

# Vertex

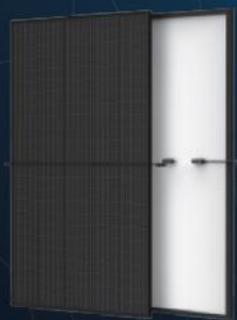
Serie de **Alta Potencia**

TrinaSolar

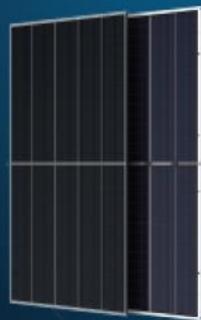
Energía  
Estratégica

El futuro de la energía solar ha llegado a

# Latinoamérica



HASTA  
**405W**  
Vertex S



HASTA  
**500W**



HASTA  
**550W**



HASTA  
**600W**



HASTA  
**660W**

# Tendencias en capacidad de módulos fotovoltaicos



$$\text{LCOE} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Energía Generada}} = \frac{\text{Inversión Inicial} + \text{Costos O\&M} + \text{Otros Costos}}{\text{Energía Generada}}$$

- 1. Módulos
- 2. eBOS / sBOS
- 3. Inversores

Generación de Energía en Watt Hora

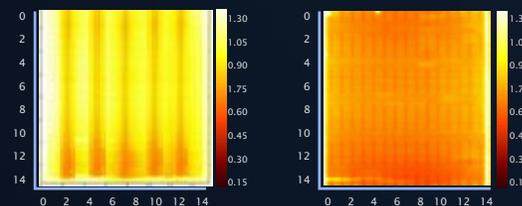
# Características técnicas - Multi-busbar (MBB)

Performance Óptica  
Incremento de potencia  
1%~1,5%



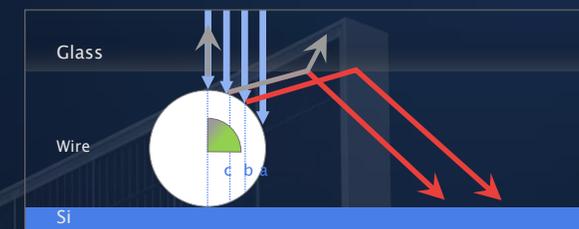
Reducción de sombreado en la célula

Mejora en la eficiencia del módulo  
0,4%~0,6%

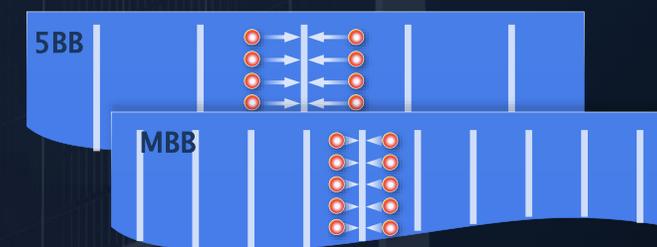


Distribución de la resistencia de la célula  
- Prueba de fotoluminiscencia

Performance Eléctrica  
Incremento de potencia  
1%~1,5%



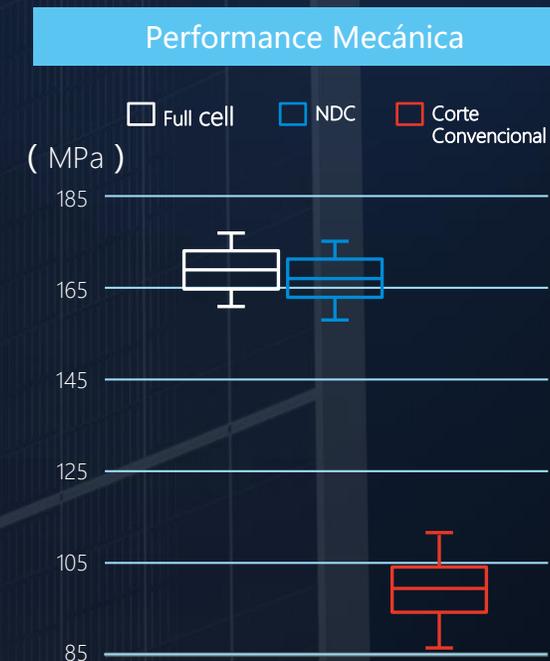
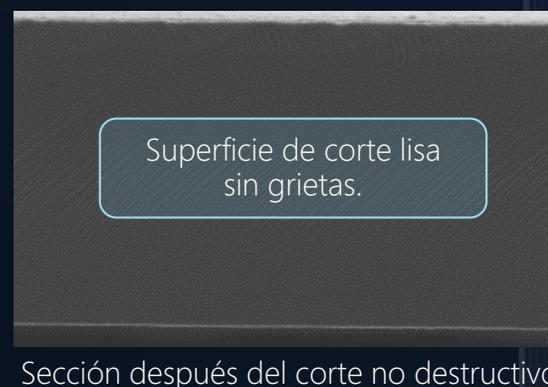
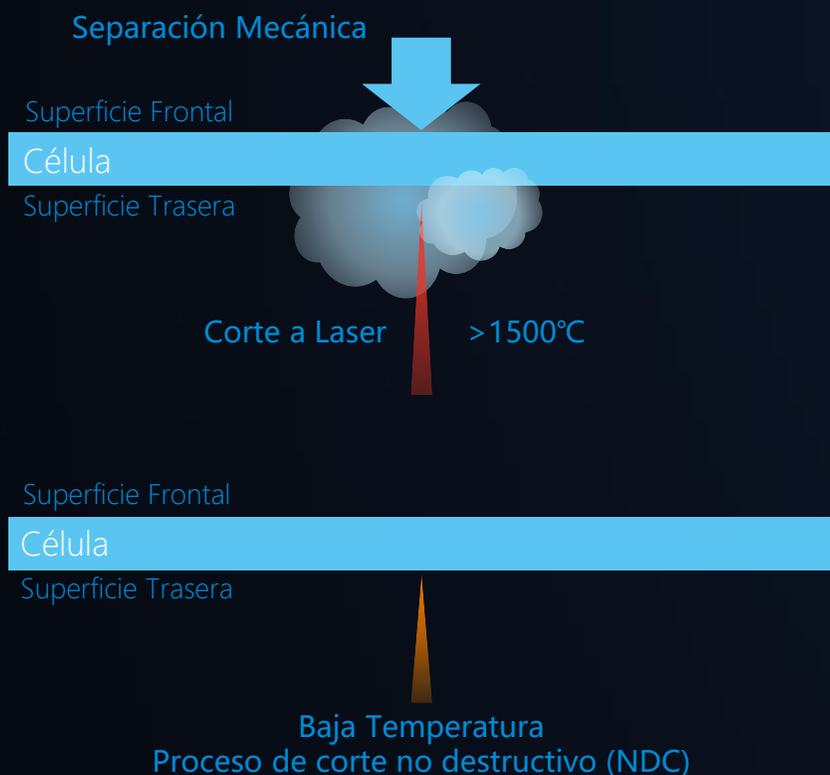
Efecto de reflexión interna de luz



Distancia recorrida por los electrones  
reducida hasta en un 50% al comparar  
con 5BB

# Características técnicas - Non-Destructive Cutting (NDC)

Tecnología de corte no destructivo. Aumenta la Resistencia de las células cortadas.

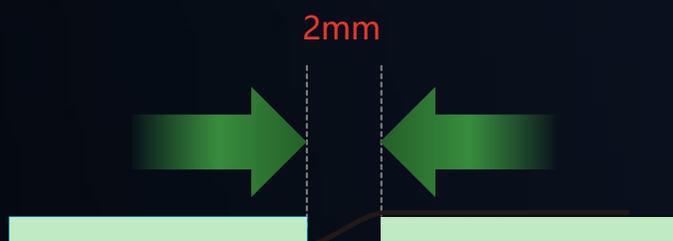
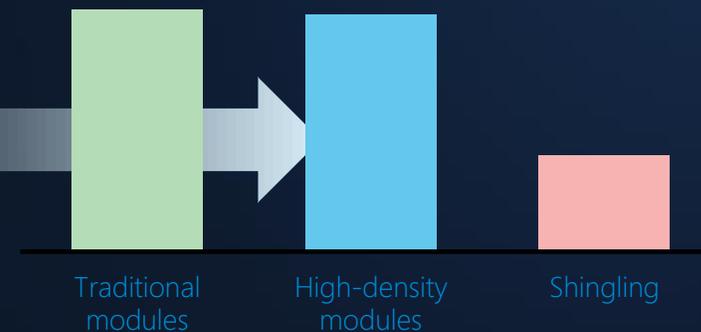


# Características técnicas - Tecnología de interconexión de alta densidad

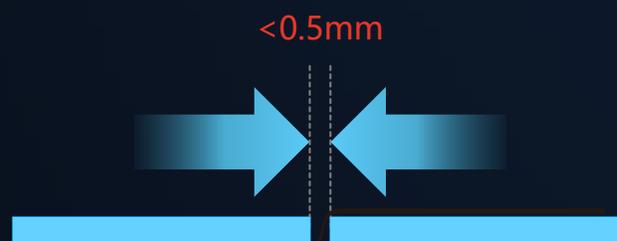
Eficiencia de los Módulos



Producción de los Módulos



Modulo Tradicional



Modulo de Alta Densidad



Modulo Shingling

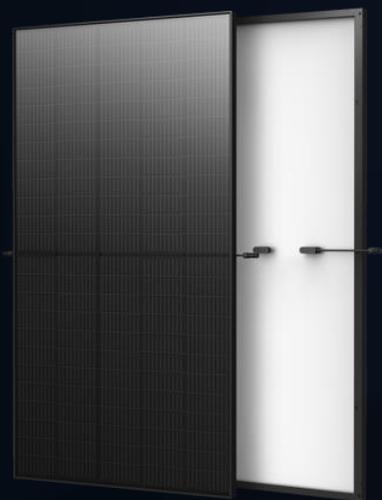




400W+

550W+

600W+



TSM-DE09

Vertex S



TSM-DE19

Vertex



TSM-DE20

Vertex

# Vertex



## Potencia Máxima

550W+

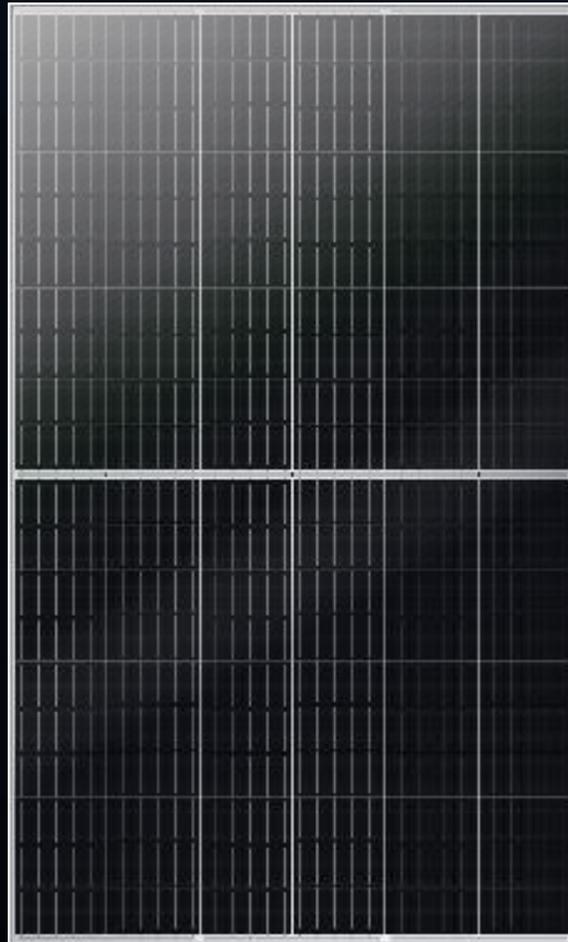
- Célula de 210mm
- Multi-busbar
- Corte no destructivo
- Conexión de alta densidad
- Distribución 5x11
- Media Célula
- Garantía de potencia: 30 años

## Eficiencia Máxima

21%+

- Tamaño: 2384mm x 1096mm
- Peso: 32,6kg (Doble vidrio)
- Isc: 18,39A
- Voc: 38,1V
- Temp coeff: -0,35%/°C
- Degradación del primer año: 2%
- Degradación anual: 0,45%

# Vertex



## Potencia Máxima

600W+

- Célula de 210mm
- Multi-busbar
- Corte no destructivo
- Conexión de alta densidad
- Distribución 6x10
- Media Célula
- Garantía de Potencia: 30 años

## Eficiencia Máxima

21,2%+

- Tamaño: 2172mm x 1303mm
- Peso: 35,3kg (Doble vidrio)
- Isc: 18,42A
- Voc: 41,7V
- Temp coeff: -0,35%/°C
- Degradación del primer año: 2%
- Degradación anual: 0,45%

# Vertex S



Potencia Máxima

# 405W

- Célula de 210mm
- Multi-busbar
- Corte no destructivo
- Conexión de alta densidad
- Distribución 5x8
- Células cortadas a 1/3
- Garantía de Producto: 15 años
- Garantía de Producción: 25 años

Eficiencia Máxima

# 21.1%+

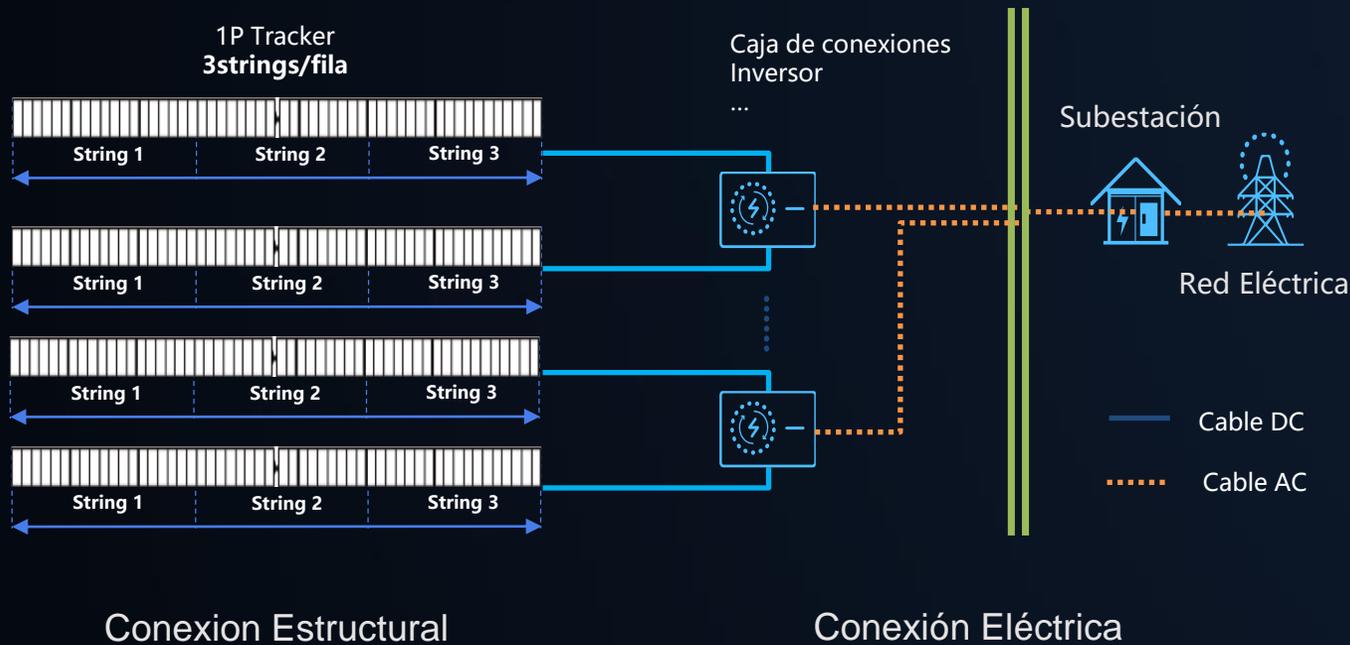
- Tamaño: 1754mm x 1096mm
- Peso: 21kg
- Isc: 12,34A
- Voc: 41,4V
- Temp. coeff. : -0,34%/°C
- Degradación del primer año: 2%
- Degradación anual: 0,55%

# Low Voltage, High String Power



# Instalaciones Fotovoltaicas - Potencia de String

El string es la unidad básica de una planta fotovoltaica

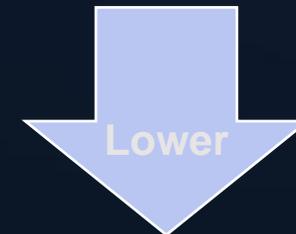


$$P_S = P_M * N = P_M * \frac{1500}{V_{OC} [1 + (t - 25) * K_V]}$$

- $P_S$  : String power
- $P_M$  : Module power
- $N$  : Module pcs per string
- $V_{OC}$  : Open circuit voltage
- $K_V$  : Voc temperature coefficient



- Module power
- System voltage



- Module Voc
- Module Kv

# Instalaciones Fotovoltaicas - Strings de Alta Potencia



Vertex  
550W series

35,8%

Mas potencia por  
string

Comparación características módulos

Module Type	182cell 72pcs backsheet	VERTEX 550 series
Potencia (W)	540	550
Longitud (mm)	2256	2384
Ancho (mm)	1133	1096
Peso (kg)	27,2	28,0
Isc (A)	13,85	18,52
Voc (V)	49,5	37,9
Eficiencia de Módulo	21%	21%

Comparación cantidad de Módulos por string

Module	Module Quantity/String	Per Module Power	Total Power per String
Trina Solar VERTEX 550W series	36	550W	19800W
Reference Module	27	540W	14580W

10 degrees below zero , 1500 V system

# Instalaciones Fotovoltaicas - Configuraciones de string

Localización del proyecto: Jiangsu, China

Tamaño del proyecto: 100MW

Considerando inversor central de 1500V, relación de capacidad 1.3, estructura fija, módulo bifacial, instalación en tres filas transversales.

550W

Potencia total por String:

19800W

36 pcs/string



Pile : 22 módulos/string 560pcs/MW

3312

Estructuras totales



Acero de estructura  
33.68 ton/MW

Cable requerido  
2.5km/MW

540W

Potencia total por String:

14580W

27 pcs/string



Pile: 18 módulos/string 622pcs/MW

4496

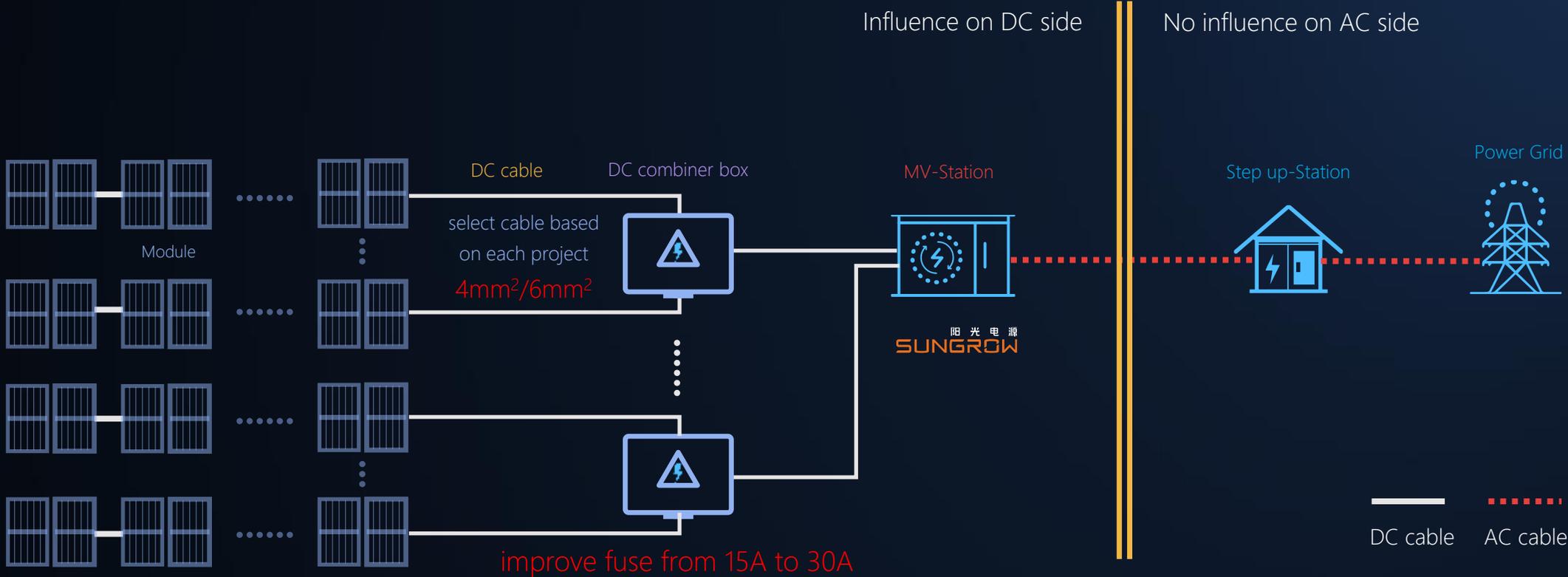
Estructuras totales



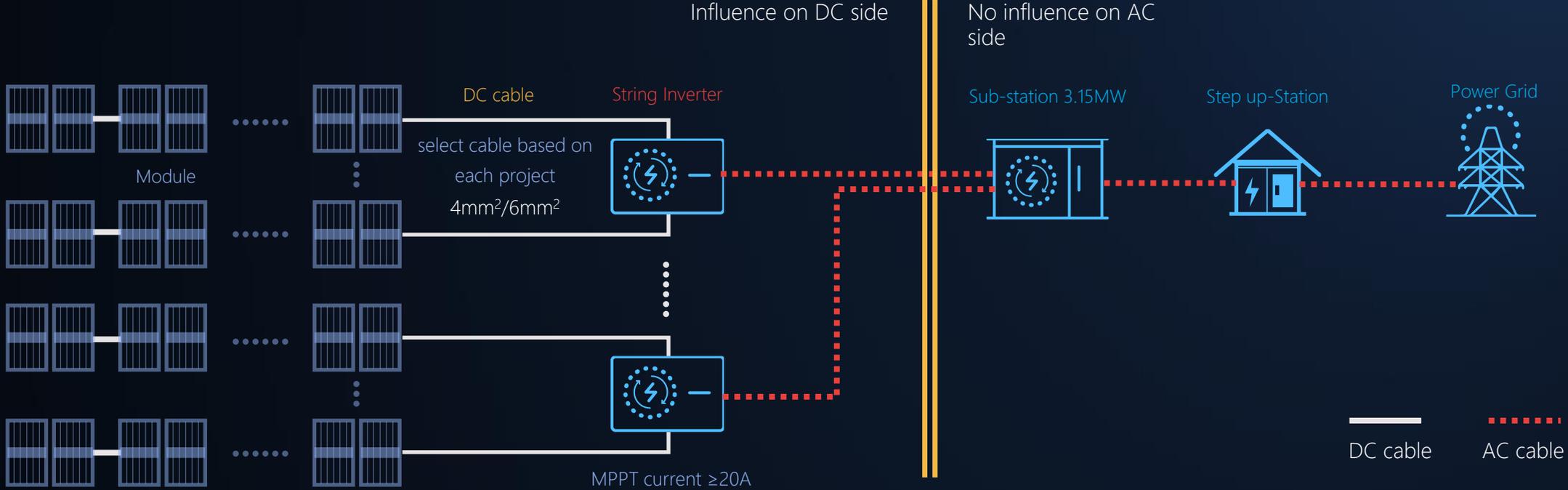
Acero de estructura  
37.19 ton/MW

Cable requerido  
3.5 km/MW

# Instalaciones Fotovoltaicas - Compatibilidad con inversores centrales



# Instalaciones Fotovoltaicas - Compatibilidad con inversores de string



# Instalaciones Fotovoltaicas - Compatibilidad Seguidores



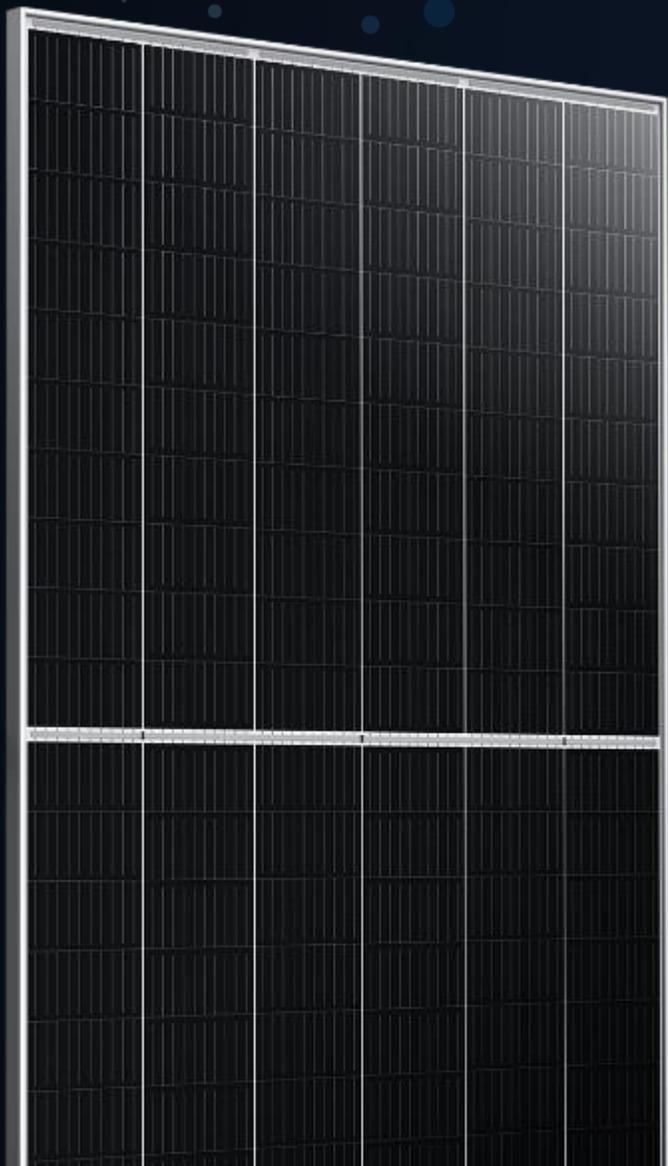
## Tracker

Escenario actual:

Longitud máxima promedio en la industria 30 módulos por string; ;

Escenario 2021:

Seguidores optimizados hasta 36 módulos por string



Thanks for watching !

