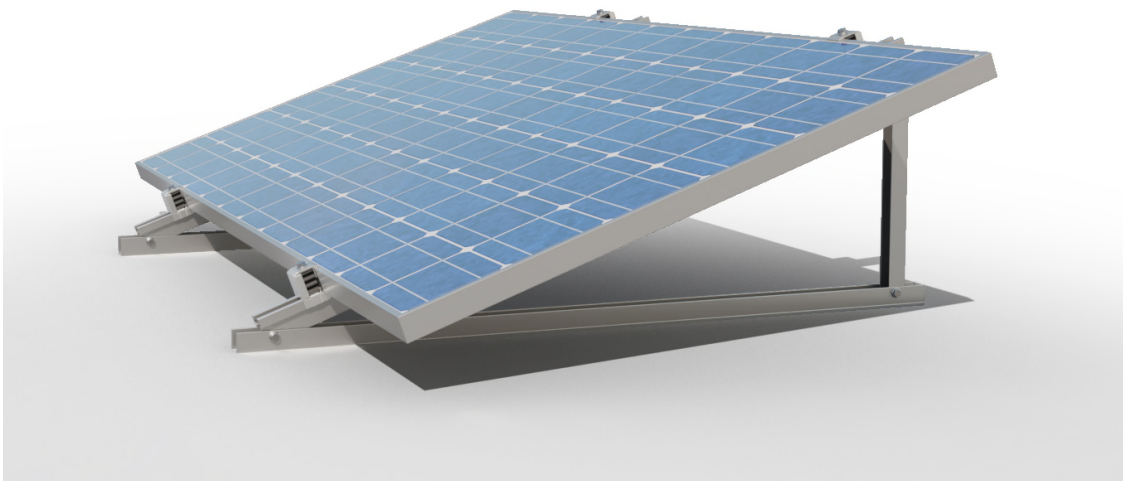
Ejemplo 2: Cubierta de teja curva con subestructura de madera / fijación con tornillo doble rosca KFS-MA



5. MANUAL DE INSTALACIÓN

ST-PHC

Sistema triangular horizontal de aluminio cerrado



Lea estas instrucciones de instalación antes de comenzar el montaje y familiarícese con los componentes del sistema. El montaje solo debe realizarlo personal experto y cualificado.

Pautas de instalación:

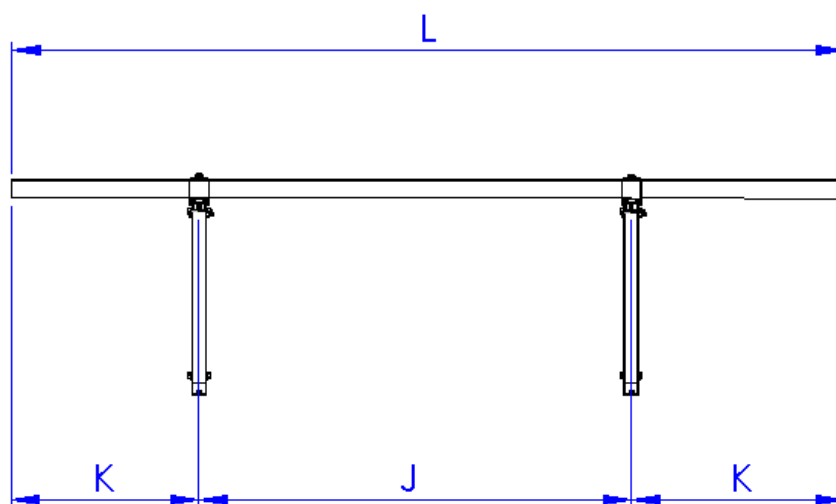
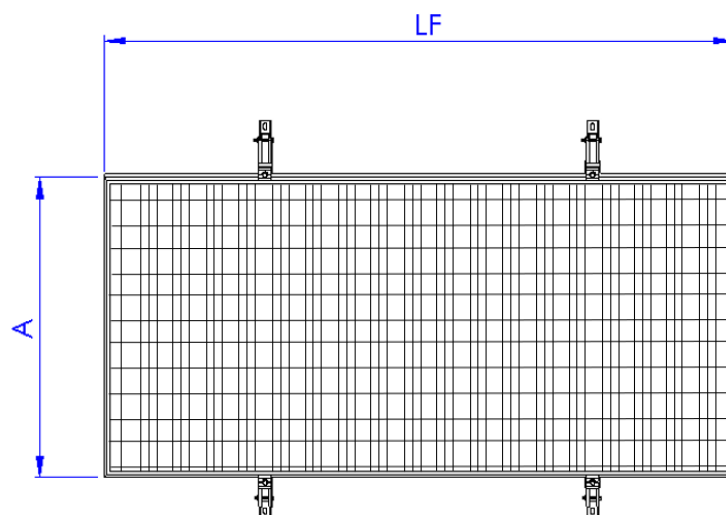
- Asegúrese de que la construcción del techo sea adecuada para la introducción de fuerzas en los puntos de fijación y su posterior transmisión. El edificio debe poder recibir con seguridad las cargas adicionales.
- Se debe realizar un cálculo estructural en función de las condiciones locales del emplazamiento de la instalación.
- La planificación de la distribución de los puntos de fijación debe adaptarse a las necesidades del sistema y de la cubierta.
- Para compensar la dilatación térmica, incluir una separación cada 12m cuando se planifique el sistema fotovoltaico.
- Los módulos solares deben instalarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- Siga las normas de construcción de su localidad.
- Asegúrese de trabajar de acuerdo con las normas de seguridad e higiene vigentes en su región, durante la instalación y en particular durante los trabajos en cubierta.
- No emplee el sistema ni las fijaciones como escalera.

PROCESO DE INSTALACIÓN:

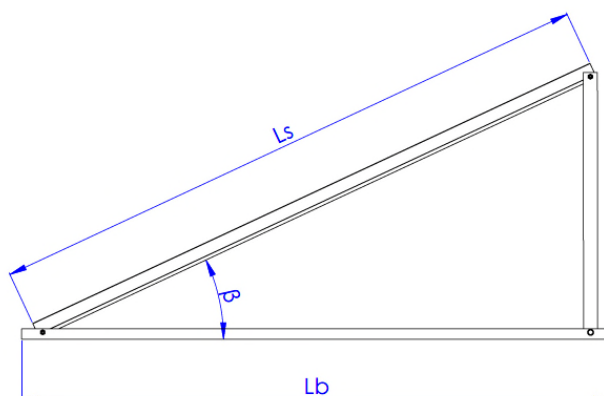
PASO 1.- Consultar plano de instalación

Consultar el plano de instalación sobre cubierta, donde se definen la distribución de los módulos junto con las estructuras que los soportan y sus puntos de fijación.

- A. Vista en planta de sistema ST-PHC con orientación de módulos en horizontal (tipo paisaje).



A (mm)	J (mm)	K (mm)
≤ 1150	1400 ÷ 1600	(LF-J) / 2

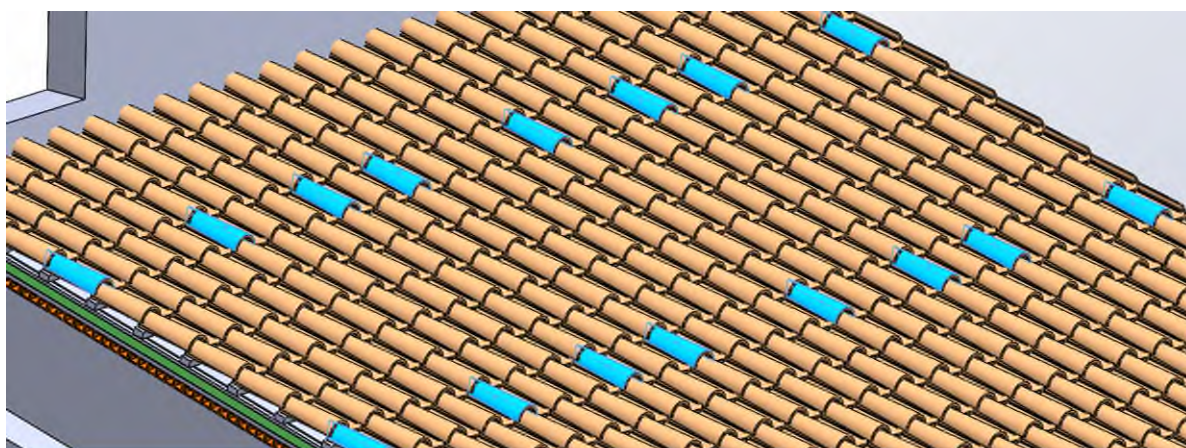
B. Vista de perfil de sistema ST-PHC


β (°C)	L_s (mm)	L_b (mm)
5	1225	1310
10	1225	1300
15	1225	1277
20	1225	1245
25	1225	1205
30	1225	1155

El tipo de sistema de fijación y la ubicación de sus puntos de instalación deberán ajustarse a las necesidades de las estructuras de soporte y a su vez a las necesidades de las cubiertas donde vayan a ir instaladas.

PASO 2.- Realizar replanteo sobre cubierta

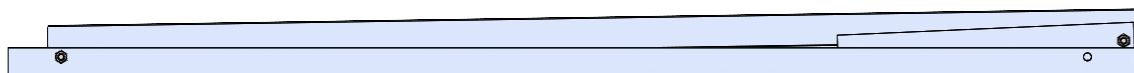
Realizar replanteo sobre la cubierta de los puntos de fijación de cada estructura, comprobando la viabilidad de instalación de cada uno en función del sistema de fijación escogido y de las características de la cubierta.



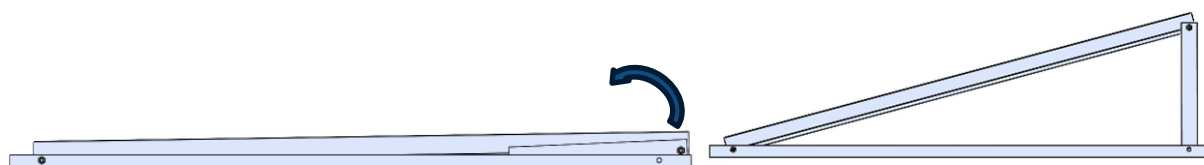
PASO 3.- Montaje de los triángulos

Los triángulos vienen pre-montados, para terminar su montaje es necesario unir el perfil inferior con el perfil superior en la parte trasera con los componentes que incorporan.

1. El triángulo viene pre-montado, con el perfil inferior separado en uno de sus puntos y sus componentes en una bolsa.

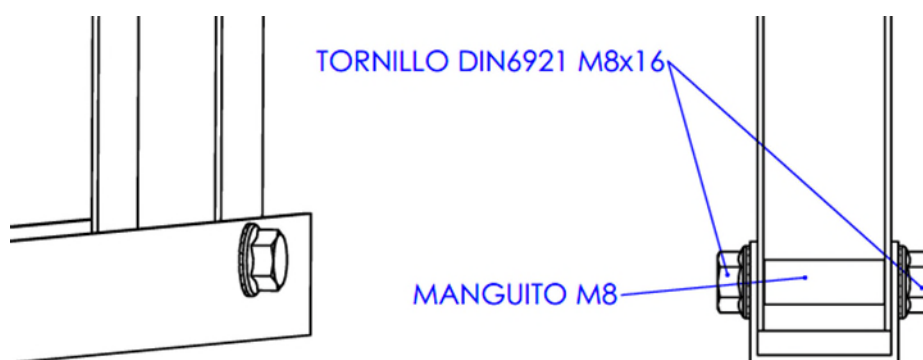


2. Es necesario desplegarlo

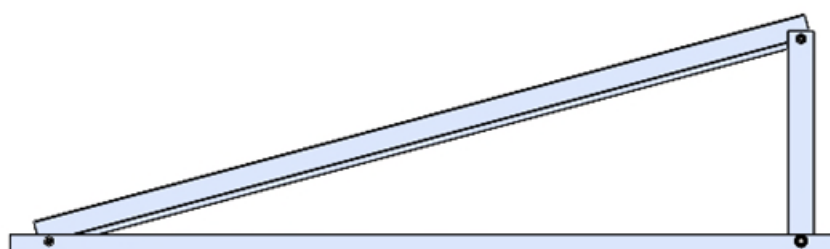


3. Colocar el perfil inferior trasero con los componentes encontrados en la bolsa.

UNIÓN DEL PERFIL INFERIOR Y EL APOYO

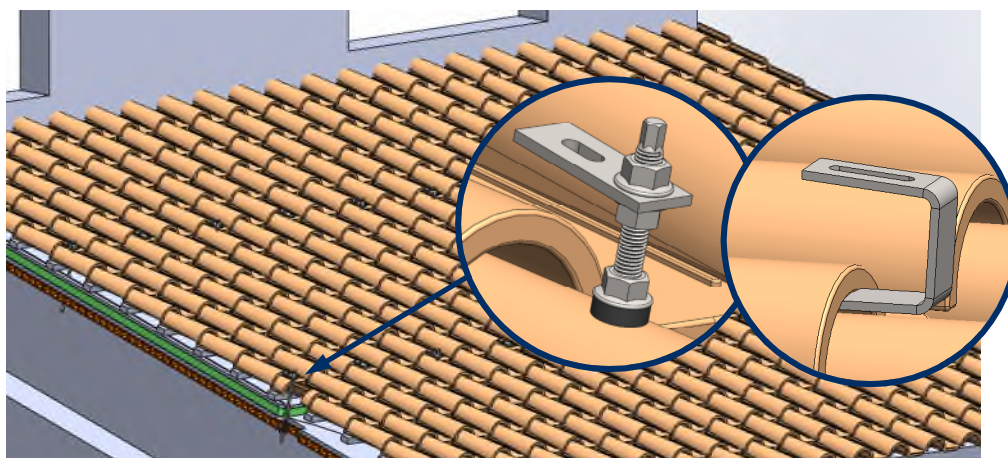


4. Para fijar correctamente su posición, hay que aplicar un par de apriete de 15 Nm.



PASO 4.- Instalación de las fijaciones

Instalar las fijaciones siguiendo las indicaciones de instalación contenidas en sus correspondientes fichas técnicas

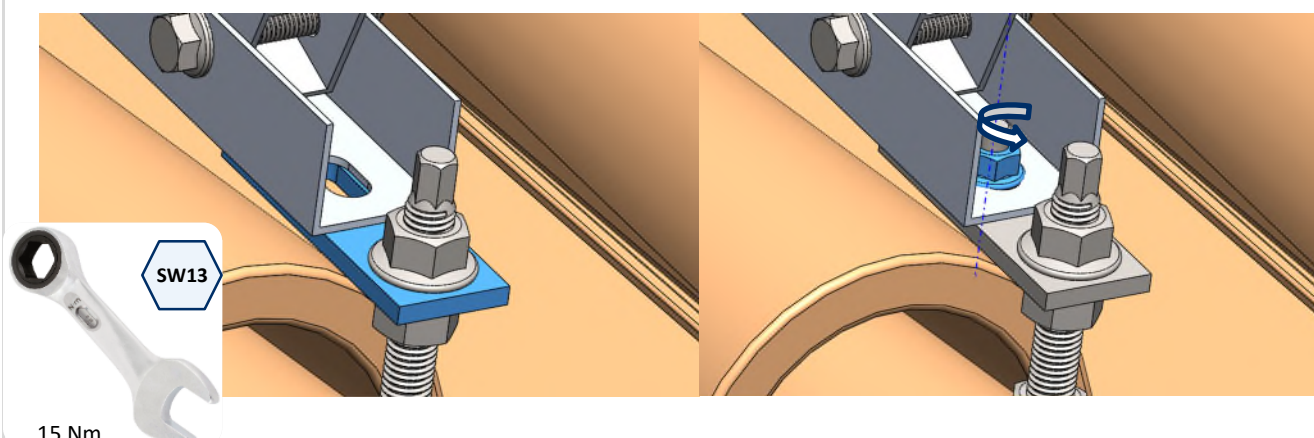


PMO Placa de montaje	KFS-RV Kit varilla roscada fij. química	KFS-MA Kit tornillo doble rosca madera	GS-TC Gancho salvateja teja curva	GS-TU Gancho salvateja teja univ.	GS-TP Gancho salvateja teja plana	GS-PI Gancho salvateja pizarra
Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica	Ficha técnica

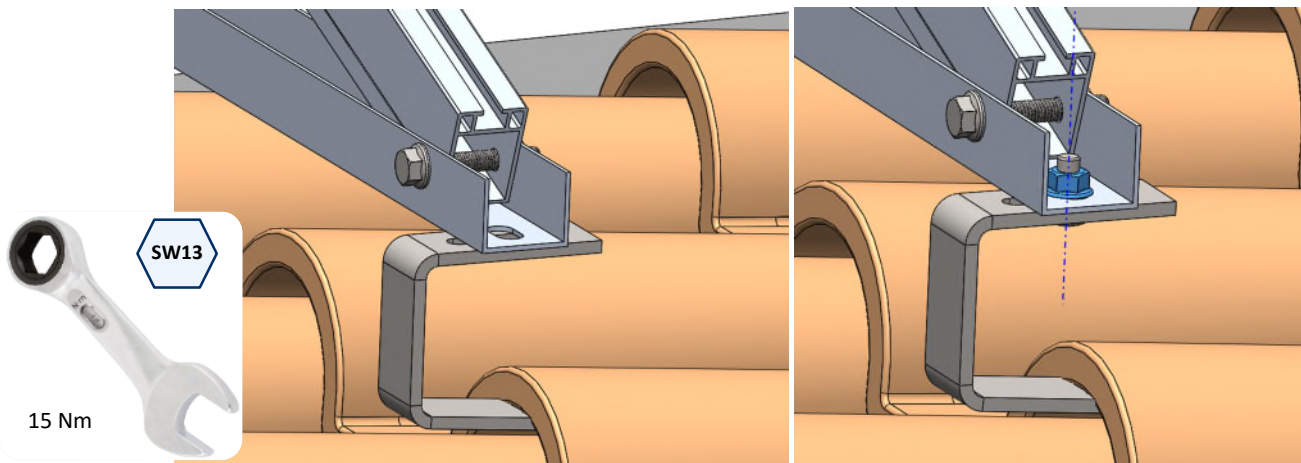
PASO 5.- Instalación de los triángulos

Para la instalación en teja, se puede fijar de dos formas, a través de la teja o con un salvatejas

- **Opción 1.** Fijar el perfil inferior del triángulo a la placa PMO mediante tornillos DIN 603 (M8x20) y tuercas DIN 6923 M8. Aplicar con llave hexagonal de SW-13 un par de apriete máximo de 15 Nm.



- **Opción 2.** Fijar el perfil inferior del triángulo al salvatejas mediante tornillos DIN 603 (M8x20) y tuercas DIN 6923 M8. Aplicar con llave hexagonal de SW-13 un par de apriete máximo de 15 Nm



* En los próximos pasos se explica el montaje independientemente de la fijación a cubierta seleccionada, por lo que únicamente se mostrará con un ejemplo de fijación.

PASO 6.- Preinstalación de grapas sobre los perfiles

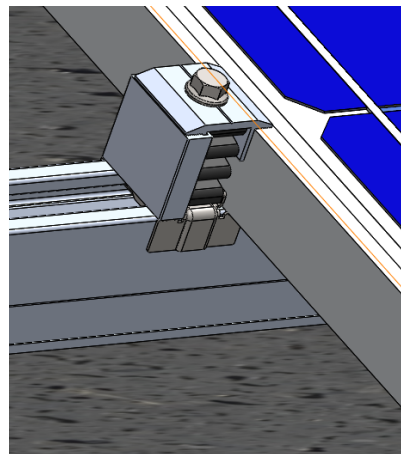
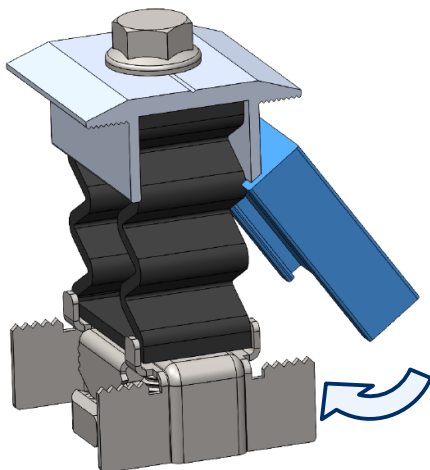
Para montar la grapa en los perfiles, es necesario realizar los siguientes pasos:

1. Colocar la grapa en los perfiles con la cabeza inferior paralela a la guía.	2. Para fijar la grapa al perfil es necesario girar la cabeza inferior hasta la posición perpendicular a al perfil mediante el tornillo, se presiona la cabeza del tornillo y se gira. La tuerca cuenta con un perfil dentado para asegurar la fijación.	3. Introducir los elementos correspondientes, dos placas en caso de ser grapa intermedia o placa y galga si es grapa final.	4. Para fijar los elementos introducidos es necesario girar el tornillo hasta que entren en contacto con el perfil. Comprobar que la cabeza inferior sigue perpendicular al perfil.

Tipo de grapa en función de su posición:

A. Grapa final

- Preparar 4 grapas de fijación rápida KFRSC3050 para ser montadas en los extremos de cada fila de paneles. A cada una de estas grapas se les incorpora una galga GM-A, montada como se muestra en la figura:



La medida de galgas elegidas debe ser igual a la altura de marco de las placas solares a instalar.