

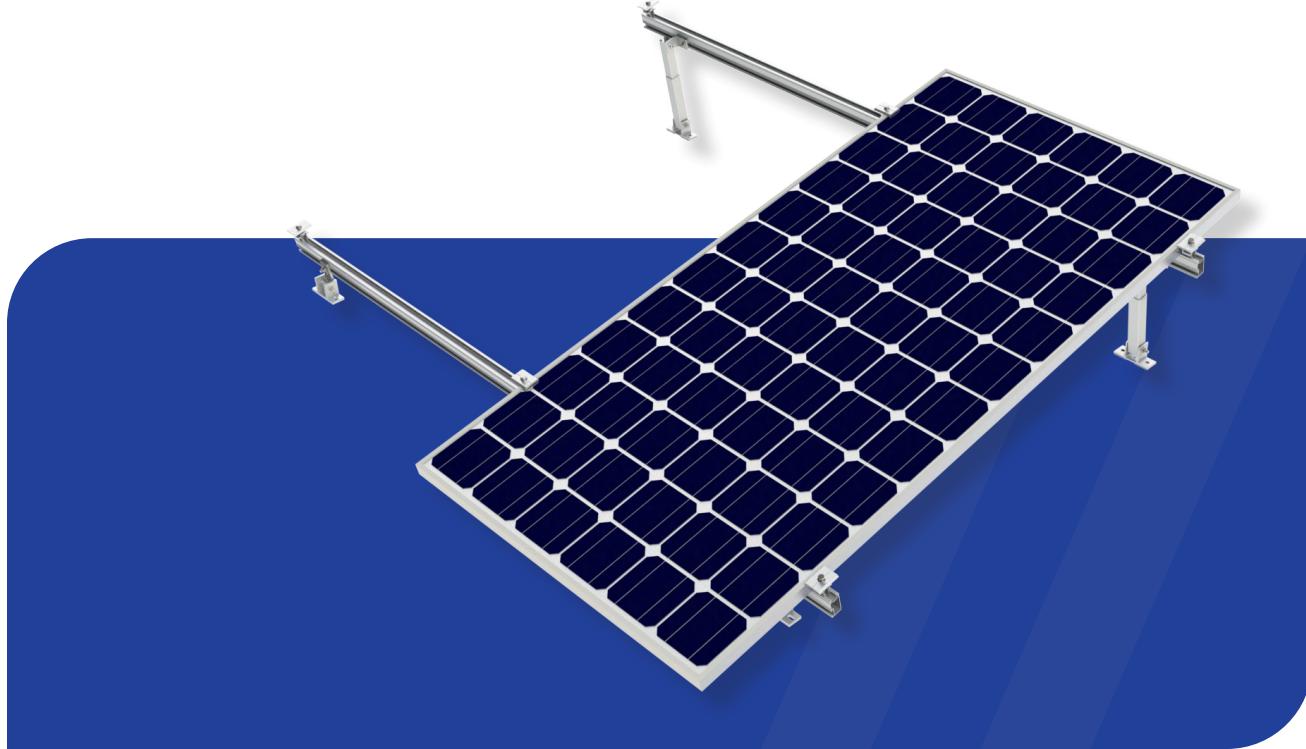
//Aluminext

Aluminio que transforma

//Next-PVRack

MANUAL DE INSTALACIÓN

SISTEMA NEXT-RAIL DE 10° A 30°



// TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción

- Descripción general
- Instrucciones básicas de seguridad
- Advertencias
- Garantía

2. Descripción técnica

- Vista previa
- Listado de componentes
- Especificaciones técnicas
- Herramientas de instalación

3. Pasos previos

- Dimensiones generales

4. Instalación

- Instalación del Sistema Next-Rail, paso a paso.

5. Anexos

- Tabla de claros, voladizos y velocidades de viento
- Mapa de isotacas para velocidades regionales con periodo de retorno de 50 años
- Conductividad
- Cálculo de sombras

¿Quiénes somos?

//Aluminext
Aluminio que transforma

Diseñamos y fabricamos sistemas de montaje para la industria solar en los segmentos residenciales, comerciales, industriales y de gran escala. Nuestra fábrica está ubicada en Monterrey, Nuevo León y nuestros productos se distribuyen en México, así como en Estados Unidos, Canadá, Centro América, el Caribe y América Latina.

Nuestra obsesión con el servicio al cliente, calidad y tiempos de entrega son nuestro principal diferenciador. Conoce más sobre nosotros y nuestras líneas de productos y servicios en www.aluminext.com

// 1. INTRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

La línea de productos Next-PVRack de Aluminext surge como una solución práctica y segura a instalaciones fotovoltaicas en espacios limitados y con restricciones.

Diseñado para resistir vientos de hasta 256 km/hr es un sistema muy seguro y de fácil ensamble, con materiales de alta calidad, extruidos en aluminio serie 6000. Avalado por rigurosos estudios de esfuerzos y deformaciones mecánicas. Ideal para áreas residenciales, comerciales e incluso industriales.

INSTRUCCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD

Es importante que el sistema fotovoltaico sea instalado por una persona capacitada, certificada y especializada en el área. Así como seguir todos los pasos que se especifican en este manual y utilizar las herramientas recomendadas para el correcto ensamble:

- El instalador deberá contar con ropa y equipo de seguridad apropiado, así como métodos de protección para trabajo en alturas.
- No realice instalaciones en épocas de lluvia y tormentas eléctricas.
- No pararse ni sentarse sobre los paneles solares.
- Verificar que el lugar o área en donde se instalarán los paneles es apto para soportar la carga de peso a la cual será sometida.

ADVERTENCIAS

En caso de no seguir las instrucciones de instalación o utilizar componentes de otros fabricantes, Aluminext no se hace responsable por daños o defectos causados por el mal uso de estos.

GARANTÍA

Aluminext garantiza al cliente que sus productos de sujeción de sistemas fotovoltaicos marca Next-PVRack estarán libres de defectos de fabricación, bajo condiciones de uso normal por un período de 25 años. Puede revisar a detalle los términos y condiciones de la garantía en nuestro sitio: www.aluminext.mx



// 2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

LISTA DE COMPONENTES

1

**NXT-SFA-1**

Soporte frontal ajustable para Next-Rail

2

**NXT-AU-2**

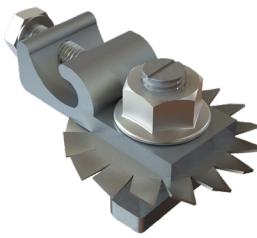
Abrazadera universal p/panel con marco de 25-40 mm

3

**NXT-CP-5**

Clip de Plástico para 2 cables Next-Rail

4

**NXT-TCT-1**

Terminal de conexión a tierra para Next-Rail

5

**NXT-R**Perfil Next-Rail
Alu 6105-T6

6

**NXT-ER-2**

Empalmes de riel con puesta a tierra, para Next-Rail

7

**NXT-STA-1**

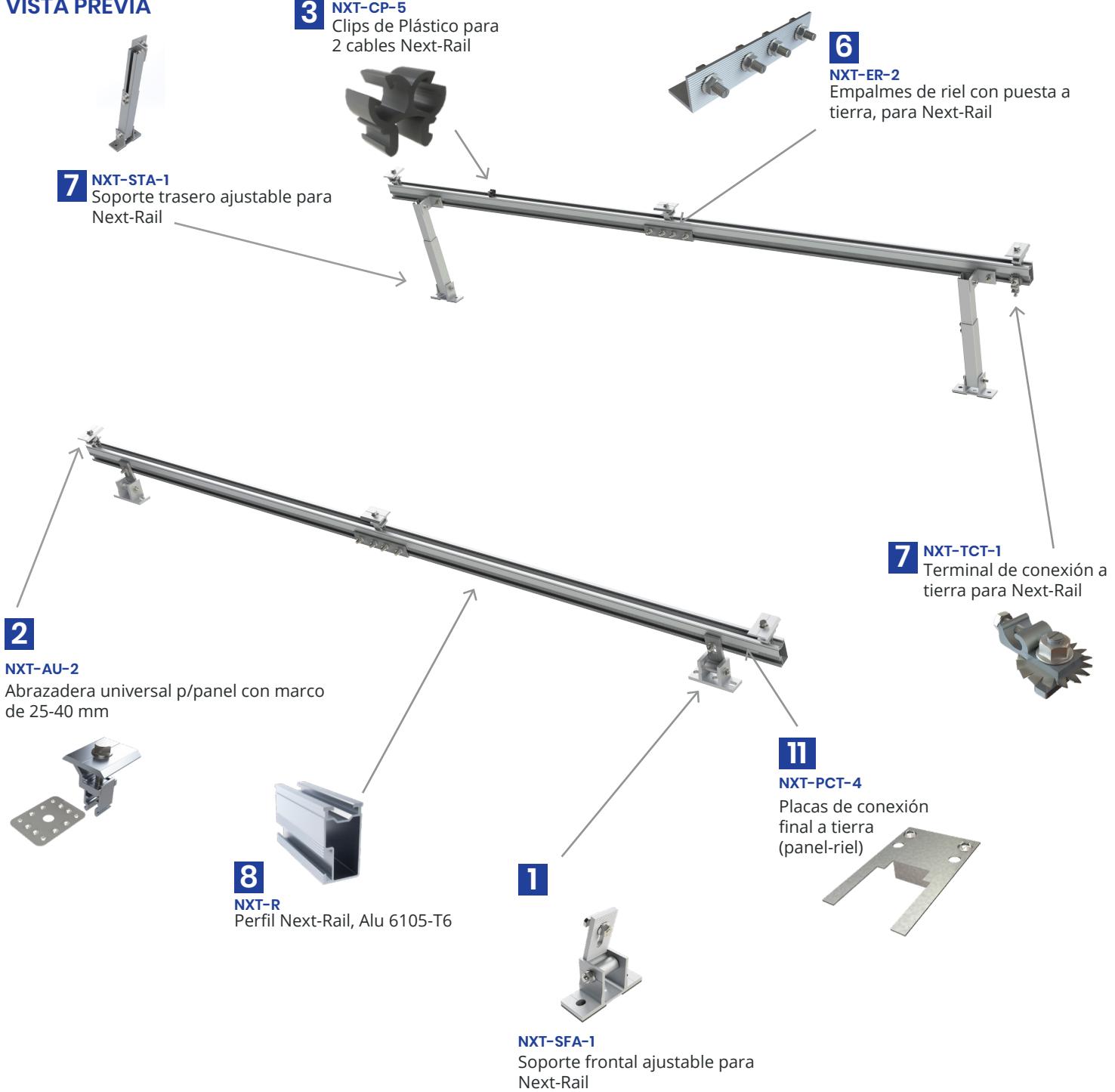
Soporte trasero ajustable para Next-Rail

8

**NXT-PCT-4**

Placas de conexión final a tierra (panel-riel)

VISTA PREVIA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Riel de soporte Next-Rail	Extrusión en aluminio 6105-T6
Accesorios	Aluminio serie 6000
Aplicaciones	Instalaciones residenciales, comerciales e industriales sobre techo
Tipo de módulo	Con o sin marco*
Construcción del cimiento	Concreto

*Nota: Para la instalación de paneles sin marco se requieren accesorios adicionales. Consulta a tu ejecutivo de ventas.

HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN



Guantes de protección



Taladro



Llave española de 17 y 13 mm



Flexómetro



Torquímetro



Broca p/concreto de 3/8"

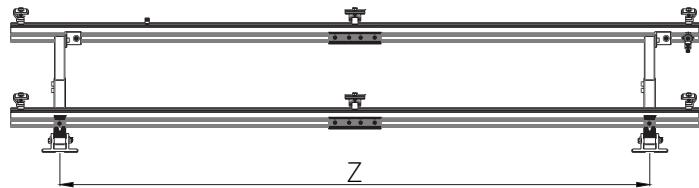
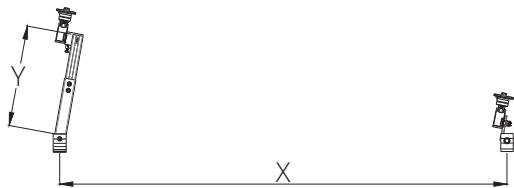


Broca p/acero de 5-16"

// 3. PASOS PREVIOS

DIMENSIONES GENERALES

A continuación se presentan las longitudes X, Y y Z correspondientes a las dimensiones mínimas requeridas en el sitio para instalar los sistemas Next-PVRack:



KIT DE MONTAJE	60 CELDAS			72 CELDAS		
	X	Y	Z	X	Y	Z
NXT-SMI-2-15	1080 mm	350 mm	2100 mm	1350 mm	350 mm	2100 mm
NXT-SMI-4-15			4200 mm			4200 mm
NXT-SMI-6-15			6300 mm			6300 mm
NXT-SMI-8-15			8400 mm			8400 mm
NXT-SMI-10-15			10500 mm			10500 mm
NXT-SMI-2-30	1150 mm	650 mm	2100 mm	1350 mm	650 mm	2100 mm
NXT-SMI-4-30			4200 mm			4200 mm
NXT-SMI-6-30			6300 mm			6300 mm
NXT-SMI-8-30			8400 mm			8400 mm
NXT-SMI-10-30			10500 mm			10500 mm

Nota: Revisar los diagramas de instalación ubicados en los anexos de este manual para conocer a detalle las distancias entre soportes, así como la ubicación exacta de todos los accesorios del kit a instalar

IMPORTANTE

1. Las distancias propuestas corresponden a las dimensiones mínimas de la estructura de montaje ya instalada, es necesario considerar el área de trabajo para la instalación.

2. ANCE "Sistemas de Energía Solar Fotovoltaica en cumplimiento con Especificaciones FIRCO y La Norma NOM-001-SEDE-2012". Establece que los módulos fotovoltaicos deberán estar a una altura mínima de 50 cm de la superficie. Es necesario consultar la norma de regulación local.

// 4. INSTALACIÓN

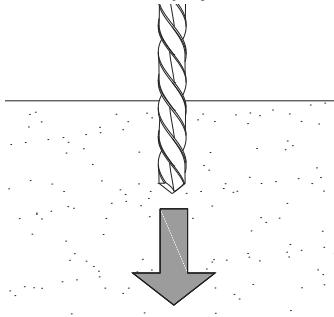
INSTALACIÓN DEL SISTEMA NEXT-RAIL PASO A PASO

1

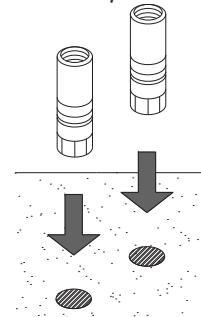
Instalación del soporte frontal NXT-SFA-1

Se barren la superficie donde se instalará el primer soporte frontal y se colocan dos taquetes para concreto de 3/8" de acuerdo a la distancia entre orificios del soporte. Se coloca el soporte y se atornilla a los taquetes. Sucesivamente se colocan los demás soportes frontales según las distancias establecidas en el diagrama de instalación. Es importante respetar estas distancias para garantizar la resistencia del sistema.

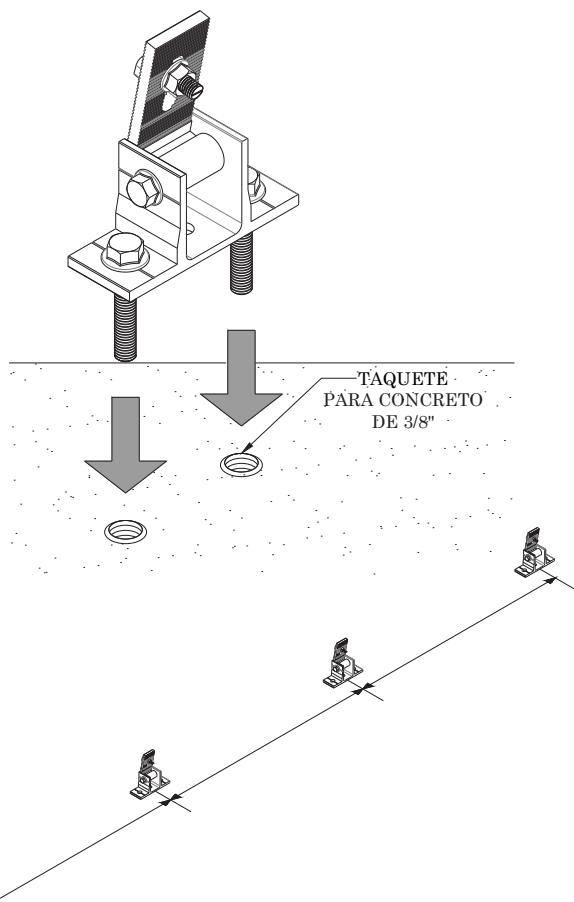
a) Se barren la superficie.



b) Se coloca el taquete de 3/8".



c) Se atornilla el soporte a los taquetes.



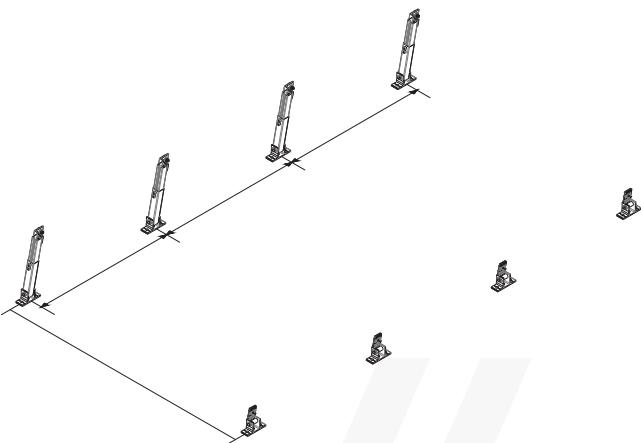
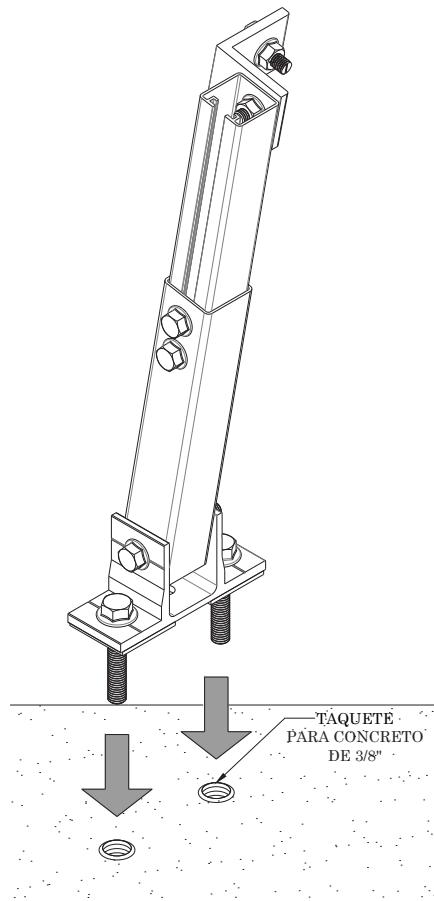
IMPORTANTE:

El torque para el Tbolt de los soportes ajustables al Next-Rail será de 35 Nm.

2

Instalación del soporte trasero NXT-STA-1

De la misma manera que el soporte frontal. El soporte trasero se fija al taquete en la superficie y se ajusta la altura del soporte según las dimensiones establecidas en el diagrama de instalación. La inclinación del soporte debe ser perpendicular a la inclinación del panel.



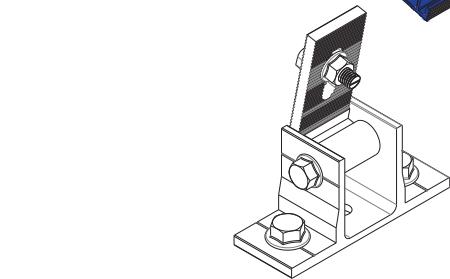
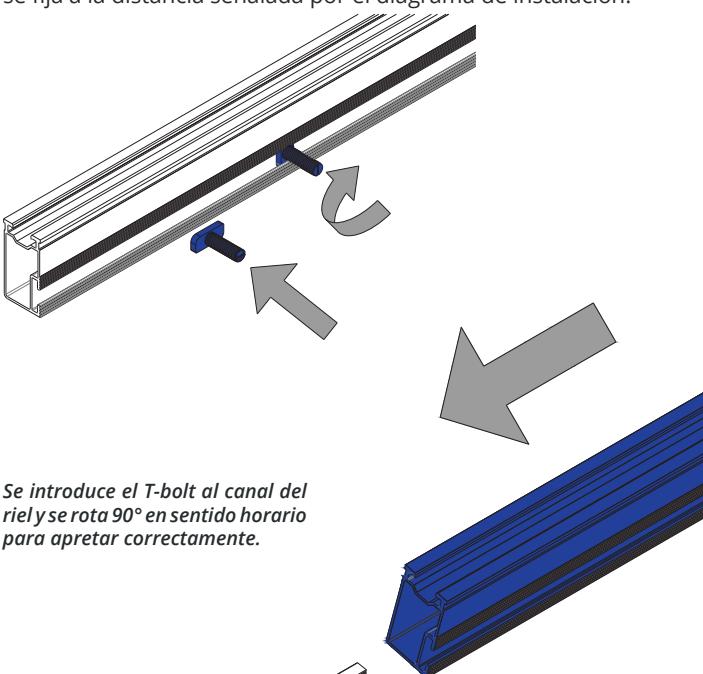
IMPORTANTE:

El torque de los tornillos de ajuste laterales del soporte trasero será de 35 Nm.

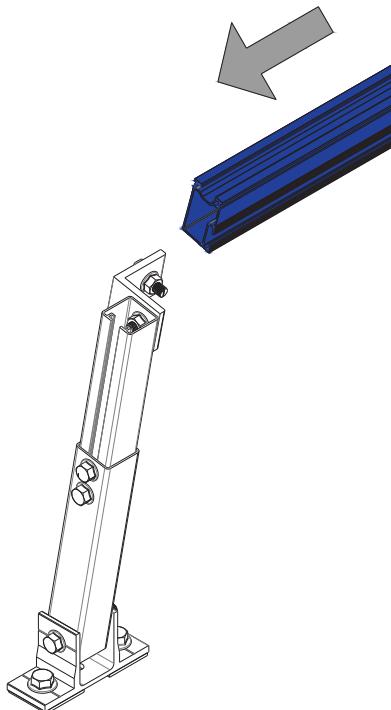
3

Colocación del riel NXT-R en soportes frontales

Se introduce el tornillo de sujeción del soporte frontal al Next-Rail y se fija a la distancia señalada por el diagrama de instalación.



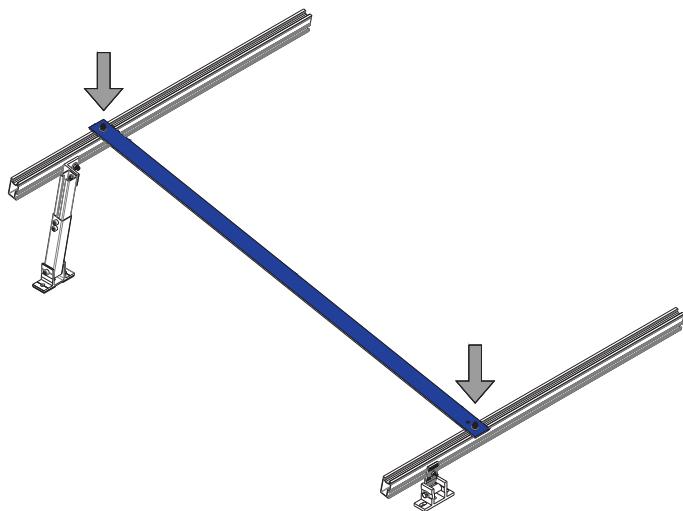
De igual manera, se realiza la misma metodología para fijar el riel en los soportes traseros asegurándose que el tornillo quede correctamente instalado.



4

Guia angular (Paso opcional)

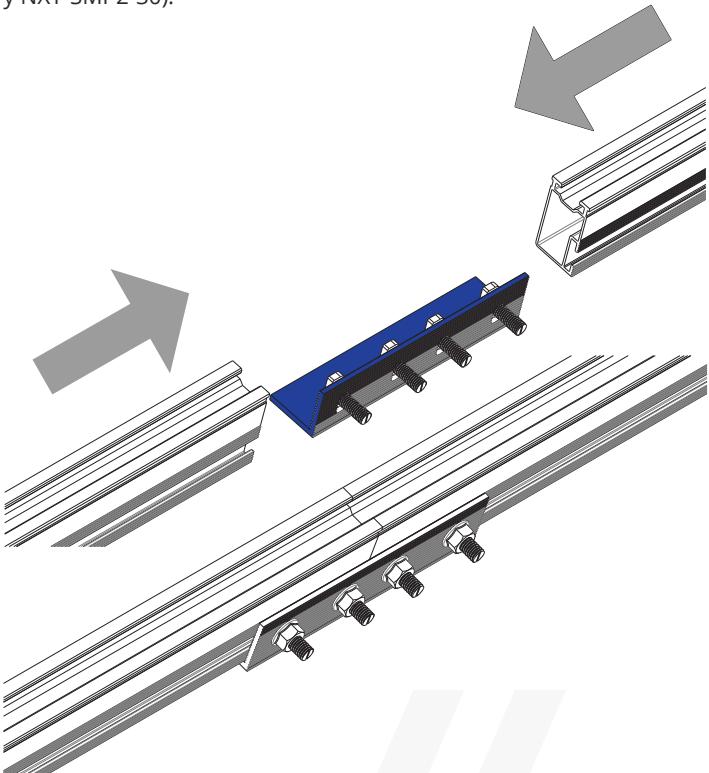
Se atornilla un angular o solera de aluminio o de cualquier otro material mediante T-bolt's al canal superior del Next-Rail, tanto del soporte frontal como del trasero para ajustar la inclinación del sistema. Una vez ajustada esta, se fijan los tornillos de los soportes frontales y traseros. Este paso es opcional, pero puede resultar de mucha ayuda para el instalador, y puede realizarse mediante algún angular, canal, riel o solera de cualquier material, ya que puede retirarse una vez ajustada la inclinación.



5

Empalme de riel NXT-ER-2

Se unen dos rieles por medio del empalme NXT-ER-2 introduciendo los tornillos de sujeción del empalme en el canal lateral de cada riel y apretando estos una vez los rieles estén en contacto directo a la mitad del empalme (este paso no se realiza para el kit NXT-SMI-2-15 y NXT-SMI-2-30).



IMPORTANTE:
El torque deberá ser de 35 Nm.

Vista de rieles instalados y sujetados a los soportes frontales y traseros (una vez empalmados los rieles, fijados y atornillados correctamente los soportes frontales y traseros, es posible quitar la guía angular si así se desea).



6

Instalación de los paneles solares

Se coloca el primer panel sobre los rieles en uno de los extremos de la estructura.



7

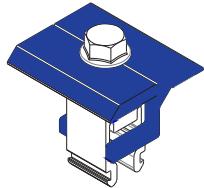
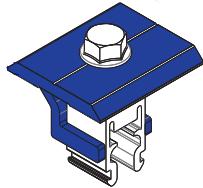
Abrazaderas Universales NXT-AU-2 (Modo A. Remate)

Se colocan las abrazaderas universales en modo abrazadera de remate en el borde lateral izquierdo del panel.

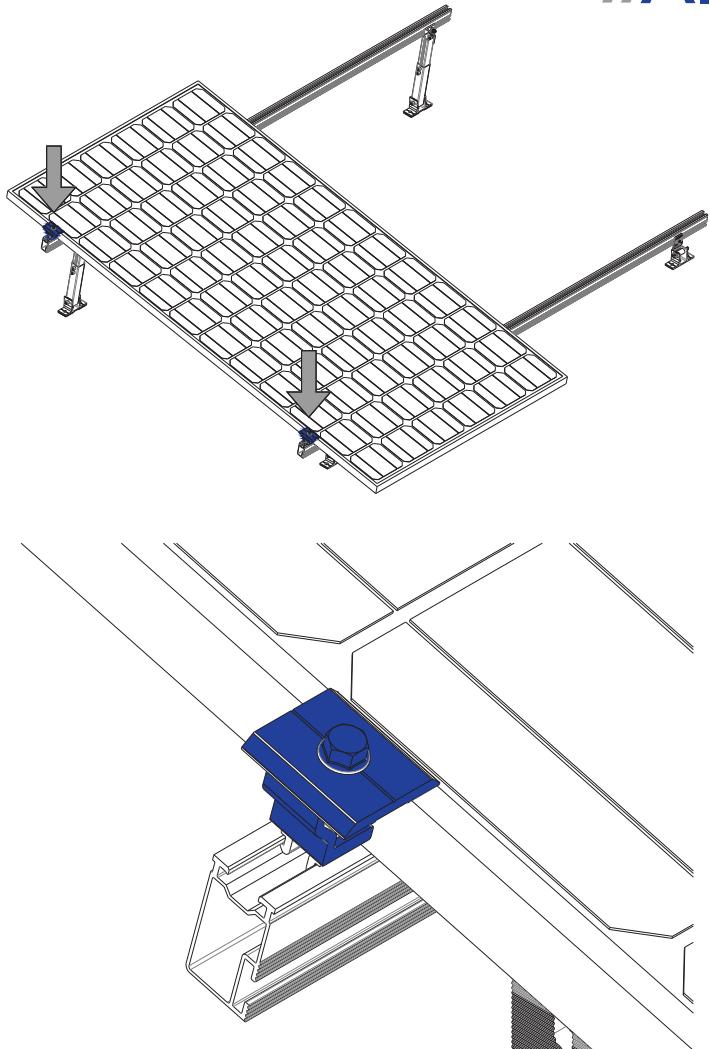
MODO ABRAZADERA
DE REMATE

MODO ABRAZADERA
INTERMEDIA

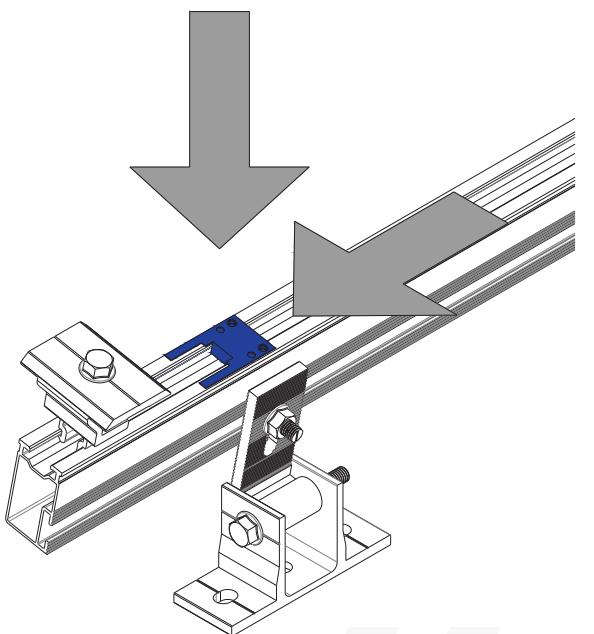
ROTAR 90°



Para cambiar de abrazadera de remate a intermedia, girar 90° la parte superior en sentido horario.



Detalle abrazadera universal en modo abrazadera remate



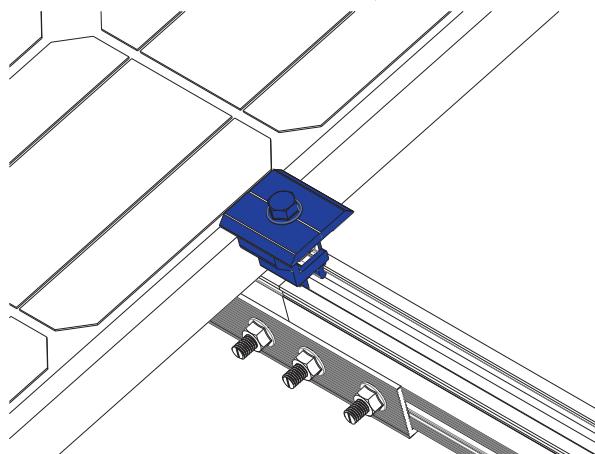
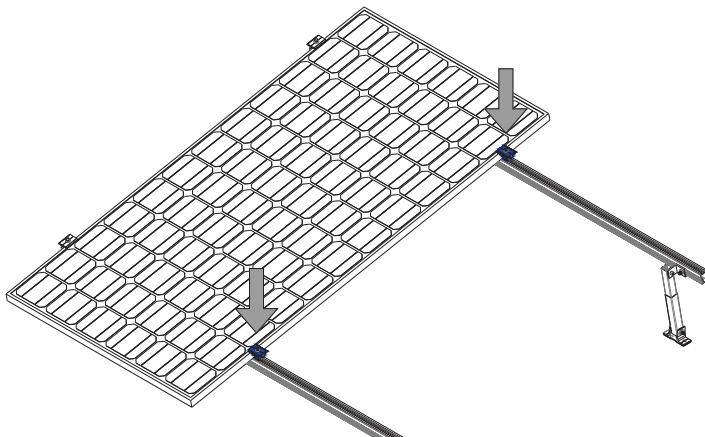
IMPORTANTE

Colocar entre el riel y la parte baja del panel el clip de acero inoxidable NXT-PCT-4 al ajustar la abrazadera de remate los dientes del clip romperán el anodizado tanto del panel como del riel, asegurando la continuidad de los elementos para la puesta a tierra.

8

Abrazaderas universales NXT-AU-2 (modo a. intermedia)

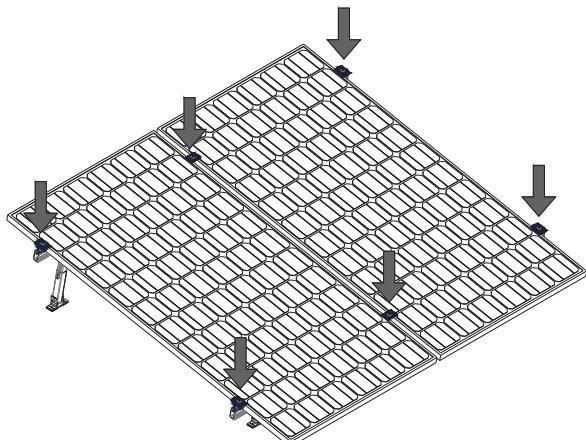
Se colocan entre paneles las abrazaderas universales en modo de abrazadera intermedia. Colocando de igual manera el clip de acero inoxidable entre el panel y la abrazadera para garantizar la continuidad del sistema.

*Detalle abrazadera universal en modo abrazadera intermedia**IMPORTANTE: El torque para las abrazaderas universales será de 15 Nm.*

9

Repetir pasos

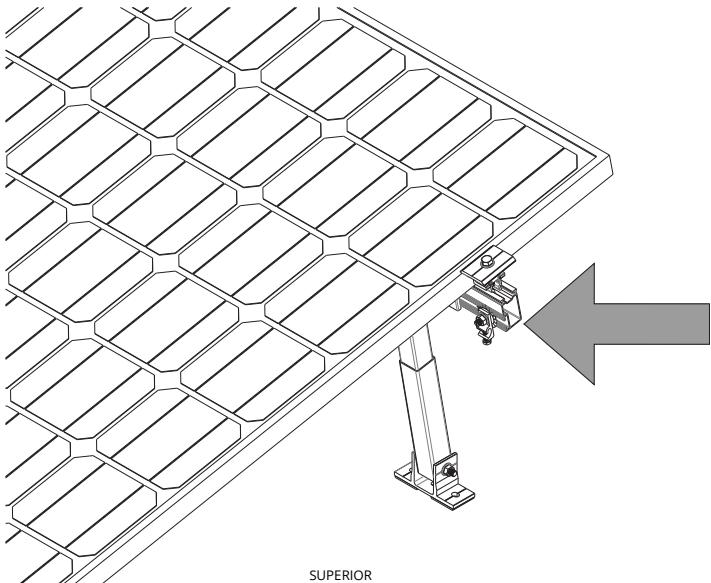
Se repiten el paso 8 tantas veces sea necesario dependiendo del kit a instalar y se termina sujetando el borde derecho del último panel con las abrazaderas universales en modo de remate.



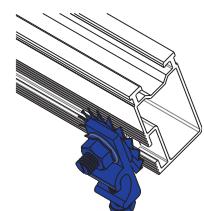
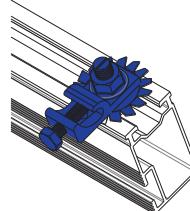
10

Terminal de tierra NXT-TCT-1

Una vez instalados los módulos fotovoltaicos con los accesorios se asegura la continuidad de todos los elementos, únicamente hace falta aterrizar un punto a tierra física, para esto será necesario colocar las terminales de tierra NXT-TCT-1. La terminal de tierra se coloca al final de cada serie de paneles; puede instalarse en el canal superior o lateral del riel.

*Detalle de conexión a tierra.*

SUPERIOR



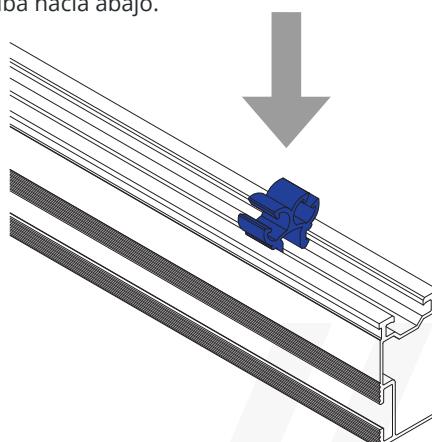
LATERAL

IMPORTANTE:*El torque deberá ser de 30 Nm.*

11

Clip de plástico NXT-CP-5

El clip de plástico porta cables se coloca en el canal superior del Next-Rail. Únicamente se insertan a presión las pestañas del clip al canal de arriba hacia abajo.

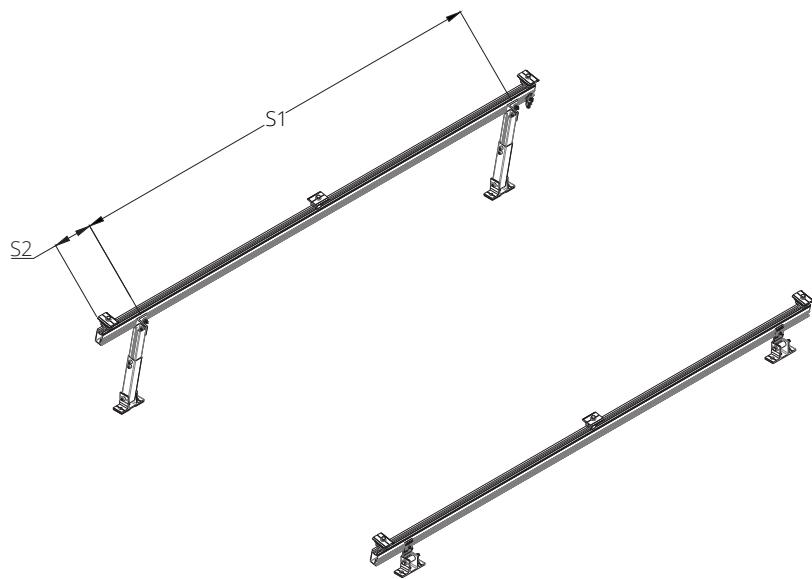


// VISTA FINAL



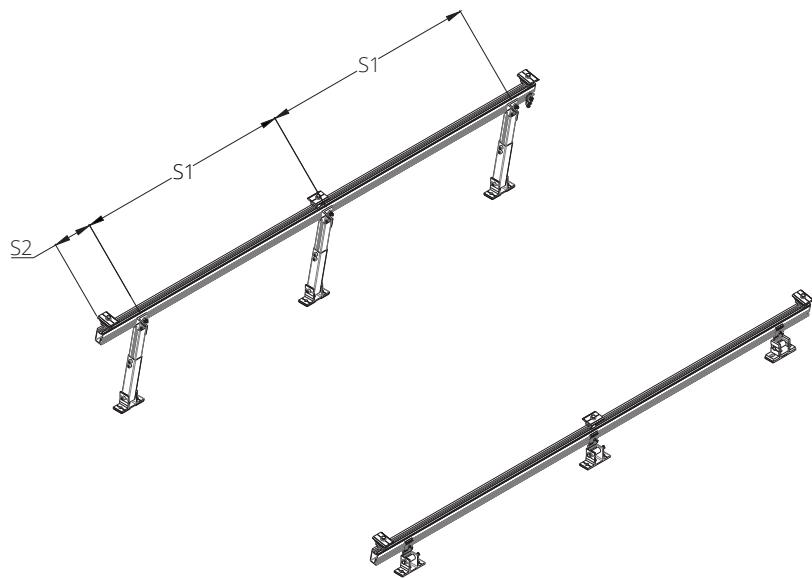
// 5. ANEXOS

TABLA DE CLAROS, VOLADIZOS Y VELOCIDADES DE VIENTO PARA ESTRUCTURAS DE UN SOLO CLARO CON VOLADOS



Velocidad máxima de viento		Grados de inclinación	Módulos de 60 Celdas		Módulos de 72 Celdas	
MPH	KMH		CLARO (S1)	VOLADIZO (S2)	CLARO (S1)	VOLADIZO (S2)
90	144	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.20	0.35
		15°	2.20	0.35	2.20	0.35
		20°	2.10	0.35	2.00	0.35
		30°	1.80	0.35	1.60	0.35
100	161	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.20	0.35
		15°	2.20	0.35	2.10	0.35
		20°	2.00	0.35	1.80	0.35
		30°	1.60	0.35	1.50	0.35
110	177	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.20	0.35
		15°	2.10	0.35	2.00	0.35
		20°	1.90	0.35	1.70	0.35
		30°	1.50	0.35	1.40	0.35
120	193	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.10	0.35
		15°	2.00	0.35	1.90	0.35
		20°	1.80	0.35	1.60	0.35
		30°	1.50	0.35	1.30	0.35
130	209	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.00	0.35
		15°	1.90	0.35	1.80	0.35
		20°	1.70	0.35	1.50	0.35
		30°	1.40	0.35	1.30	0.35
160	256	0°	2.20	0.35	2.10	0.35
		10°	1.80	0.35	1.70	0.35
		15°	1.60	0.35	1.50	0.35
		20°	1.40	0.35	1.30	0.35
		30°	1.00	0.35	1.00	0.35

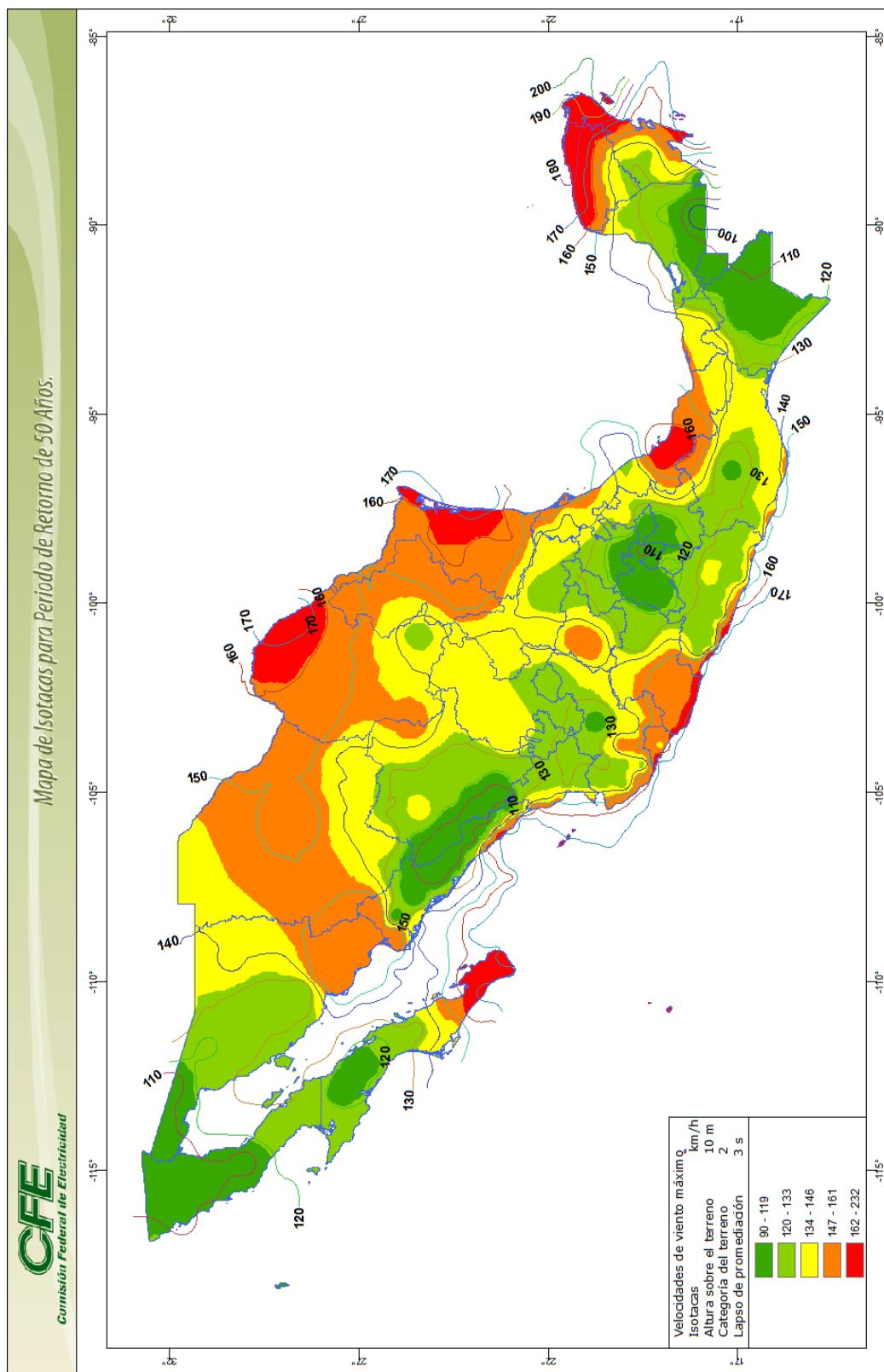
TABLA DE CLAROS, VOLADIZOS Y VELOCIDADES DE VIENTO PARA ESTRUCTURAS DE DOS CLAROS CON VOLADOS



Velocidad máxima de viento		Grados de inclinación	Módulos de 60 Celdas		Módulos de 72 Celdas	
MPH	KMH		CLARO (S1)	VOLADIZO (S2)	CLARO (S1)	VOLADIZO (S2)
90	144	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.20	0.35
		15°	2.20	0.35	2.20	0.35
		20°	2.20	0.35	2.20	0.35
		30°	1.90	0.35	1.80	0.35
100	161	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.20	0.35
		15°	2.20	0.35	2.20	0.35
		20°	2.10	0.35	2.00	0.35
		30°	1.80	0.35	1.60	0.35
110	177	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.20	0.35
		15°	2.20	0.35	2.10	0.35
		20°	2.00	0.35	1.80	0.35
		30°	1.60	0.35	1.50	0.35
120	193	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.20	0.35
		15°	2.10	0.35	2.00	0.35
		20°	1.80	0.35	1.70	0.35
		30°	1.50	0.35	1.40	0.35
130	209	0°	2.20	0.35	2.20	0.35
		10°	2.20	0.35	2.00	0.35
		15°	2.00	0.35	1.80	0.35
		20°	1.70	0.35	1.60	0.35
		30°	1.40	0.35	1.30	0.35
160	256	0°	2.20	0.35	2.10	0.35
		10°	1.80	0.35	1.70	0.35
		15°	1.60	0.35	1.50	0.35
		20°	1.40	0.35	1.30	0.35
		30°	1.00	0.35	1.00	0.35

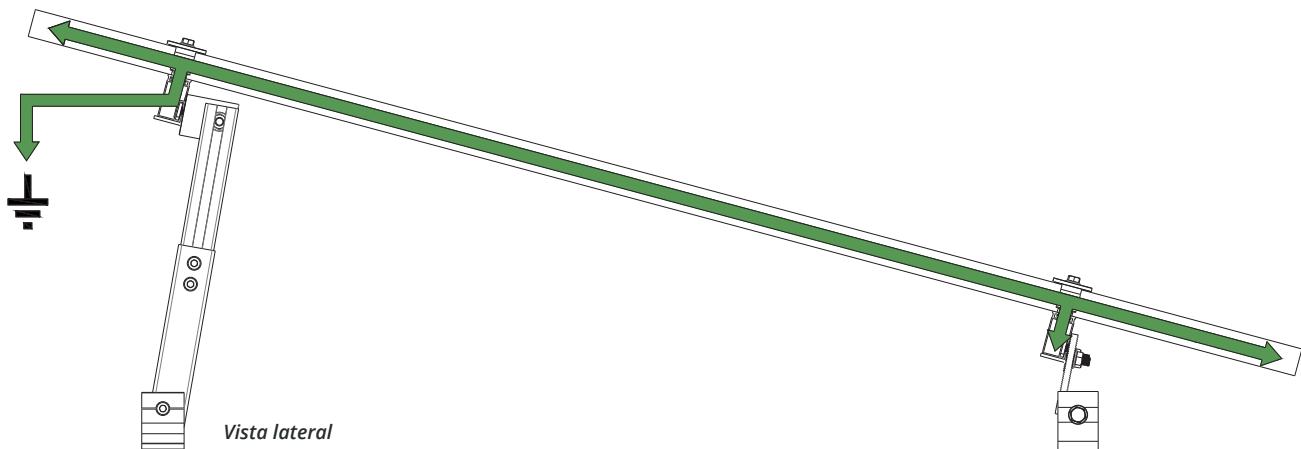
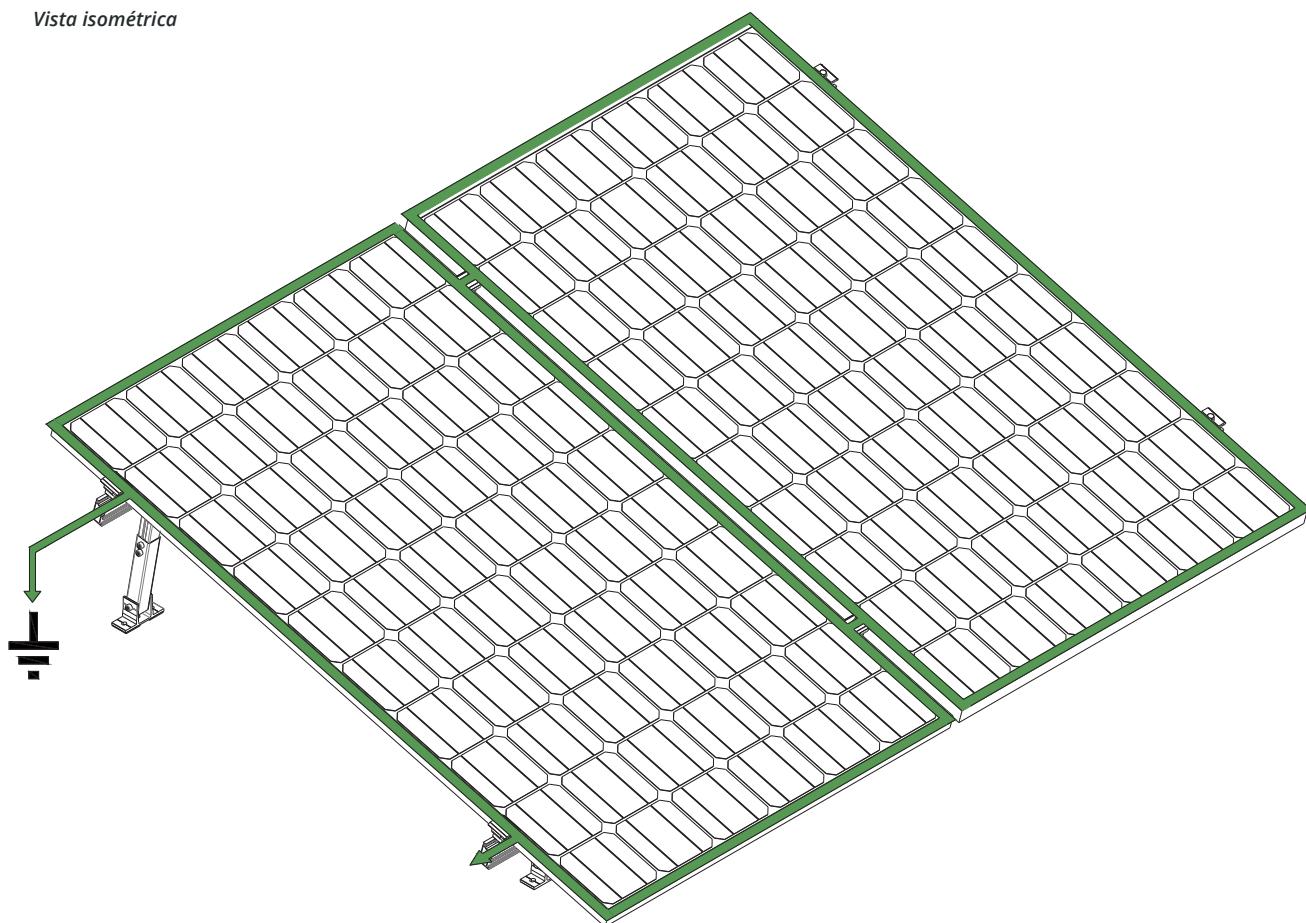
MAPA DE ISOTACAS PARA VELOCIDADES REGIONALES CON PERÍODO DE RETORNO DE 50 AÑOS

“La velocidad regional de ráfaga del viento, VR, es la velocidad máxima que puede ser excedida en un cierto periodo de retorno, T, en años, en una zona o región determinada del país. La velocidad regional de ráfaga, VR, en km/h, se determina tomando en consideración tanto la importancia de la estructura como la localización geográfica de su sitio de desplante.”
(Manual de diseño de obras civiles. Diseño por viento, CFE, 2008, p. 5)



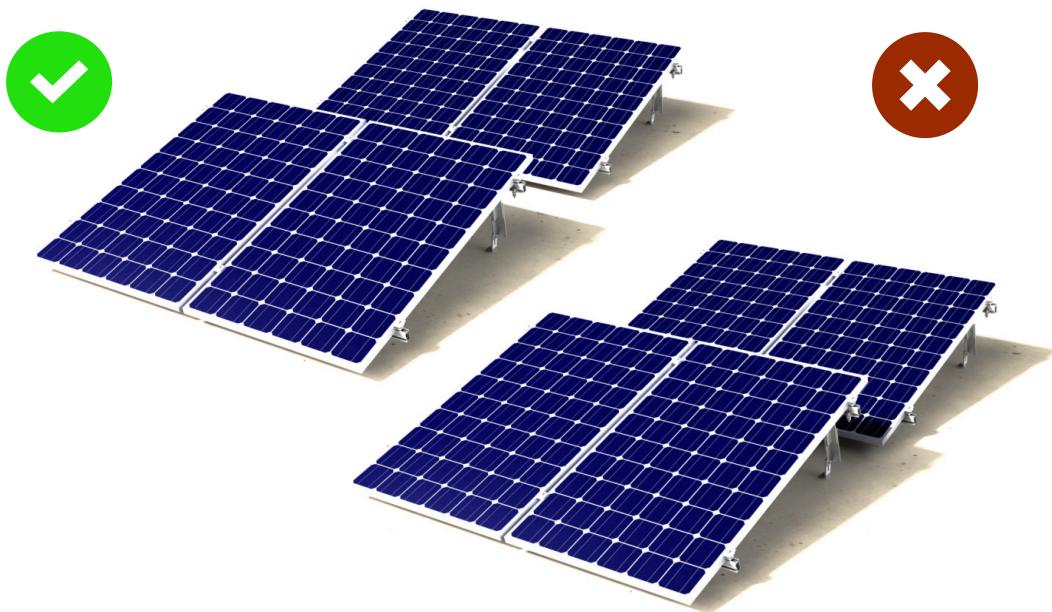
En este mapa podemos visualizar las velocidades de ráfaga de viento de todo el territorio mexicano con periodo de retorno de 50 años.

CONDUCTIVIDAD

Vista isométrica*Vista lateral*

CALCULO DE SOMBRA

Es importante considerar la sombra que proyectan los paneles sobre la superficie al momento de querer instalar más filas de paneles una detrás de otra, ya que pueden impedir el paso de la luz solar y perjudicar la producción de energía. Por lo que se debe calcular primero la distancia mínima a la que deben estar separadas dos filas de paneles. Esta distancia dependerá del ángulo de incidencia de irradiación solar, el cual se determina a través de los grados de latitud de la región en la que se instalarán los módulos fotovoltaicos.



Para calcular dicha distancia se utiliza la siguiente formula:

$$Dp = \frac{h}{\tan(61^\circ - \text{grados de latitud})}$$

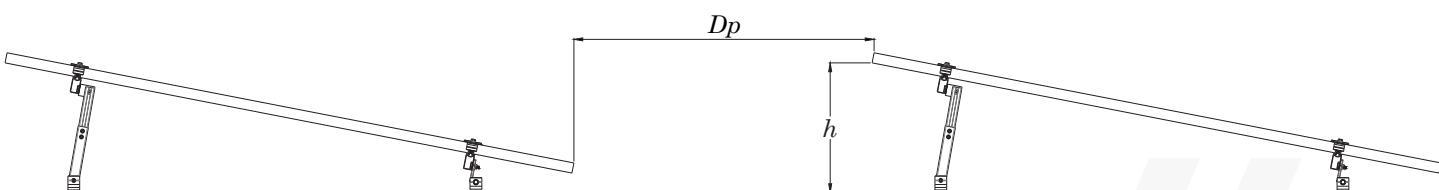
Donde:

Dp= Distancia entre filas

h= La altura máxima del panel

Por ejemplo, para la ciudad de México, utilizando un sistema NXT-SMI-2-30 que tiene una altura máxima de 0.62 m y cuya latitud es de 19°2' la distancia mínima es igual a:

$$Dp = \frac{.62}{\tan(61^\circ - 19^\circ 2')} = .7 \text{ metros}$$





Aluminio que transforma

¡GRACIAS POR ELEGIR EL SISTEMA DE MONTAJE FOTOVOLTAICO DE ALUMINEXT!

Estamos a tu servicio para atender cualquier duda que puedas tener sobre la instalación y funcionamiento de tu sistema solar fotovoltaico.

Contáctenos

Correo electrónico: ventas@aluminext.mx

www.aluminext.mx