



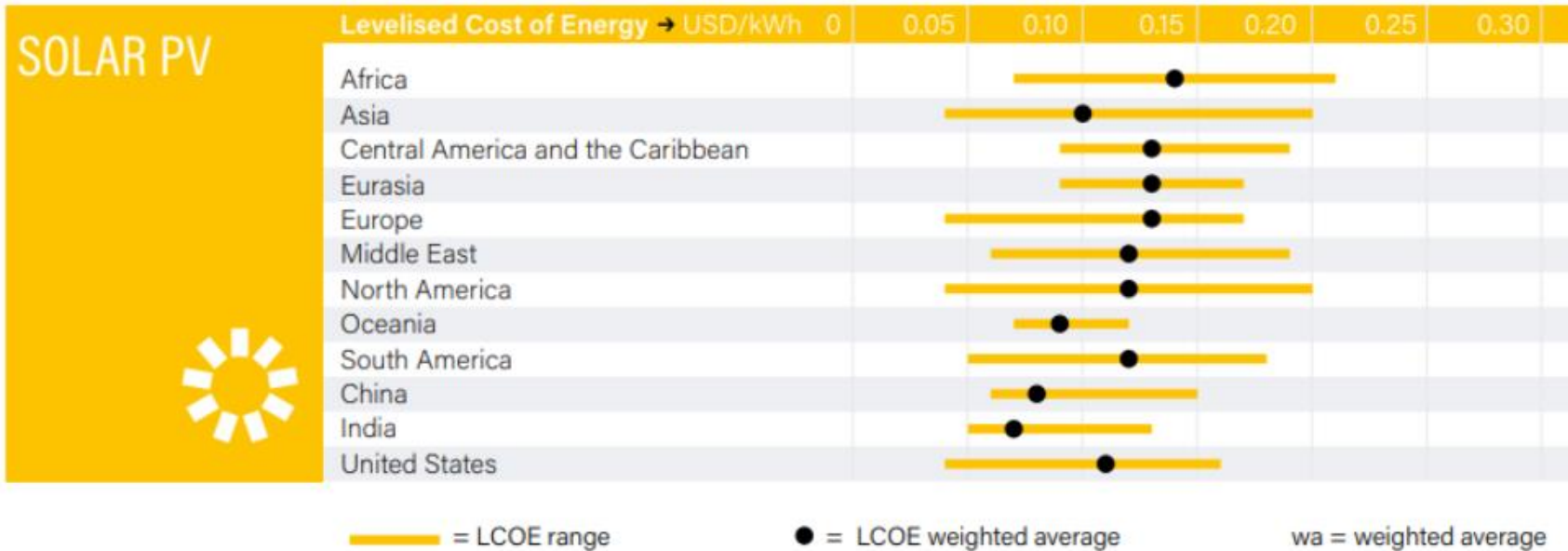
Nueva Generación de Módulos Bifaciales

8 May 2019, México

TENDENCIA LCOE*



RENEWABLES 2018 GLOBAL STATUS REPORT



Based on projects completed in 2017, the global weighted average LCOE of large-scale solar PV plants is

down 73%

since 2010

* LCOE: Levelized Cost of Energy (Costo Nivelado de la Energía)

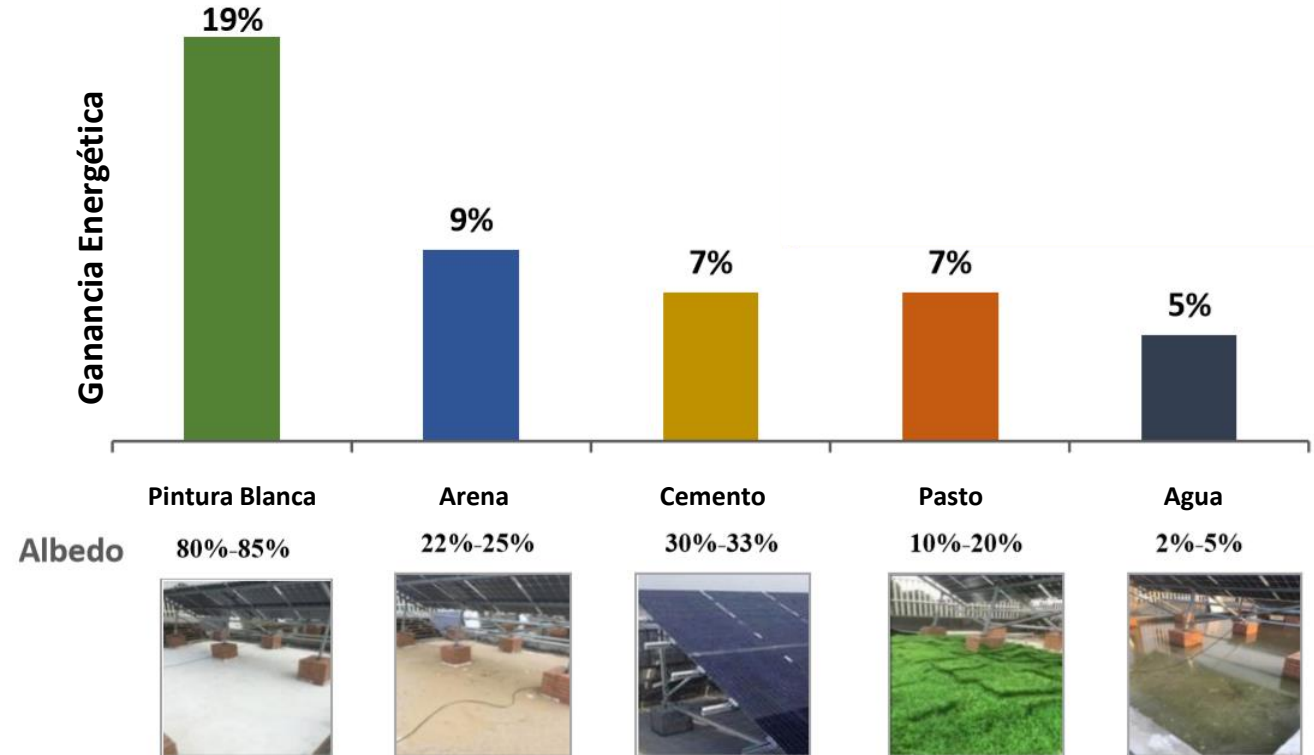
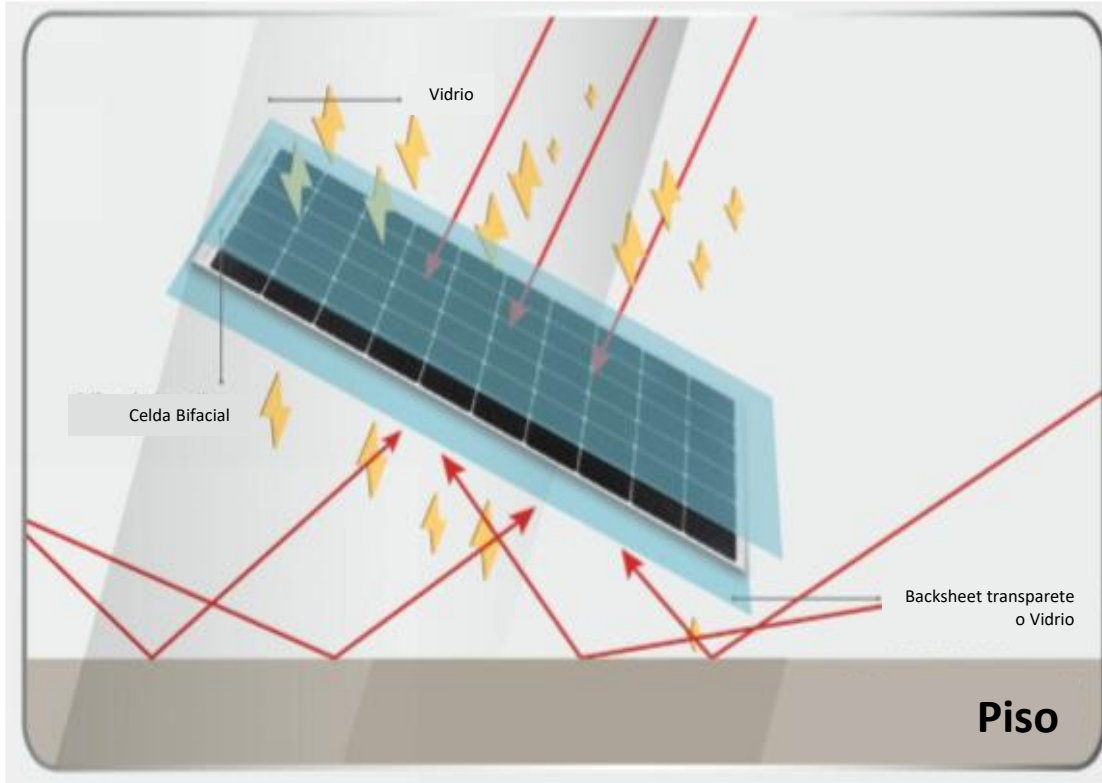
$$LCOE = \frac{\text{Costo Total en la Vida Útil}}{\text{Energía Producida en la Vida Útil}}$$

Reducción del costo del sistema y O&M no es suficiente.

La industria requiere:

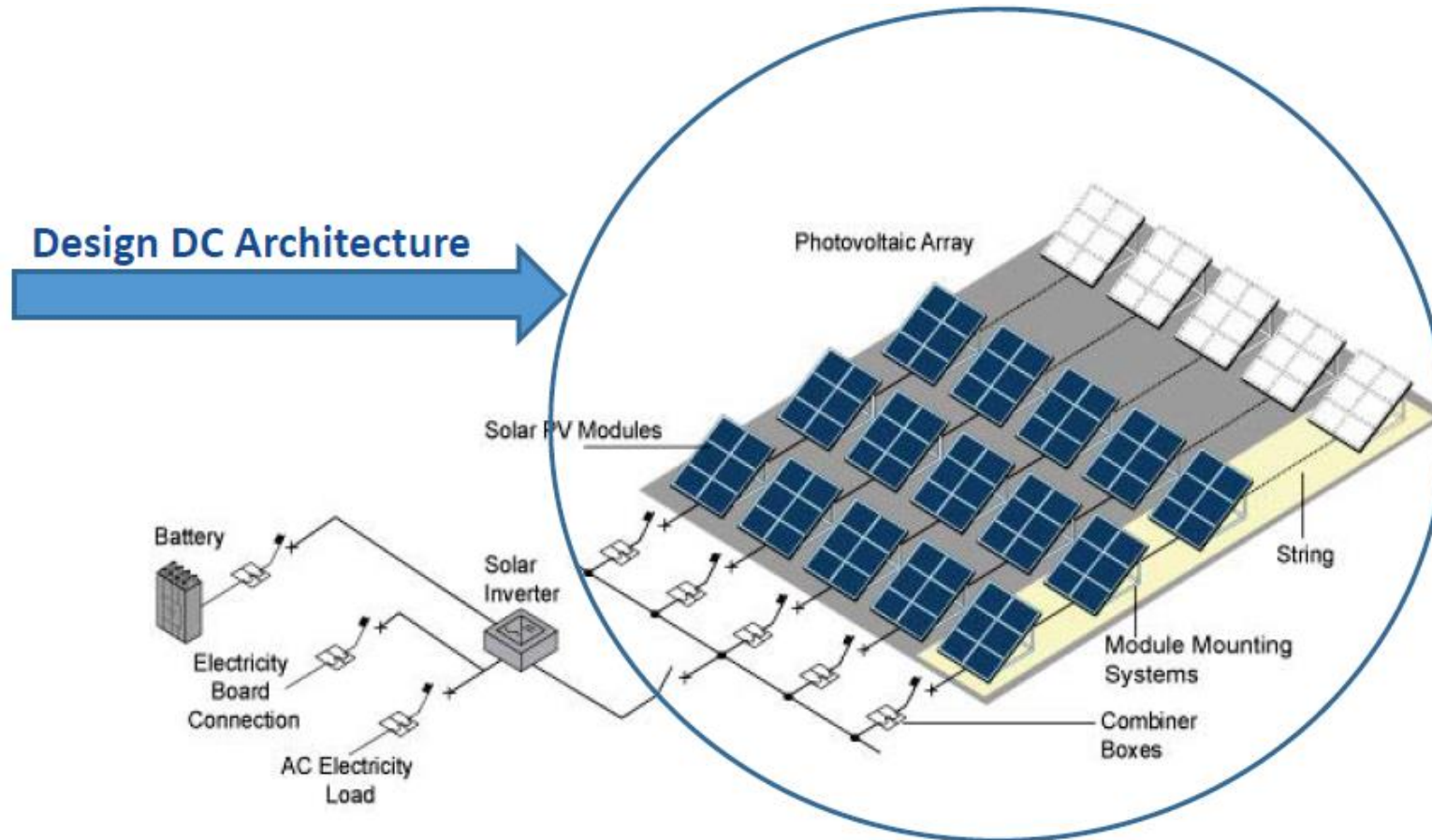
- **Mas Eficiencia** = Menos módulos = Menos BOS
- **Mas durabilidad**: doble vidrio o *backsheet* de alta calidad
 - **Mayor voltaje de sistema** = > 1500 VDC

CELDA BIFACIAL

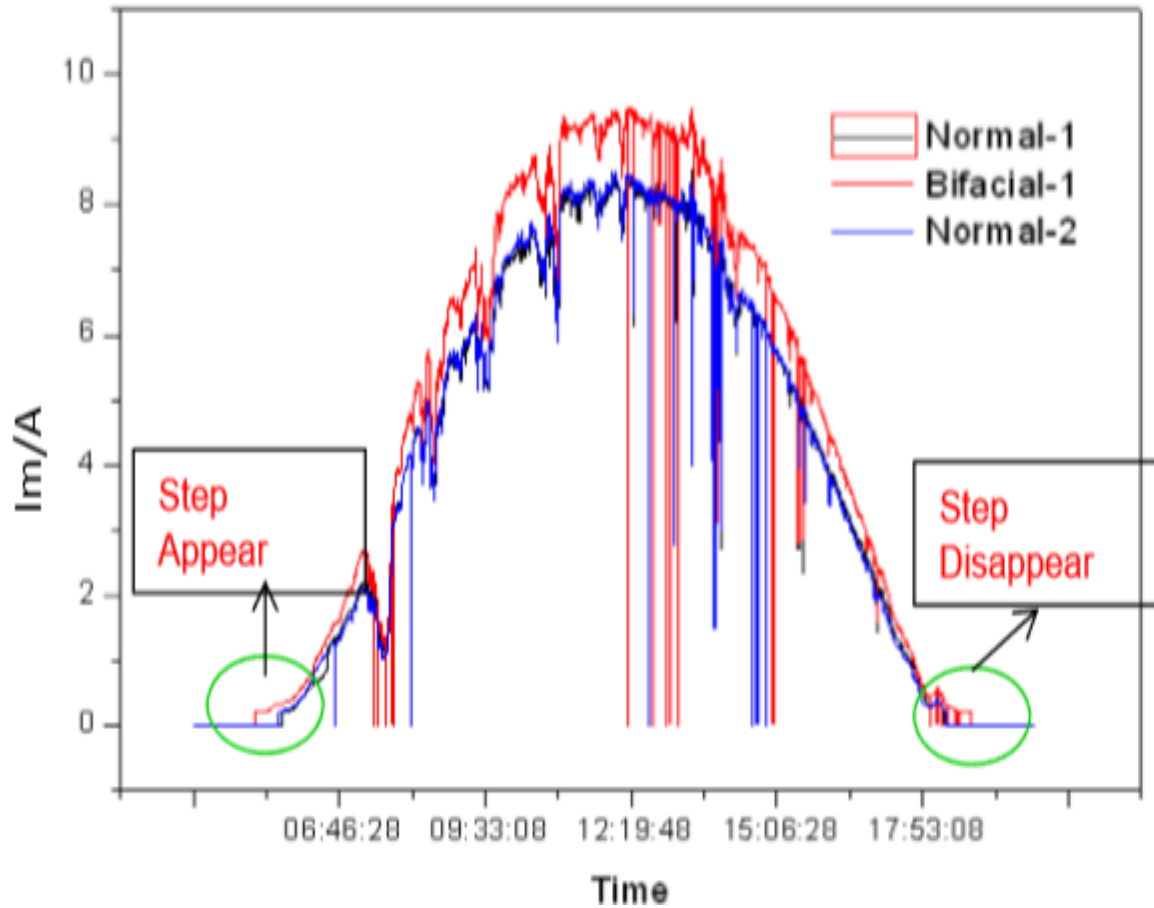


REDUCCIÓN DE BOS

- Menos Estructura, más Energía

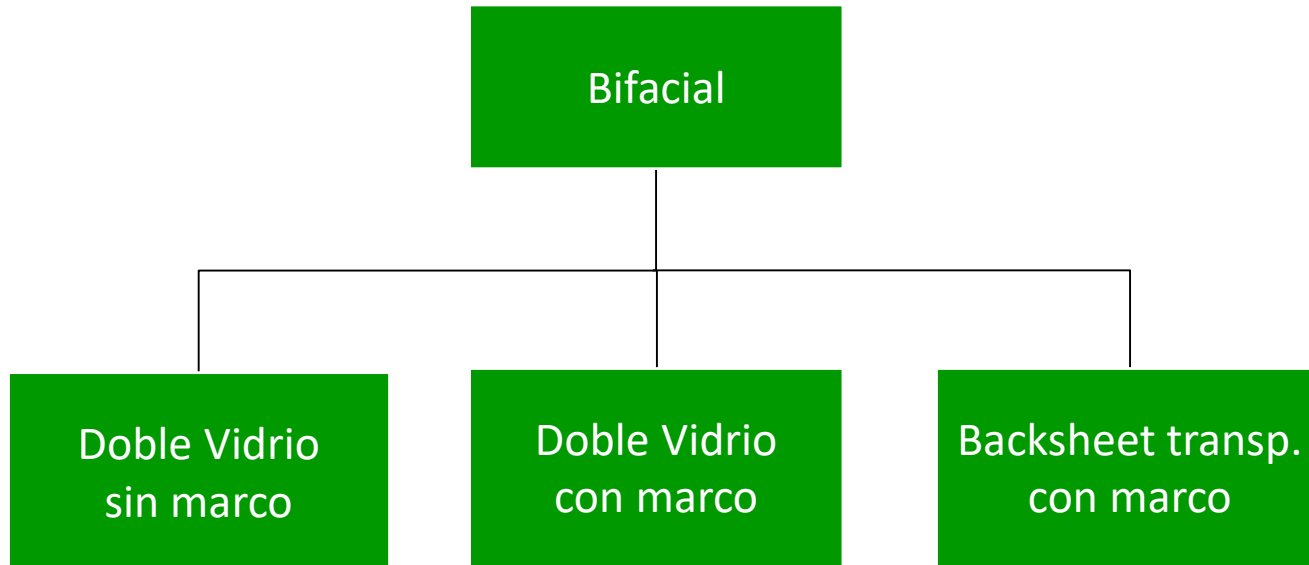


MEJOR RESPUEST ABAJA IRRADIACIÓN



Inverter start time		In the same inverter	
Im Start and end time	start time	end time	
Bifacial Module	05:09:48	18:48:48	
Normal Module	05:41:38	18:18:08	
		In the different inverter	
Im Start and end time	start time	end time	
Bifacial Module	05:09:48	18:48:48	
Normal Module	05:37:38	18:18:38	

PORTAFOLIO DE PRODUCTOS: MÓDULO BIFACIAL SWAN



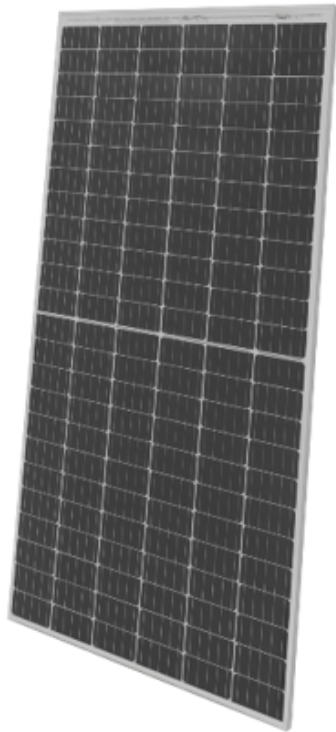
Swan Bifacial HC 72M 380-400 Watt



- Mono PERC + LC + HC
- Eficiencia Módulo 18.56 a 19.54%
- Temp. Coeff. **-0.36%**
- Frente: Vidrio anti-reflejante / Reverso: Backsheet
Transparente
- Ej. +15% Ganancia = 24.42% Eficiencia



Con doble vidrio



VS

Backsheet transparente



Peso

Mas Ligero

Instalación

Estándar

BOS

Mas Barato

Ganancia Energética

Igual

Garantía

30 años

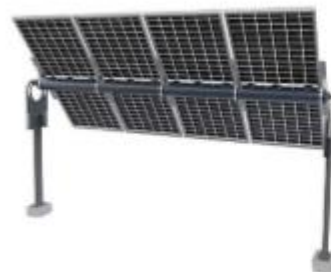


CONFIABILIDAD BACKSHEET DUPONT

BIFACIAL SAN: MAS LIGERO



Backsheet transparente



- Fewer supporting structures
- Compatible with the system of monofacial modules;
- Saving more than 15% mounting construction cost

Doble Vidrio



- More supporting structures
- Incompatible with the system of monofacial modules;
- Stronger load-bearing structure is requested

Menos carga en el seguidor (p.ej. 90 mod/trk. = 765 kg)

Agilidad en el montaje

Menos puntos de fijación en la estructura

Compatible con estructura estándar

BIFACIAL CON MARCO = FIJACIÓN ESTÁNDAR

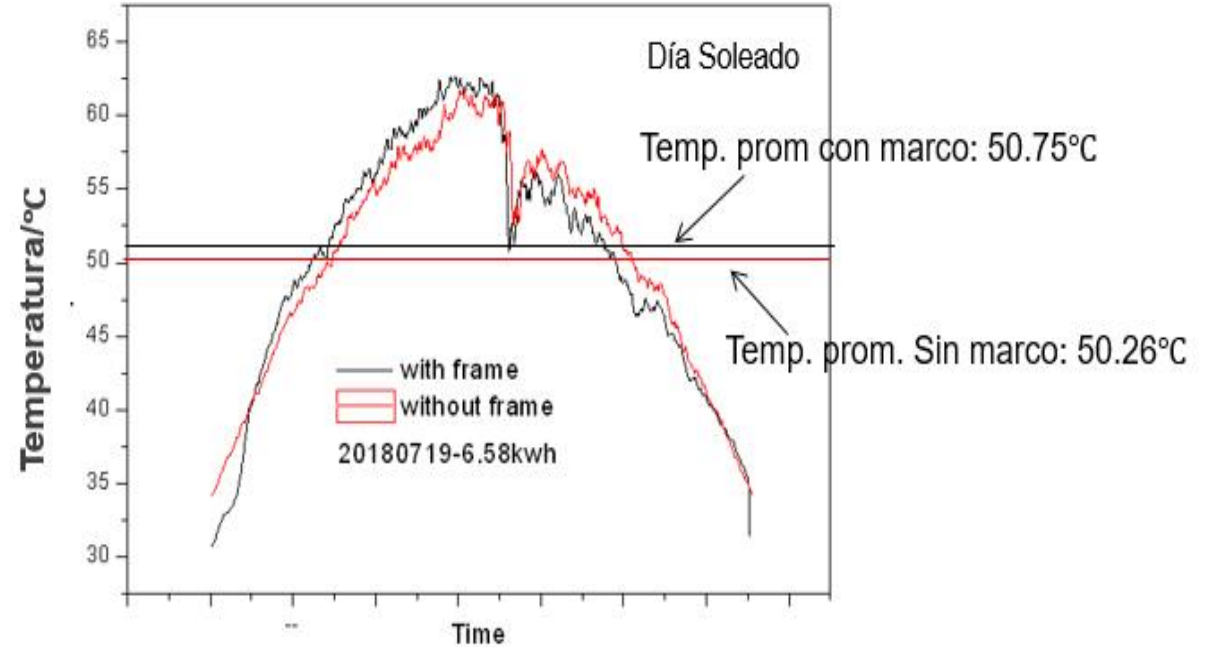
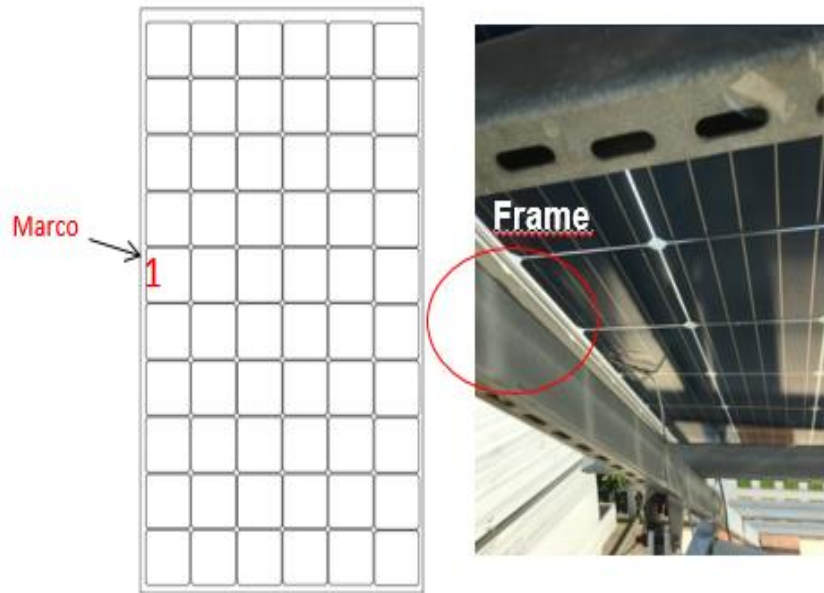


Fácil montaje

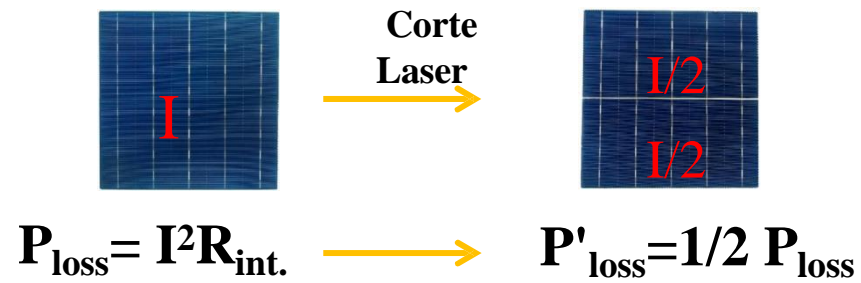
Menos Mano de Obra

Menos costo de construcción

INFLUENCIA SOMBRA POSTERIOR DEL MARCO



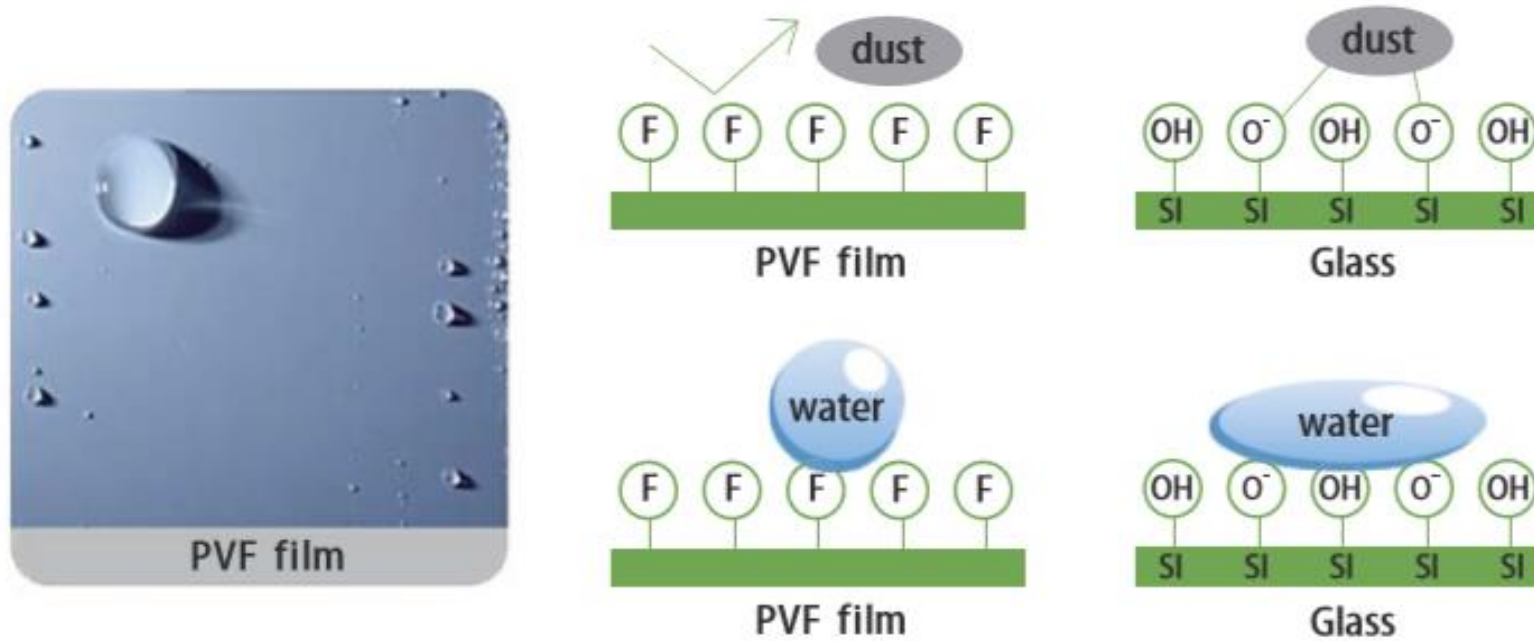
Temperatura de Celda similar
Influencia del marco despreciable



Menos pérdidas por calor y sombra.

Menos calentamiento de la ceda por la corriente extra de la Ganancia Bifacial

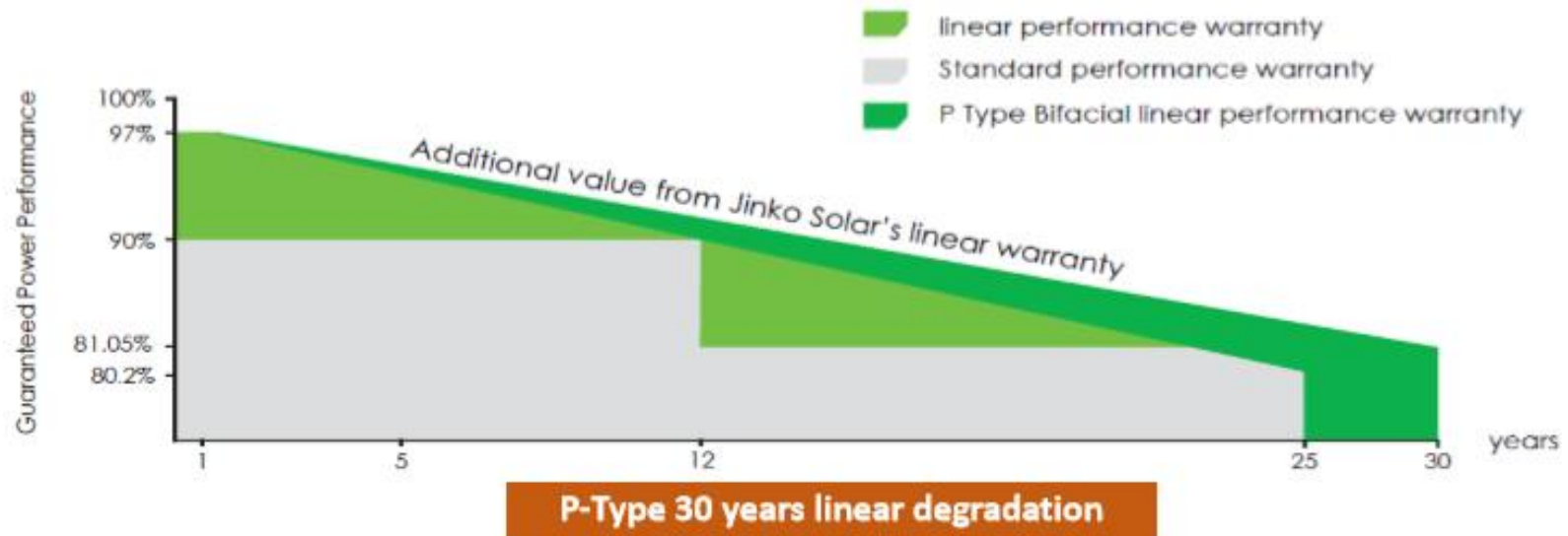
BACKSHEET HIDROFÓBICO



Backsheet transparente Dupont reduce la adherencia de polvo y agua

Menores costos de mantenimiento

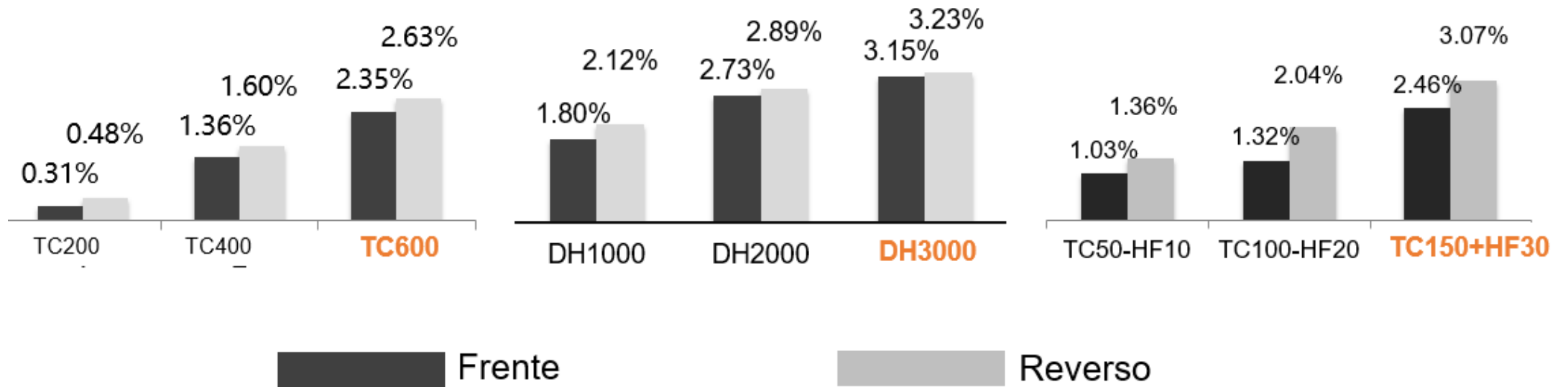
GARANTÍA LINEAL DE DESEMPEÑO



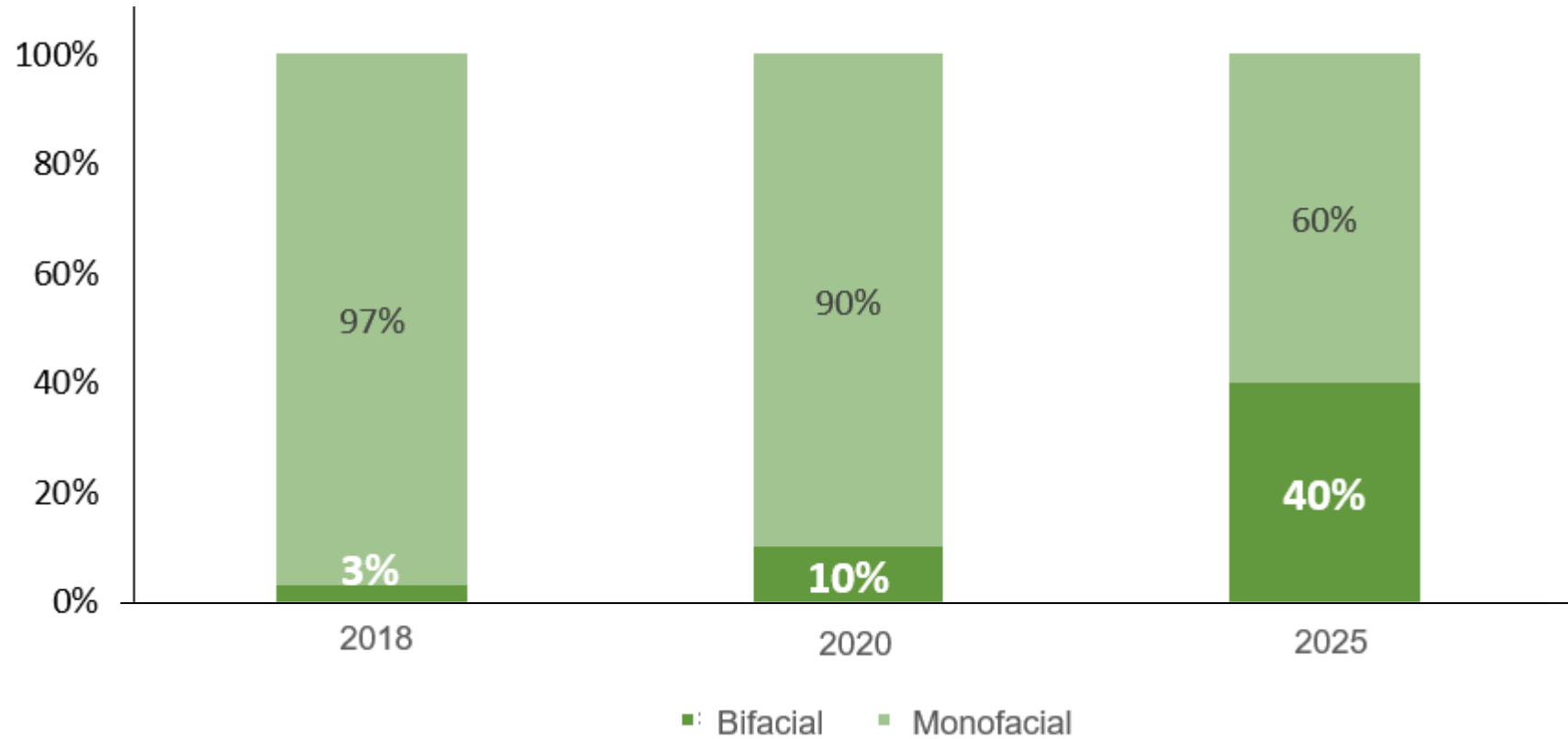
30 años y Degradación anual < 0.55%

PRUEBAS MAS ALLÁ DEL ESTÁNDAR IEC

Condiciones de Prueba Triple IEC



TENDENCIA DEL MERCADO



Incremento acelerado a partir de 2018 alcanzando **40%** en 2025.

NUEVA TECNOLOGÍA... A GRAN ESCALA

Location

Presidio National Park, Building 1016, San Francisco, CA

Owner

U.S. Department of Interior, National Park Service

Completion Time

May 1996 (23 years service time)

System information

Size: 1.25 kWp

Module type: **bifacial with transparent backsheet**

Projected System Electrical Output: 716.4 kWh/yr/AC



Inspection result in 2018

- ✓ No signs of degradation of Tedlar in the front or back
- ✓ No yellowness

Source: Dupont

Gracias!

manuel.saenz@jinkosolar.com

