



JinkoSolar EU, Carlos Magistris

**Diseñado para garantizar la reducción del LCOE
con un rendimiento de 585 W de ultra alta
eficiencia**

Parámetros tecnológicos que afectan al LCOE

www.jinkosolar.com

TR 78M
565-585 Watt
Mono-facial

Tiling Ribbon (TR) Technology
Positive power tolerance of 0~+3%

TIGER Pro

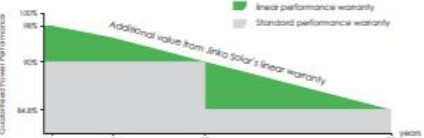


KEY FEATURES

- TR technology + Half Cell**
TR technology with Half cell aims to eliminate the cell gap to increase module efficiency (mono-facial up to 21.40%)
- MBS instead of SB**
MBS technology decreases the distance between bus bars and finger grid line which is benefit to power increase.
- Higher lifetime Power Yield**
2% first year degradation,
0.55% linear degradation
- Best Warranty**
12 year product warranty,
25 year linear power warranty
- Strengthened Mechanical Support**
5400 Pa snow load, 2400 Pa wind load

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

12 Year Product Warranty • 25 Year Linear Power Warranty
0.55% Annual Degradation Over 25 years



ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO45001:2018
certified factory

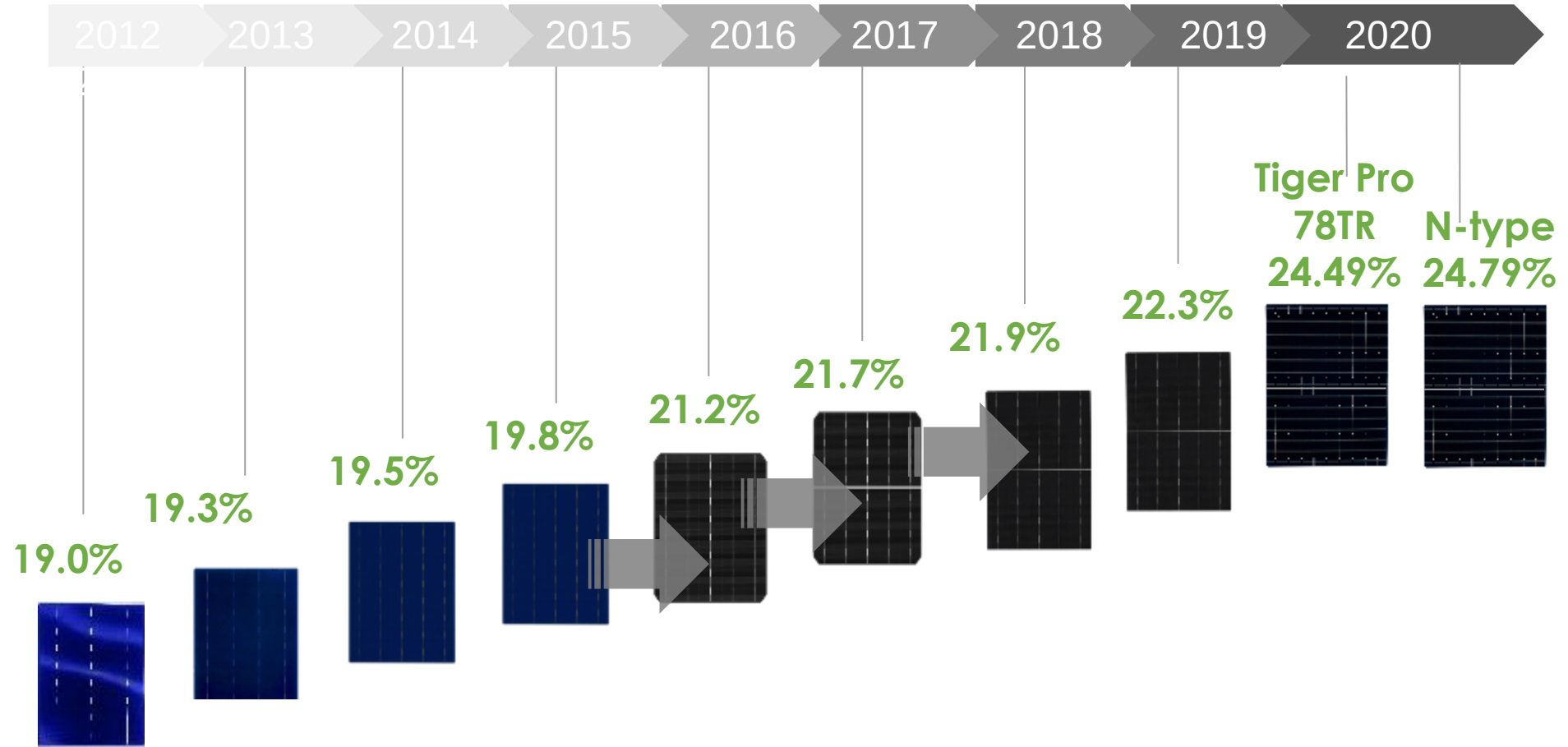
IEC61215, IEC61730 certified product

PV CYCLE **UL** **CE**

POSITIVE QUALITY™ **CLEAN ENERGY COUNCIL MEMBER**

- Potencia nominal
- Eficiencia
- Parámetros eléctricos
- Coeficientes de temperatura
- Dimensiones del módulo
- Garantías
- Diseño de proyecto
- Recurso Solar
- Materiales (BOS)

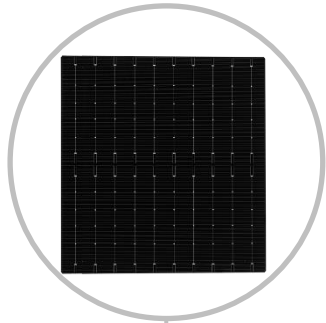
Eficiencia de células – Mejora Constante



Crecimiento anual sostenido de entorno al 0.5%.

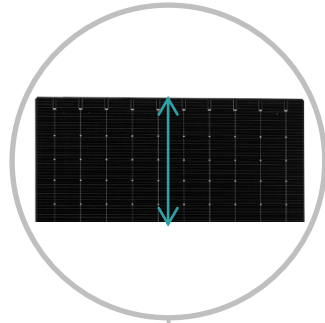
MBB

Disminuye la pérdidas por recombinación de manera efectiva



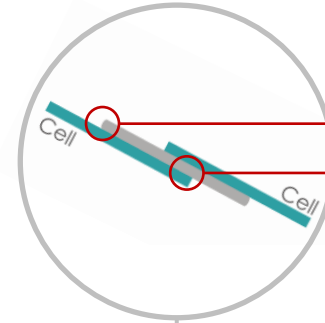
HC Technology

Mejora la tolerancia al sombreado al dividir una célula por la mitad



Tiling Ribbon (TR)

Elimina la brecha entre células para aumentando así la eficiencia del módulo.



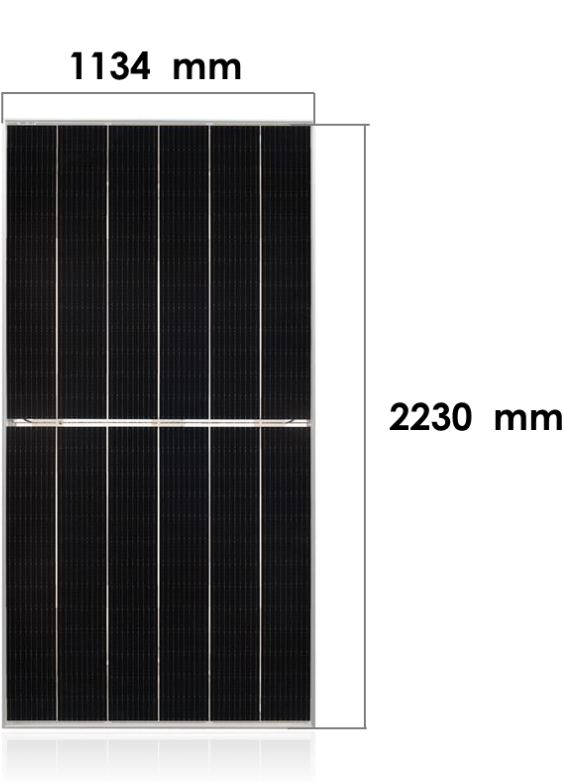
Usando ribbon circular

Superposición en cada celda para eliminar la brecha

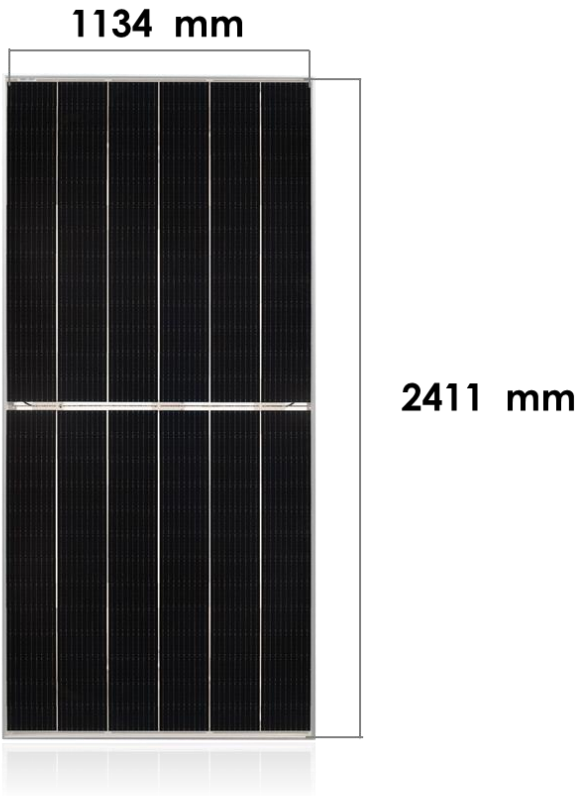


Tiger PRO - introducción

TIGER Pro72 TR
Up to 535 Wp



TIGER Pro 78 TR
Up to 585 Wp



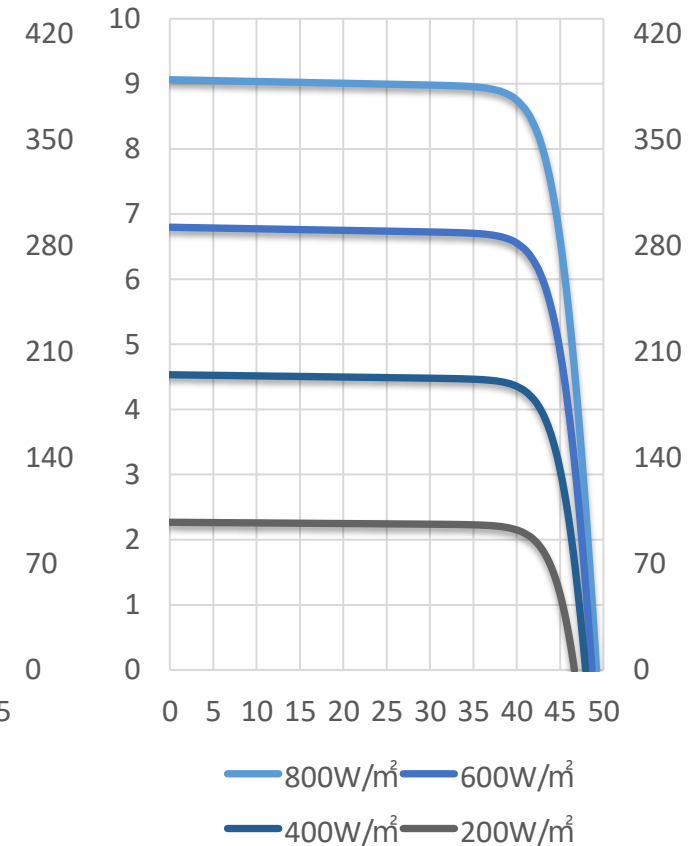
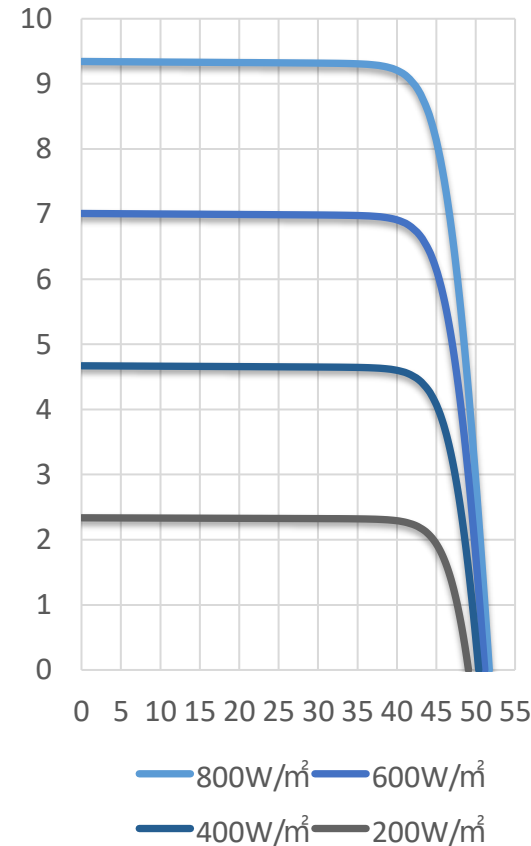
Benchmark

	Cheetah 410	Tiger 475		Tiger Pro 535	
Weight (kg)	22	25		29	
Area (m ²)	2.00	2.25	+12.5%	2.53	+26.5%
Modules/container (pcs)	770	620		620	
Power/container (Wp)	315,700	294,500		331,700	+5%

Rendimiento de baja irradiancia

En comparación con el módulo normal, la familia Tiger muestra un mejor rendimiento en un entorno de baja irradiancia.

Module	Power	Gain
800W/m²		
Tiger 470w	380.2w	80.9%
Traditional 5BB Module 440w	353w	80.2%
600W/m²		
Tiger 470w	286.4w	60.9%
Traditional 5BB Module 440w	264.4w	60.1%
400W/m²		
Tiger 470w	190.7w	40.6%
Traditional 5BB Module 440w	175.3w	39.8%
200W/m²		
Tiger 470w	94w	20.0%
Traditional 5BB Module 440w	86.1w	19.6%



Certificamos nuestros PAN Files

TABLE: IEC61853-2 : 2016					—
Test Date [MM/DD/YYYY].....:		02/14/2020			—
Sample #.....:		04			—
Angle(θ)	Isc(θ) [A]	Isc(θ)diffuse [A]	Isc(θ)corr [A]	Isc(θ)corr /cos(θ) [A]	relative transmission τ(θ)
85	0.612	0.201	0.223	2.125	0.857
80	0.788	0.332	0.469	2.845	0.932
75	1.378	0.533	0.863	3.408	0.963
70	1.961	0.749	1.256	3.718	0.982
65	2.510	0.871	1.652	3.954	0.991
60	3.214	1.102	2.073	4.065	1.000
50	3.876	1.262	2.789	4.265	1.000
40	4.722	1.335	3.391	4.298	1.000
30	5.294	1.423	3.878	4.451	1.000
20	5.676	1.511	4.193	4.462	1.000
10	5.887	1.542	4.415	4.398	1.000
0	6.053	1.581	4.503	4.622	1.000

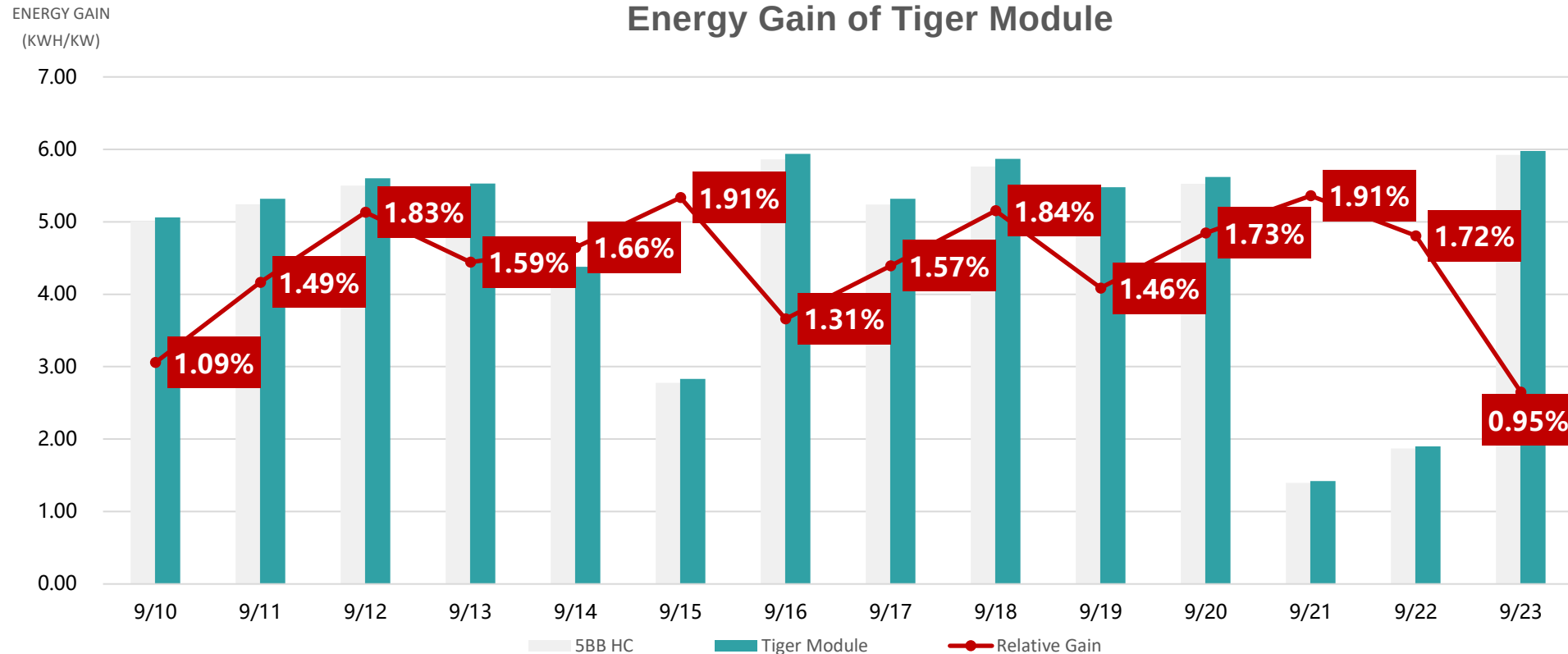
TABLE: MEASUREMENT OF TEMPERATURE COEFFICIENTS			—
Test date [MM/DD/YYYY]		02/11/2020	
Irradiance [W/m²].....		Corrected to 1000	
Module temperature [°C] / high - low ... :		24.81 – 50.06	
Sample #	Item	Measured [%/°C]	
02	α	0.048	
	β	-0.29	
	γ	-0.347	



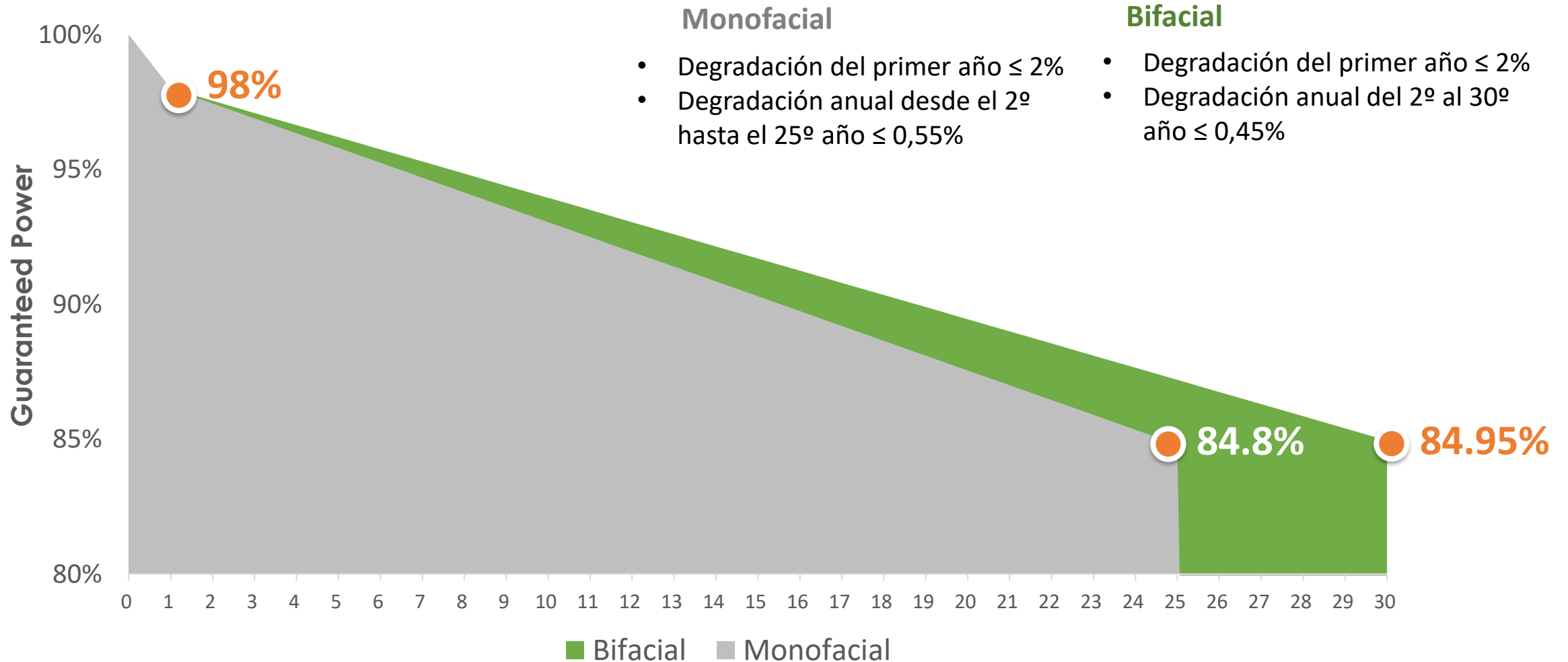
- Datos excelentes para respaldar un alto rendimiento (PR).
- Los valores de IAM son mejores que los predeterminados en PVSyst.
- El coeficiente de temperatura por debajo del 0,35%;

Más generación de energía

En comparación con el módulo HC de 5BB tradicional, las mejoras en el ribbon contribuyen a que la generación de energía aumente en aprox. **1,57%** 9BB. Además, muestran un excelente rendimiento en entornos de baja irradiancia.



Garantía avanzada



¿Cómo pueden los productos de Jinko reducir el LCOE?

Módulo : diseño optimizado

Benchmark					
Project	Cheetah	Tiger		Tiger Pro	
Power Class (W)	405	470		530	
Nos. of module	404939	348937		309434	
Number Module in one String (The lowest Temperature is -3°C)	28	27		28	
Voc at STC (V)	49.4	52.14		49.34	
Quantity of strings	14,463	12,924	-10.64%	11,052	-23.58%
Tracker- Single Axis Tracker (USD/W)	0.0900	0.0883	1.89%	0.0833	-7.44%

Remark: 1. Equipment & civil work cost related to the quantity of strings are decreased parallel

2. V_OC calculated under -3°C at 1000 W/m², Considering both Irradiance (G) and Cell temperature). The higher quantity of string is considered with EPC's tolerance.

Example: Australia 164MW inland project, located 270km far away from the northwestern part of Brisbane, Australia.

¿Cómo pueden los productos de Jinko reducir el LCOE?

Terreno – ahorro de terreno

Mark: In Australia, the land lease is super cheap at 16,435 USD per year for 164MW land. And the result is not remarkable to IRR & LCOE float

Project (MW)	Cheetah-405	Tiger Pro 530	
Efficiency(%)	20.13%	20.96%	
Land Area (m2)	3,286,923	3,156,753	
Discounted Land Cost total 25 year (USD)	362,013	347,678	-3.96%

Generación de energía: – mejor rendimiento

Project	Cheetah-405	Tiger 470		Tiger Pro 530	
Discounted Energy Production (MWh) Total 25 years	5,915,319	5,986,303	+1.2%	5,992,289	+1.3%

The result of 405 & 570 is calculated by the PV System optimized the third party pan-file by SGS

Example: Australia 164MW inland project, located 270km far away from the northwestern part of Brisbane, Australia.

¿Cómo pueden los productos de Jinko reducir el LCOE?

$$LCOE = \frac{\text{NPV of Total Cost over Lifetime}}{\text{NPV of Total Electricity Generation}} = \frac{\text{Initial Cost (EPC Cost included)} + \sum_{n=1}^{25} \frac{L_n + M_n + IS_n - TS_n}{(1+r)^n} + \frac{\sum_{n=1}^{25} I_n}{(1+r)^n} - \frac{RV}{(1+r)^n}}{\sum_{n=1}^{25} \frac{E_n}{(1+r)^n}}$$

Project (MW)	Cheetah-405	Tiger-470		Tiger Pro -530	
Total Investment	\$107,955,481.42	\$105,385,598.98	-2.38%	\$101,889,500.57	-5.62%
Total Equity Infusion	\$26,988,870.36	\$26,346,399.74	-2.38%	\$25,472,375.14	-5.62%
LCOE (US cent/kWh)	\$2.45	\$2.38	-2.78%	\$2.32	-5.06%
Equity IRR	12.31%	12.74%	3.55%	13.14%	6.79%
Equity Investment Payback Period	12.85	12.56	-2.27%	12.30	-4.27%
Project Investment Payback Period	11.79	11.53	-2.22%	11.30	-4.18%

No.	Item	Weight
1	Initial Cost(Except EPC cost)	4.5%
2	EPC	60.42%
3	Discounted O&M	25.26%
4	Discounted Land Cost	0.20%
5	Interest	9.62%
	Sum	100%

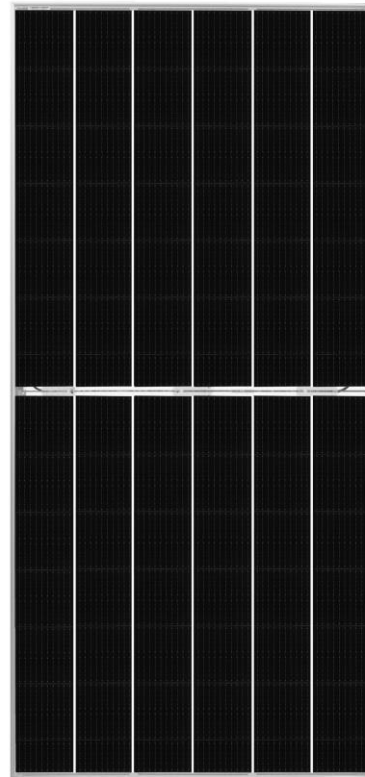
Example: Australia 164MW inland project, located 270km far away from the northwestern part of Brisbane, Australia.
Mark: considering the module prices are the same, 22.5US cent/W.

¿Cómo Tiger PRO puede reducir el LCOE?

Tiger PRO ahorra en costos del sistema

Maximización de la clase de potencia

- Coste de obra civil.
- Coste BOS.
- Coste de instalación
- Coste de mantenimiento



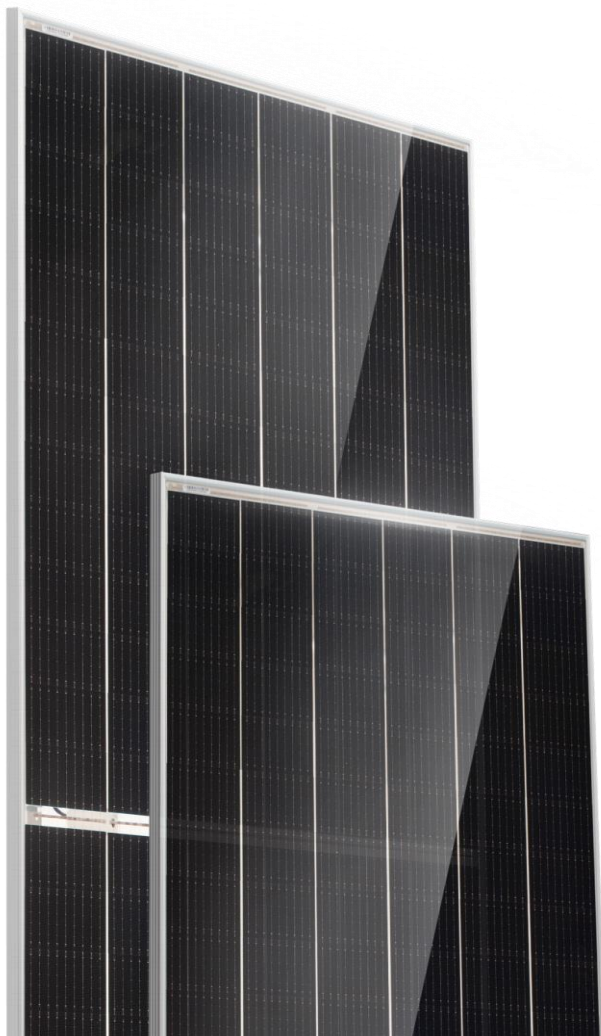
Módulo de Innovación Técnica

- Máxima eficiencia
- Voc competitivo
- Mayor potencia de salida
- Máxima compatibilidad con el inversor y sistema de montaje
- Garantía avanzada

Solución bifacial - Aplicación diversa



Solución bifacial: Backsheet Transp. y Doble Vidrio

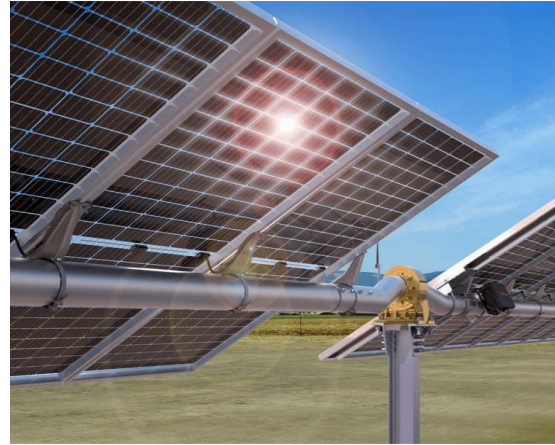


Type	Bifacial with TB	Bifacial with dual glass
Área de aplicación recomendada	1. La mayoría de las estaciones fotovoltaicas en tierra; 2. Área de alto costo laboral, como la UE, Japón, Australia (puede recibir efectivamente el costo laboral); 3. Proyecto de azotea comercial	1. La mayoría de las estaciones fotovoltaicas en tierra; 2. En proyectos flotantes, así como en áreas de velocidad de viento súper alta, el bifacial con doble vidrio es una mejor opción

Fuerte compatibilidad



Fix mounting system



One-Portrait tracker



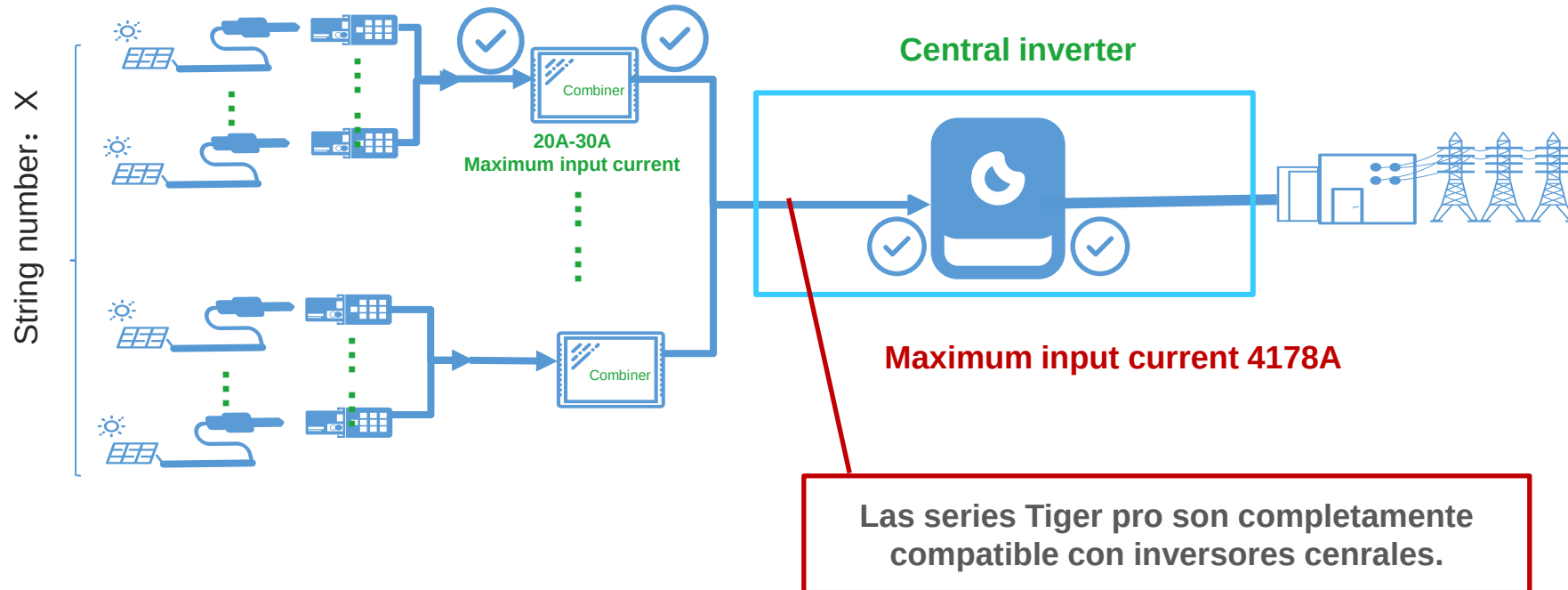
Two-Portrait tracker



.....

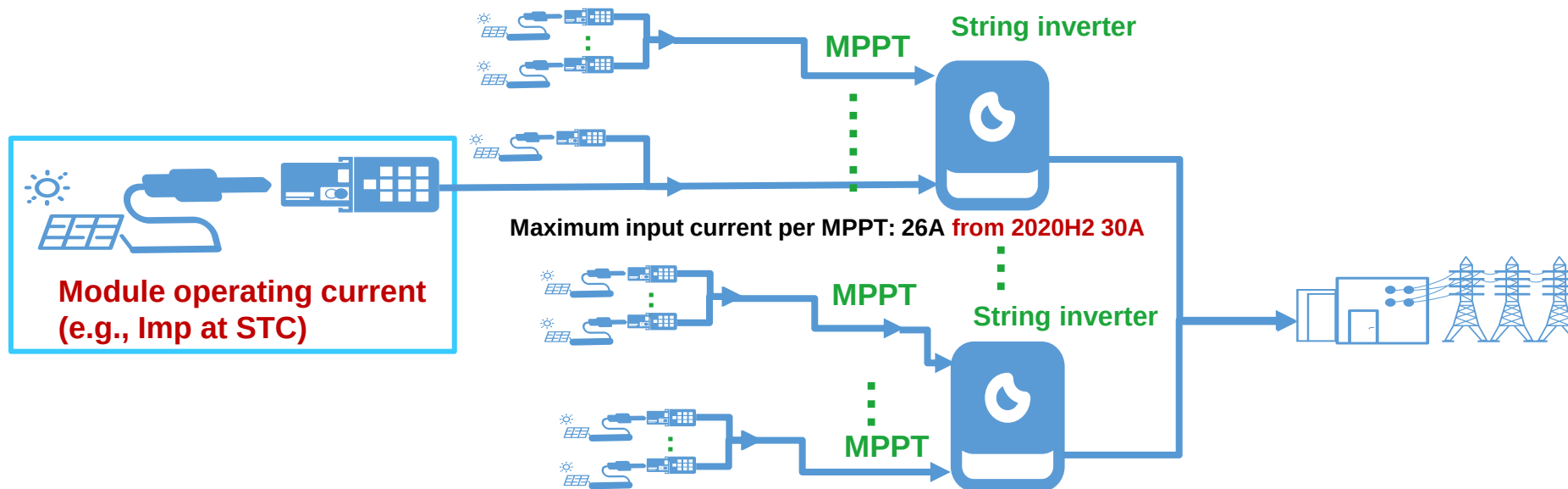
Excelente compatibilidad: inversores centrales

PV array design with central inverter



Fuerte compatibilidad: inversor de cadena

PV array design with string inverter



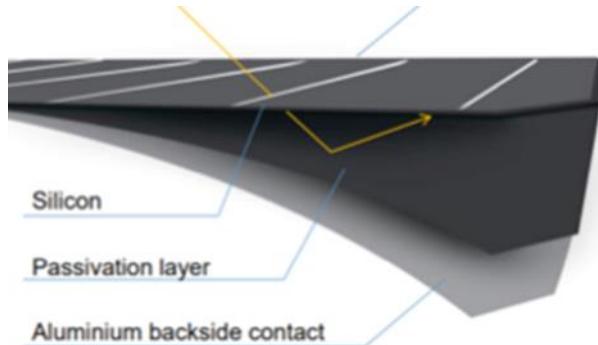
Monofacial	Compatible
Bifacial	Compatible For 26A string inverter, in high irradiance and hot places inverter loss due to input current < 0.1% For next generation inverters (from 2020H2), NO inverter loss.

Componentes tecnológicos que afectan al LCOE

Monocristalino de alta eficiencia

- Aumenta la potencia en un 5% en comparación con el mono estándar
- Mejor rendimiento con poca luz

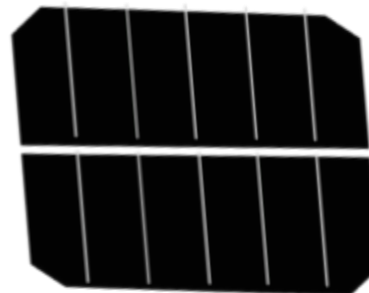
-2% LCOE



Célula partida

- Reduce las pérdidas internas dentro de la celda
- Mejor rendimiento a alta temperatura debido a la menor temperatura del módulo

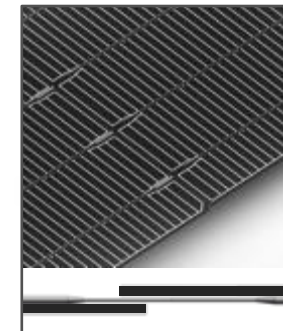
-1.5% LCOE



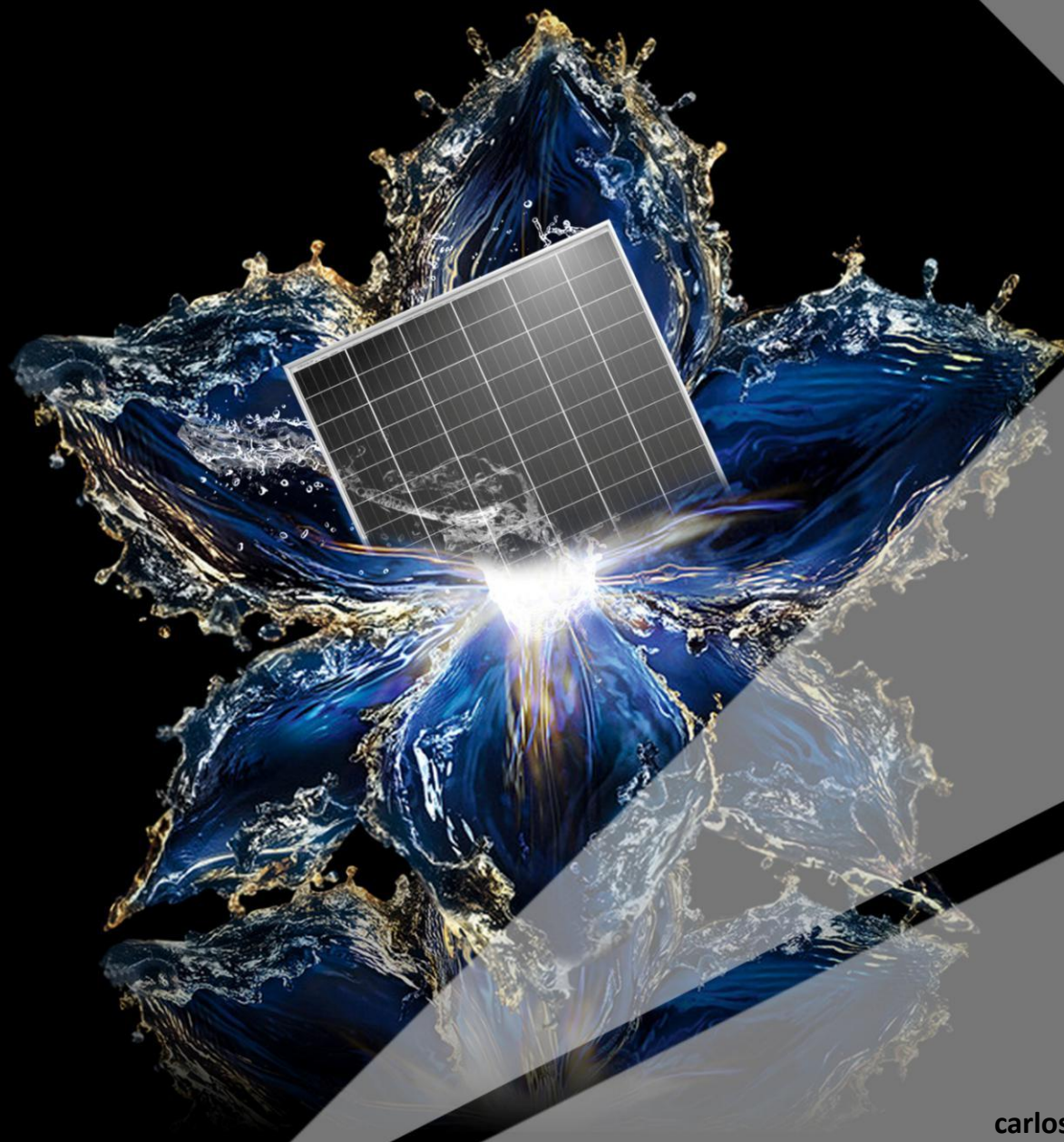
Tiling Ribbon

- Elimina la brecha de la celda para aumentar la eficiencia del módulo
- Más reflectividad de la luz debido a la cinta redonda en lugar de la cinta rectangular

-1.2% LCOE



Gracias!



carlos.magistris@jinkosolar.com
www.jinkosolar.eu