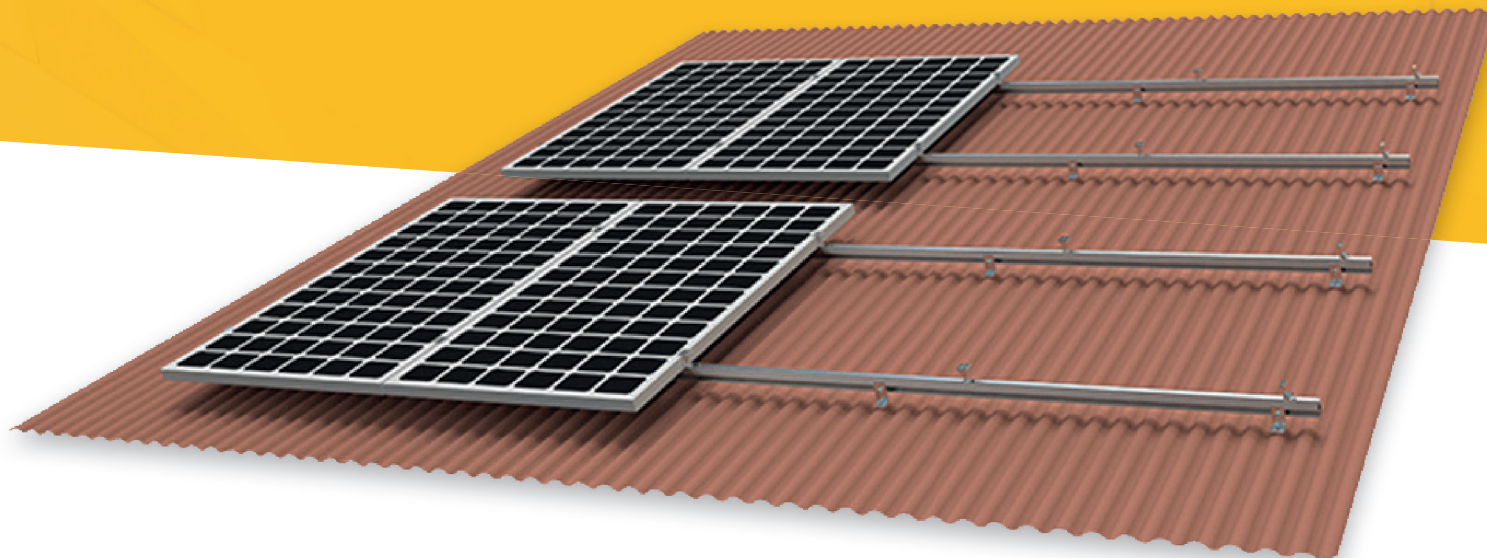




# Coplanar Vertical Anodizada

Serie ACL-TS-D2-AMX (ancho máximo 1150mm)



# Sistema de kits

## Estructuras coplanares (ACL/ACL-AMX) e inclinadas (AIR) verticales

Con el sistema modular de kits es posible realizar cualquier combinación de filas de módulos sin importar el tamaño de los mismos. Las **estructuras Solitia están diseñadas para poder soportar todas las posibilidades imaginables**, siempre teniendo en cuenta que se recomienda combinar hasta un máximo de 20 módulos fotovoltaicos.

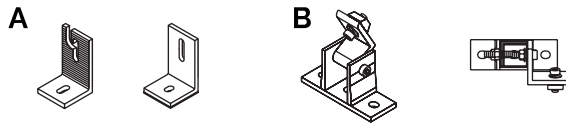
Gracias a este sistema se **hace más fácil y rápido el proceso de elección y creación de proyectos**.

### Kits de módulo

Todos los kits incluyen perfiles, uniones de perfiles y sujeciones en omega y en zeta para los paneles.

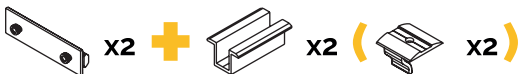


Según el kit las sujeciones a superficie podrán ser en L (coplanar<sup>A</sup>) o con patas (inclinada vertical<sup>B</sup>).



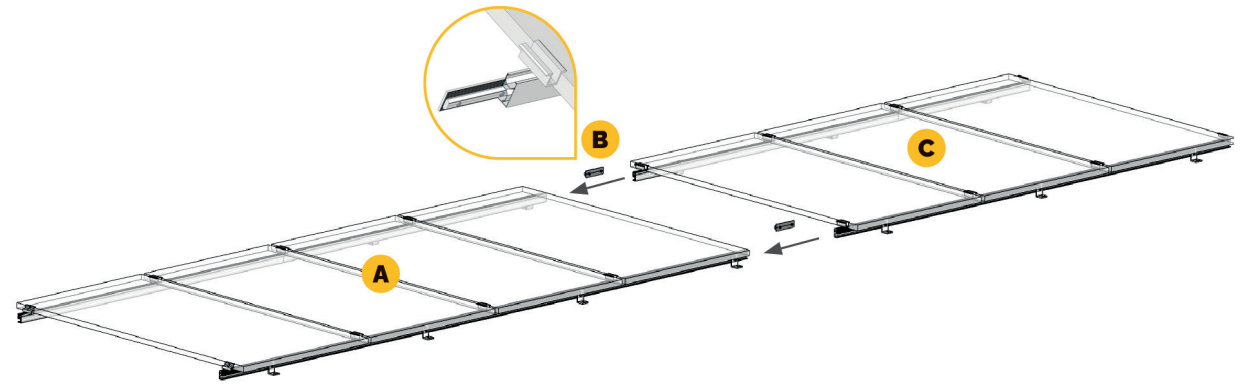
### Kits de unión

Unión de perfil (x2) y omegas o presores universales (x2).



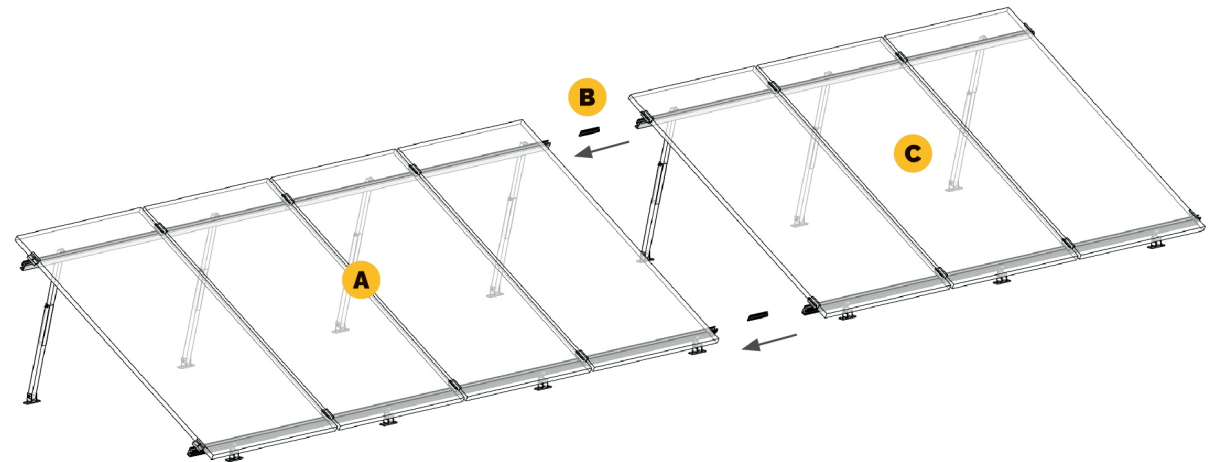
## Ejemplo de estructura coplanar vertical para 7 módulos (ACLo4-TS-D2 + ACLo3-TS-D2)

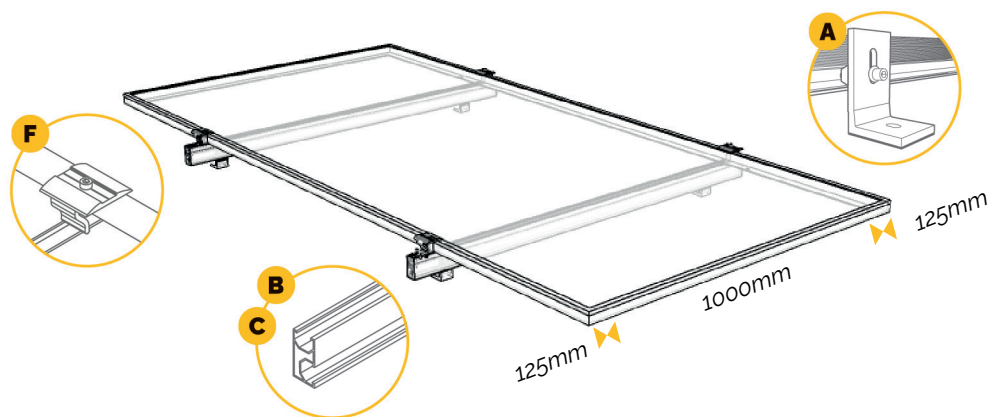
**A** Kit 4 módulos + **B** Kit unión + **C** Kit 3 módulos



## Ejemplo de estructura inclinada vertical para 7 módulos (AIRo4-TS-D2 + AIRo3-TS-D2)

**A** Kit 4 módulos + **B** Kit unión + **C** Kit 3 módulos





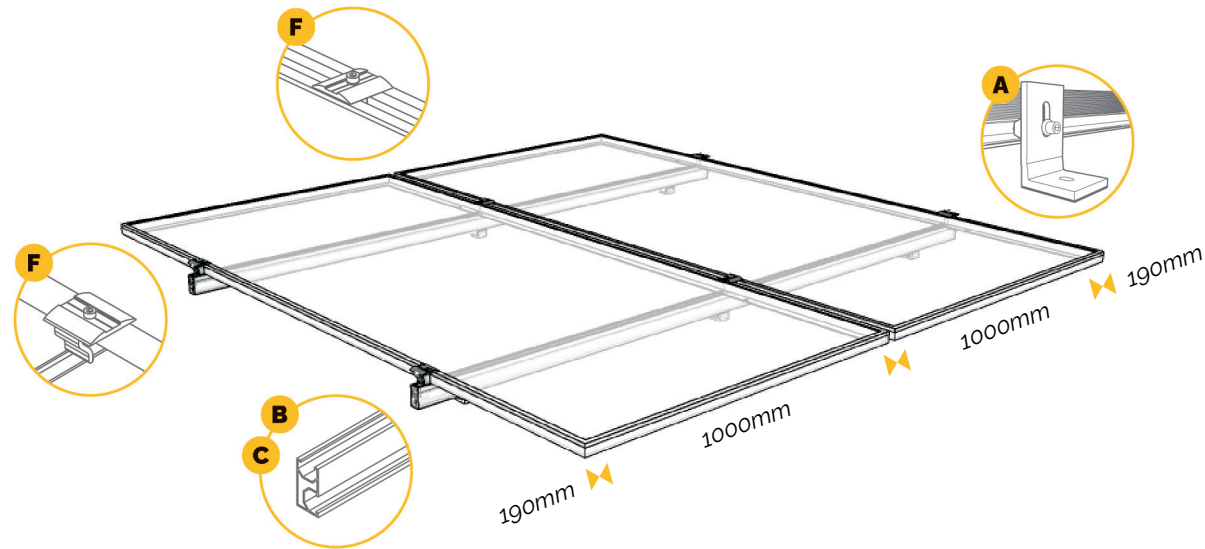
## Coplanar vertical anodizada

ACLo1-TS-D2-AMX

DESCRIPCIÓN	<b>A</b> Anclaje tejado	<b>B</b> Perfil 2380 mm	<b>C</b> Perfil 1250 mm	<b>D</b> Tapa lateral	<b>E</b> Unión perfiles	<b>F</b> Sujeción AMX	<b>G</b> Conector toma tierra
REFERENCIA	STR034	-	-	STR2300	STR012	TS-TZ01-AP-30-35-DMX	STR040
UNIDADES	4	0	2	4	0	4	1



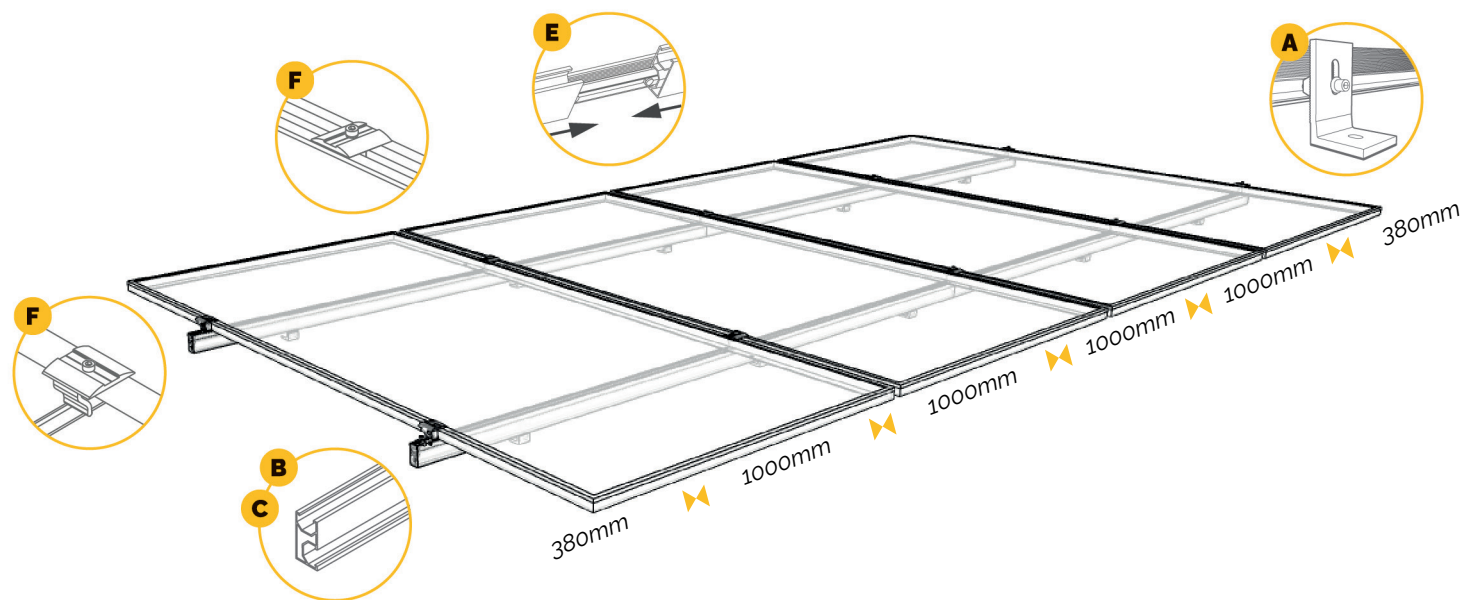
INSTRUCCIONES



## Coplanar vertical anodizada

ACL02-TS-D2-AMX

DESCRIPCIÓN	<b>A</b> Anclaje tejado	<b>B</b> Perfil 2380 mm	<b>C</b> Perfil 1250 mm	<b>D</b> Tapa lateral	<b>E</b> Unión perfiles	<b>F</b> Sujeción AMX	<b>G</b> Conector toma tierra
REFERENCIA	STR034	-	-	STR2300	STR012	TS-TZ01-AP-30-35-DMX	STR040
UNIDADES	6	2	0	4	0	6	1



## Coplanar vertical anodizada

ACLo4-TS-D2-AMX

DESCRIPCIÓN	<b>A</b> Anclaje tejado	<b>B</b> Perfil 2380 mm	<b>C</b> Perfil 1250 mm	<b>D</b> Tapa lateral	<b>E</b> Unión perfiles	<b>F</b> Sujeción AMX	<b>G</b> Conector toma tierra
REFERENCIA	STR034	-	-	STR2300	STR012	TS-TZ01-AP-30-35-DMX	STR040
UNIDADES	10	4	0	4	2	10	1

## Coplanar vertical anodizada + Kits de unión



Distribución de anclajes: 315mm ◀ 1000mm (x3) ▶ 315mm

ACL03-TS-D2-AMX — Incluye ACL01-TS-D2-AMX (1ud.), ACL02-TS-D2-AMX (1ud.) y ACL-KU-TS-D2-AMX (1ud)

DESCRIPCIÓN	Anclaje tejado	Perfil 2380 mm	Perfil 1250 mm	Tapa lateral	Unión perfiles	Sujeción AMX	Conector toma tierra
REFERENCIA	STR034	-	-	STR2300	STR012	TS-TZ01-AP-30-35-DMX	STR040
UNIDADES	10	2	2	8	2	12	2



Distribución de anclajes: 380mm ◀ 1050mm (x5) ▶ 380mm

ACL05-TS-D2-AMX — Incluye ACL01-TS-D2-AMX (1ud.), ACL04-TS-D2-AMX (1ud.) y ACL-KU-TS-D2-AMX (1ud)

DESCRIPCIÓN	Anclaje tejado	Perfil 2380 mm	Perfil 1250 mm	Tapa lateral	Unión perfiles	Sujeción AMX	Conector toma tierra
REFERENCIA	STR034	-	-	STR2300	STR012	TS-TZ01-AP-30-35-DMX	STR040
UNIDADES	14	4	2	8	4	16	2



Distribución de anclajes: 390mm ◀ 1060mm (x6) ▶ 390mm

ACL06-TS-D2-AMX — Incluye ACL02-TS-D2-AMX (1ud.), ACL04-TS-D2-AMX (1ud.) y ACL-KU-TS-D2-AMX (1ud)

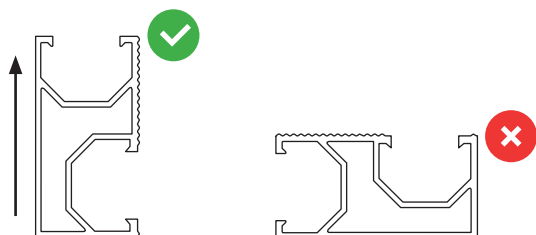
DESCRIPCIÓN	Anclaje tejado	Perfil 2380 mm	Perfil 1250 mm	Tapa lateral	Unión perfiles	Sujeción AMX	Conector toma tierra
REFERENCIA	STR034	-	-	STR2300	STR012	TS-TZ01-AP-30-35-DMX	STR040
UNIDADES	16	6	0	8	4	18	2

# Instrucciones de montaje

## Estructuras coplanares (ACL/ACL-AMX) e inclinadas (AIR) Gama TS-D2 en vertical con paneles de hasta 1150mm



Los perfiles se colocan en posición vertical, quedando el lado estrecho donde se ubican omegas y zetas en la parte superior, y en el lateral, el lado más ancho en el que disponer las uniones de perfil

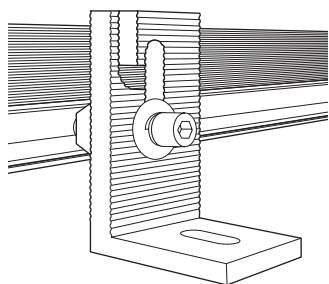


### PASO 01

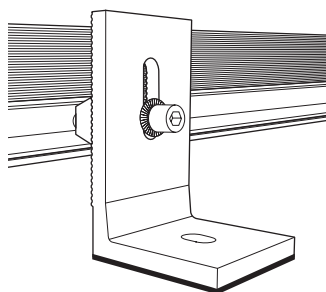
#### Sujeciones de fijación de perfil a superficie

Ensamblar **anclajes en L** a perfiles (TS-D2) para estructuras coplanares.

Anclaje en L (STR087)



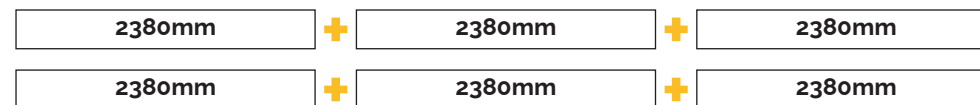
Anclaje en L (STR034)



### PASO 02

#### Disposición de perfiles

Ej: Para 6 paneles se disponen **x3 perfiles delanteros** y **x3 traseros** de 2380mm.



### PASO 03

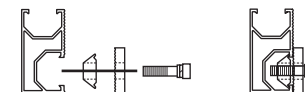
#### Unión de perfiles

Unir perfiles entre sí mediante las **uniones de perfil** correspondientes.

Vista frontal



Vista lateral

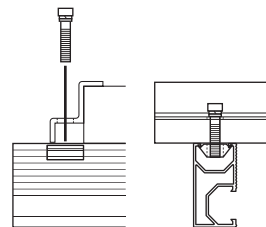


### PASO 04

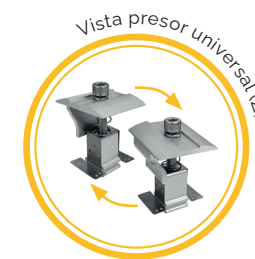
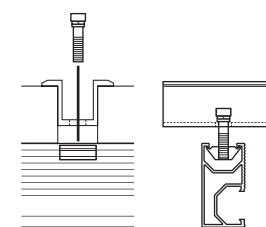
#### Fijación de paneles

Fijar paneles a perfiles con el número de sujeciones/presores universales correspondientes según la altura de marco. Las **zetas** se colocarán como terminación del conjunto de paneles y las **omegas** entres estos. El **presor universal** según su posición servirá tanto de fijación central (omega) como final (zeta).

Vista frontal / lateral de la zeta (Z)



Vista frontal / lateral de la omega (T)

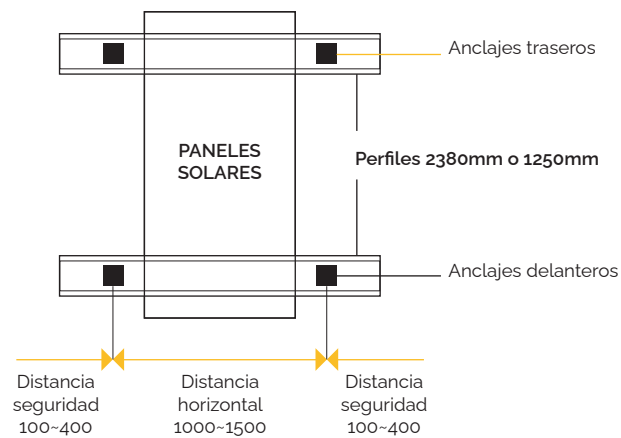



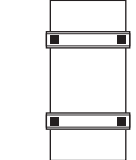

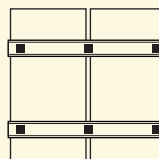

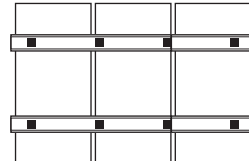

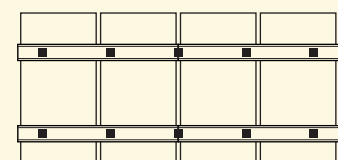

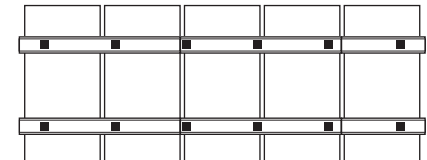

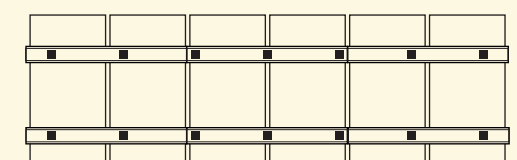
## DISTRIBUCIÓN DE ANCLAJES

En función de la cantidad de paneles que se vayan a colocar, la distancia entre anclajes delanteros, y por consiguiente traseros es diferente.

Se recomienda y establece que la distancia de seguridad respecto al final de perfil para perfiles de 2390mm, 2380mm, 1250mm y 1192mm sea de 100~400mm. A continuación se muestra un ejemplo con las distancias horizontales entre anclajes en L de 1 a 6 paneles.

Nº PANELES	1	2	3	4	5	6
<b>Perfiles 2390mm</b>	-	2	2	4	4	6
<b>Perfiles 1192mm</b>	2	-	2	-	2	-
<b>Perfiles 2380mm</b>	-	2	2	4	4	6
<b>Perfiles 1250mm</b>	2	-	2	-	2	-
<b>Distancia horizontal (mm)</b>	1000~1500					
<b>Distancia seguridad (mm)</b>	100~400					



Nº de paneles	Distancias para perfiles serie ACL-TS-D2-AMX
 x1	 125 > 1000 > 125
 x2	 190 > 1000 > 1000 > 190
 x3	 315 > 1000 > 1000 > 1000 > 315
 x4	 380 > 1000 > 1000 > 1000 > 1000 > 380
 x5	 380 > 1050 > 1050 > 1050 > 1050 > 1050 > 380
 x6	 390 > 1060 > 1060 > 1060 > 1060 > 1060 > 1060 > 390

# Dimensionamiento de estructuras

## Estructuras coplanares (ACL/ACL-AMX) e inclinadas (AIR) Gama TS-D2 en vertical

A la hora de dimensionar una estructura en vertical, tanto coplanar como inclinada, seguiremos unas sencillas pautas para el cálculo del material que necesitaremos usar. Podemos clasificar los componentes de las estructuras fotovoltaicas en:



### Perfiles

Perfil de apoyo de panel, la serie del mismo determina el resto de elementos y accesorios compatibles



### Uniones de perfil

Permiten unir perfiles entre sí para prolongarlos



### Presores centrales

También llamados omegas, unen los paneles centralmente



### Presores finales

También conocidos como presores laterales o zetas, finalizan cada fila de paneles asegurando los extremos



### Presores universales

Ajustando su posición mediante un giro de 90°, son aptos como presores centrales y finales.



### Fijaciones a superficie para coplanar

También conocidas como eles, permiten fijar a superficie.



### Fijaciones a superficie para inclinada

Constan de pata delantera y trasera, y fijan a superficie al tiempo que proporcionan inclinación.

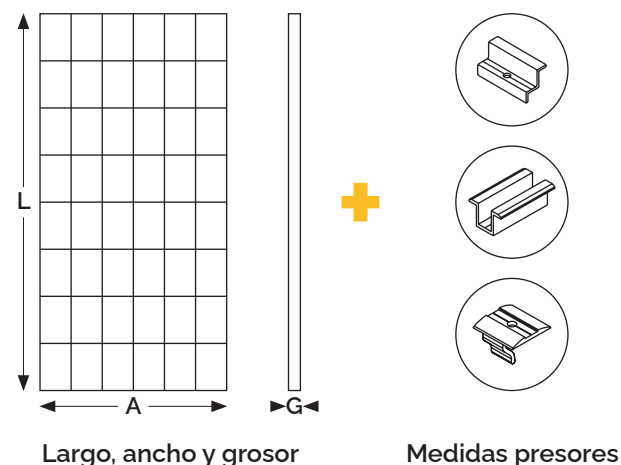


Los perfiles de la serie TS-D2 usan el sistema de fijación D, compuesto de tornillo Allen y tuerca tipo D que permite un perfecto ajuste a las lengüetas del perfil. Por lo tanto, todos los componentes usados deberán ser compatibles para permitir el uso de dicha tuerca.

### PASO 01

Lo primero que debemos saber antes de empezar a calcular nuestra estructura en vertical es qué tamaño de paneles solares queremos colocar, tanto su largo y ancho como su grosor del marco; y las medidas de los componentes que la conforman, esto hará que conozcamos el largo del conjunto de perfiles que necesitamos para esta. Toda estructura constará de una fila superior e inferior de apoyo y la cantidad de perfiles a usar siempre será par.

### ¿Qué medidas debemos saber antes de calcular nuestra estructura?



Largo, ancho y grosor

Medidas presores

### PASO 02

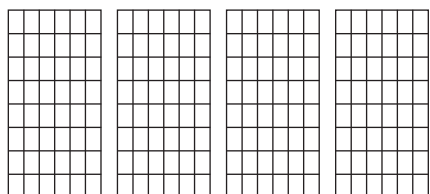
Una vez sepamos esto, la siguiente pregunta que deberemos formularnos es:

### ¿Qué número de paneles queremos colocar en nuestra estructura?

El cálculo del ancho de todos ellos junto con el espacio ocupado por los presores centrales y finales que utilicemos y la medida de seguridad establecida, hará que conozcamos el número y tamaño de los perfiles que necesitamos y el largo total de la fila superior e inferior, que siempre tendrán las mismas medidas pues son idénticas.

## ¿Cuántos paneles vamos a colocar?

Ejemplo: Imaginemos que queremos colocar 4 paneles a lo largo de nuestra estructura y que estos miden 2102 x 1040 x 35 mm. Multipliquemos su ancho por el total de estos.



$$1040 \times 4 = 4160\text{mm}$$

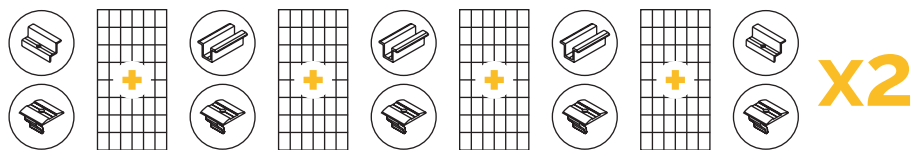
### PASO 03

Concluido el paso anterior deberemos conocer cuántos presores centrales, finales o universales por fila tenemos que utilizar y cuál es el espacio ocupado por ellos.

El número de presores centrales por fila de perfiles siempre será el número total de paneles de los que disponemos menos uno. Mientras que el número de presores finales por fila siempre será de dos. En el caso de usar presores universales deberemos sumar los centrales —el total de paneles menos uno— y los dos presores finales.

## ¿Qué número de presores centrales y laterales necesitamos?

Ejemplo: Para 4 paneles necesitaremos 3 presores centrales y 2 finales, o 5 universales por fila, que multiplicaremos x2 pues una estructura consta de una fila inferior y superior.



Veamos ahora cuál es el espacio ocupado por estos presores en el largo de la fila.



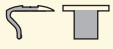
El tamaño interno de los presores centrales (TS-T01) es de **25mm** entre paneles.

El tamaño de los presores finales (TS-Z01) será de **21mm** (paneles con marco de 35mm) o **26mm** (paneles con marco de 30mm) al final de cada fila de paneles.

El tamaño de los presores universales es de **28mm** como omega y **34mm** como zeta.

## ¿Cuál es el espacio ocupado por nuestros presores?

Ejemplo: El espacio por fila de los 3 presores centrales y 2 finales para 4 paneles vendrá dado por la suma de todos ellos. Se debe tener en cuenta que para paneles cuyo grosor sea 30mm, el presor final medirá 26mm<sup>(1)</sup>, si es de 35mm, ocupará 21mm<sup>(2)</sup>. De escoger presores universales, el grosor del panel (30-35 mm) no afecta al espacio, pero sí cambia según el perfil: 34mm<sup>(4)</sup> como zeta (Z) y 28mm<sup>(3)</sup> como omega (T).

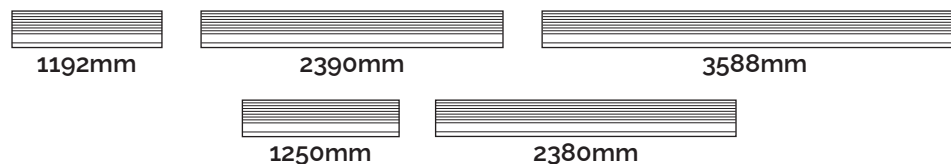
 21/26mm	 25mm	 34/28mm
26 x 2 = 52mm <sup>(1)</sup> 21 x 2 = 42mm <sup>(2)</sup>	25 x 3 = 75mm	34 x 2 = 52mm <sup>(1)</sup> 28 x 3 = 84mm <sup>(2)</sup>



Deberemos guardar un **margen de seguridad** de **10mm** a cada lado de las filas de nuestra estructura para prevenir problemas de montaje.

### PASO 04

Con la medida total del conjunto de paneles y componentes que se dispondrán en nuestra estructura, el siguiente paso es elegir el tamaño de los perfiles TS-D2 que queremos usar. Los perfiles son comercializados en varios tamaños:

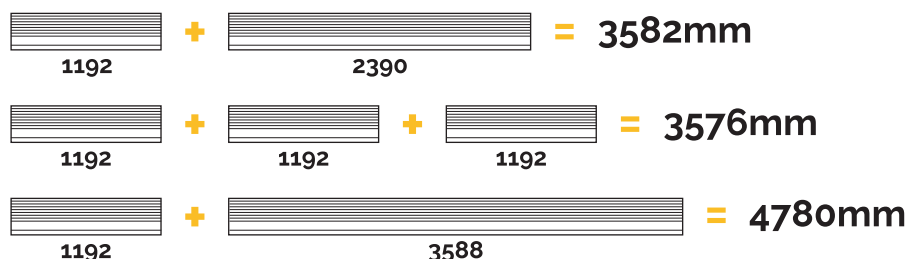


Para alcanzar el tamaño necesario obtenido tras realizar los pasos previos, recordemos que debemos tener en cuenta el número de paneles, presores centrales, finales o universales y la medida de seguridad; tan sólo hace falta combinar los distintos perfiles según los parámetros que consideremos oportunos.

## ¿Qué perfiles escoger?

Ejemplo: Si sumamos  $4160+75+42+20$ , el resultado será de  $4297\text{mm}$ . Por lo tanto cada una de nuestras filas con sus perfiles tendrá que medir como mínimo esa cantidad.

Para ahorrar material, tiempo de montaje o en transporte lo mejor es estudiar en cada caso la combinación más adecuada a la características del proyecto.

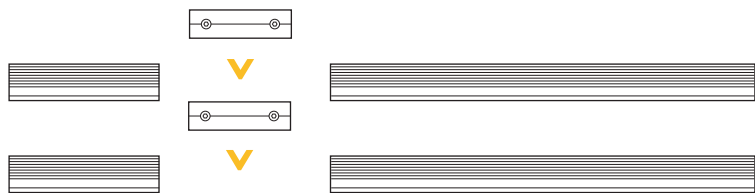


### PASO 05

Las uniones entre perfiles son necesarias para mantener los mismos unidos en una misma fila, a la vez que permiten economizar el número de fijaciones a superficie. La cantidad a escoger vendrá dada por el número de los perfiles que se escojan para la estructura y siempre se obtendrá de restar el número total de perfiles menos dos.

## ¿Cuántas uniones de perfil necesitamos?

Ejemplo: En el caso que nos hayamos decantado por usar para nuestra estructura de cuatro paneles, 2 perfiles de  $1192\text{mm}$  y 2 perfiles de  $3588\text{mm}$ , la cantidad de uniones necesarias será de dos (4 perfiles -2= 2uds.), una para la fila superior y otra para la inferior.



### PASO 06

El último de los pasos para dimensionar la estructura, será calcular el número de fijaciones necesarias a superficie, cuya cantidad total viene condicionada por la separación a lo largo de la fila de perfiles de estas. Se recomienda que la distancia vaya desde **1000mm**, lo que supone una excelente fijación, sin superar los **1500mm** para estructuras coplanares, y los **1400mm** para estructuras inclinadas



La sujeción a superficie deberá contar siempre con una **distancia máxima respecto a la terminación de los extremos del perfil** entre **100~400mm**.

## ¿Qué número de fijaciones a superficie nos harán falta?

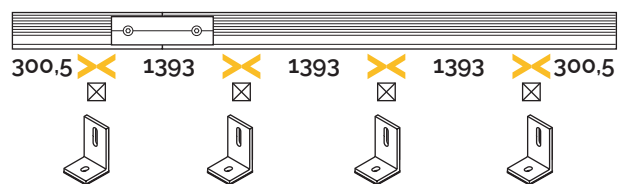
Ejemplo: Dado que la suma de los perfiles es de  $4780\text{mm}$  y debemos respetar una distancia respecto a la terminación del perfil de entre  $100\text{~}400\text{mm}$  por cada lado, vemos que si quisiéramos colocar tan sólo tres fijaciones a superficie por fila, la distancia entre patas, de  $2090\text{mm}$ , no sería la adecuada. Veamos el siguiente cálculo:

$$\times \quad 4780 - (300 \times 2) / 2 = 2090\text{mm}$$

En este caso se divide entre dos teniendo en cuanto que dispondríamos tres fijaciones a superficie por fila.

$$\checkmark \quad 4780 - (300 \times 2) / 3 = 1393\text{mm}$$

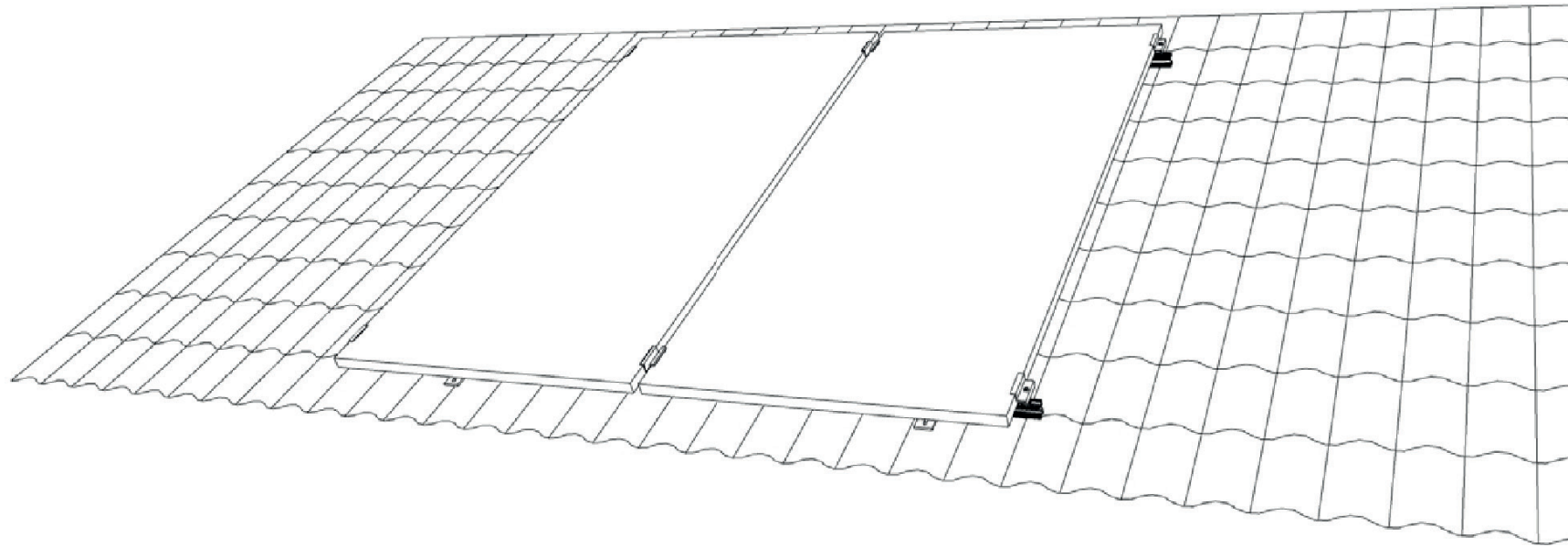
Disponer de 4 fijaciones a superficie por fila sería la opción óptima.



*Para nuestra estructura de 4 paneles dado que siempre tendremos filas pares, necesitamos en total 8 fijaciones a superficie, 4 para la fila superior y 4 para la inferior.*

#### **PASO 07**

El último paso de todos, ya con las distancias del largo de fila de nuestra estructura establecidas, es saber a qué distancia en **vertical** deberemos colocar las fijaciones a la superficie, que vendrá determinada por la distancia que tenga que haber entre sujeciones del perfil al panel y la inclinación si la hubiese. Estas vendrán dadas por el propio rango de distancias, de presores definidas por el fabricante así como las necesarias para conseguir la inclinación deseada.



# Información general de seguridad

Para incrementar la seguridad en el proceso de montaje y asegurar una mayor estabilidad de los módulos FV lea atentamente estas recomendaciones e información.

## Antes de realizar la instalación:

- + Compruebe a la llegada del material que dispone de las cantidades oportunas de cada referencia.
- + Revise que el lugar de instalación es el adecuado. Que los techos pueden está limpia y seca, y que es plana y sin irregularidades.
- + La instalación y manejo de elementos de estructuras deben realizarse por personal cualificado.

## Durante la instalación:

- + Equípese con el equipo adecuado y siga las normas de seguridad y las guías de prevención de riesgos laborales para evitar accidentes.
- + Siga los consejos generales de protección ante rayos. Es recomendable consultar a un especialista y comprobar el tiempo antes de realizar la instalación.
- + Es recomendable realizar el montaje por mínimo dos personas para una mayor seguridad en caso de emergencia.
- + Consulte las instrucciones del fabricante del módulo fotovoltaico en lo referente al montaje en estructuras de los paneles solares.
- + Deje una distancia de al menos 500mm entre los bordes del tejado, u otros objetos, y la instalación.
- + Se recomienda no realizar filas continuas de más de 20 paneles. Una pequeña separación con la contigua que evitará problemas de dilatación.





**v.01-250825 ©SOLITIA 2025**

La información contenida en este catálogo es meramente informativa y puede estar sujeta a cambios sin previo aviso.