

Diseñando una Backsheet Transparente para Mejorar LCOE

Backsheet Transparente basada en Clear Tedlar® Film

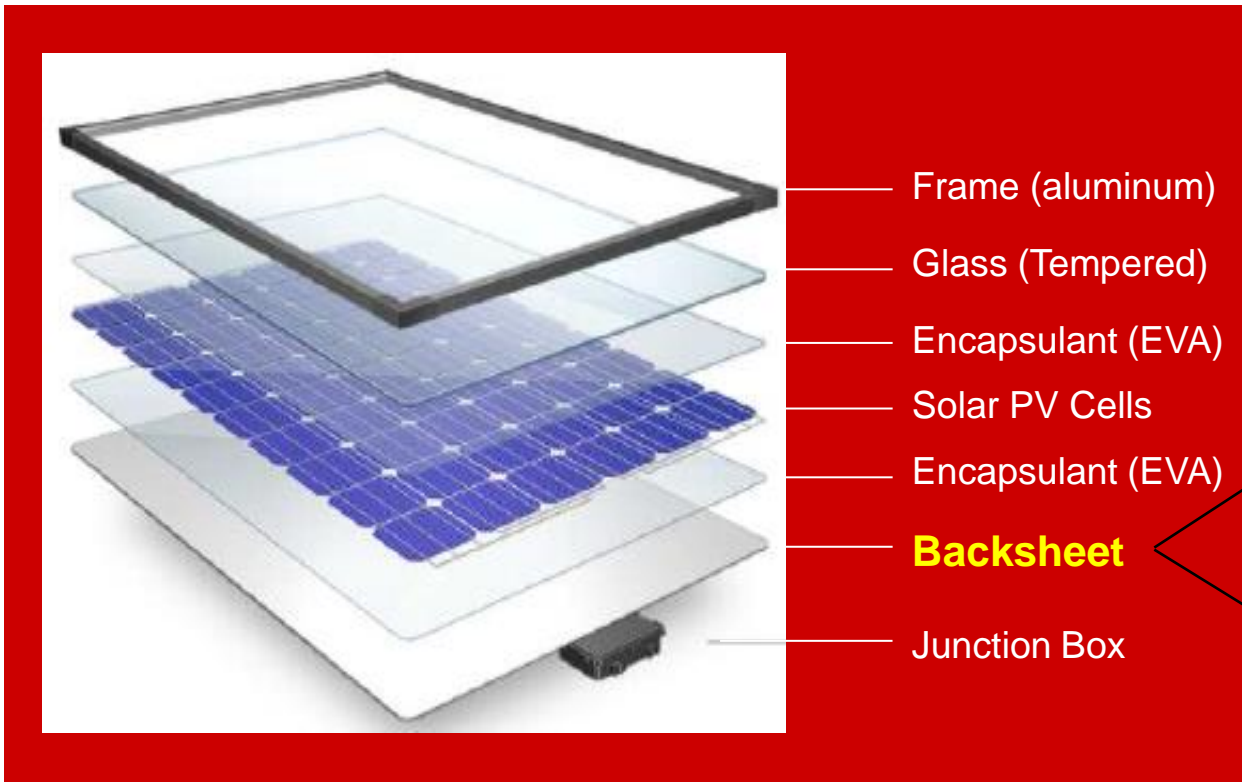


DuPont Photovoltaic Solutions

The Choice is CLEAR

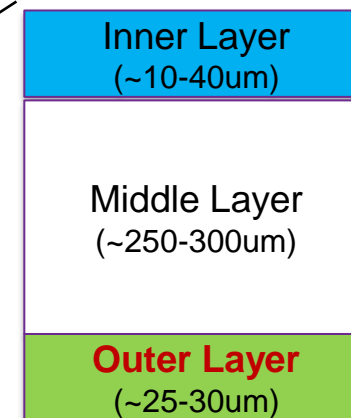


La Backsheet es Esencial para Extender la Vida Util de los Paneles Solares y Reducir el LCOE



La Backsheet es necesaria para

- Proteger el módulo por más de +25 años contra los efectos del clima
- Proveer insulación eléctrica



Backsheet Structure

← Tedlar® PVF Film

La capa exterior es la más importante para la protección contra los interperie.

Módulos con Backsheets de Tedlar® duran Más de 30 Años

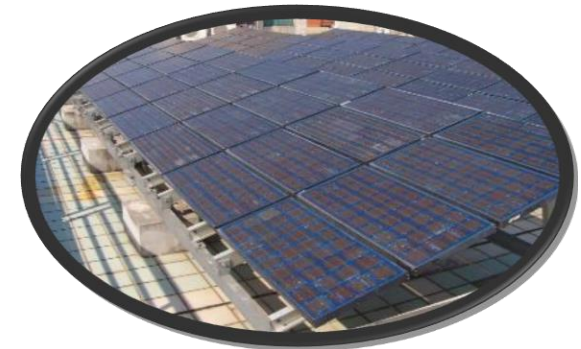
Las Backsheets de Tedlar® han Demostrado Proteger los Paneles Solares por **más de 30 años** en Todas las Condiciones Climáticas



SUPSI Switzerland 1982
0.4% Annual power loss



Nara, Japan, 1983
0.2% Annual power loss



SYSU China 1985
0.4% Annual power loss



Mont Soleil, Switz. 1992
0.3% Annual power loss



SMUD USA 1984
0.9% Annual power loss



Netherlands 2000
Negligible power loss



Módulos con Backsheets de Tedlar® duran Más de 30 Años

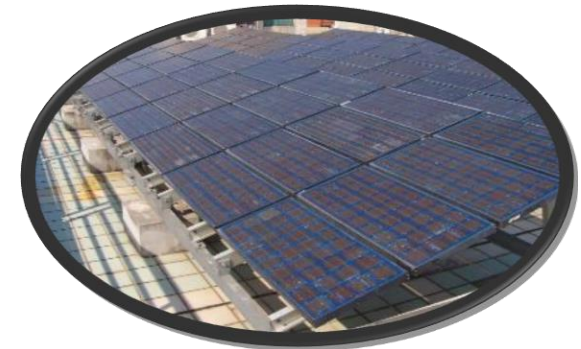
Las Backsheets de Tedlar® han Demostrado Proteger los Paneles Solares por **más de 30 años** en Todas las Condiciones Climáticas



SUPSI Switzerland 1982
0.4% Annual power loss



Nara, Japan, 1983
0.2% Annual power loss



SYSU China 1985
0.4% Annual power loss



Mont Soleil, Switz. 1992
0.3% Annual power loss



SMUD USA 1984
0.9% Annual power loss



Netherlands 2000
Negligible power loss



Diseñando una Backsheet Transparente para Módulos Bifaciales

Información y Data de Instalaciones Fotovoltaicas



Desarrollo y Pruebas en el Laboratorio



Producción de Materiales Resistentes y Duraderos: Clear Tedlar® PVF Film y Backsheet Transparente

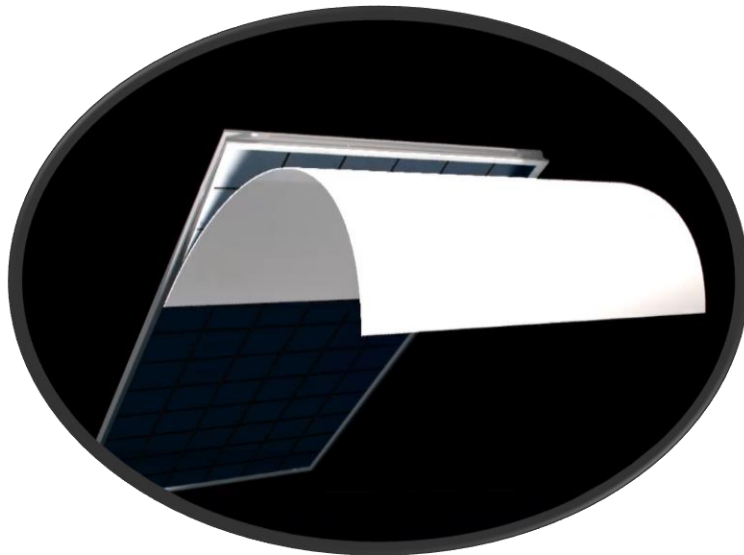


La Backsheet Transparente con Tedlar® facilita la transición de módulos monofaciales a módulos bifaciales

Clear Tedlar® PVF Film

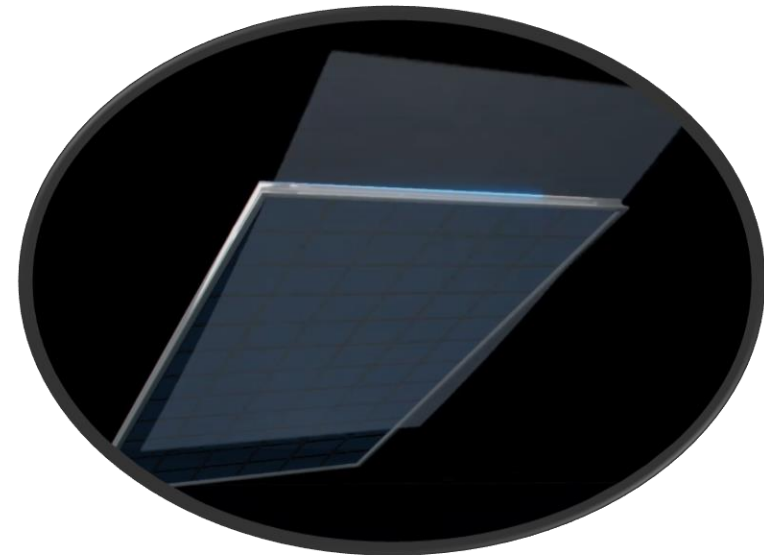
Módulo Monofacial

- Récord comprobado de **30 años+** de rendimiento y fiabilidad



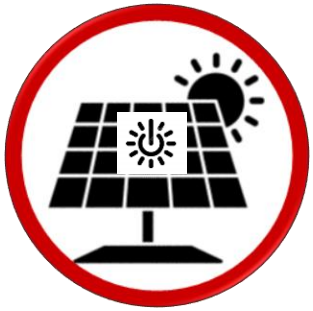
Módulo Bifacial

- **Misma** estructura del módulo
- **Mismo** proceso de manufactura
- **Mismo** BOS e instalación



Ventajas de Módulos Bifaciales con Backsheet Transparente

Producen Más Energía



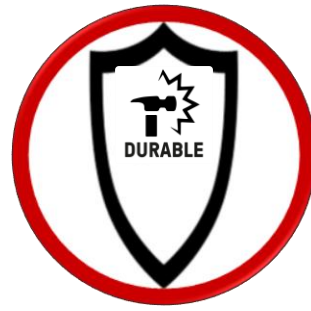
Generan más energía que módulos con doble vidrio

Diseño Liviano



Módulos son más livianos para una instalación más fácil y menos costosa.

Mayor Resistencia á Impacto



El vidrio templado (3.2 mm) usado al frente del panel es más fuerte y duradero

Fácil de Limpiar



Superficie hidrofóbica es fácil de limpiar reduciendo costos de O&M

Resistencia a Abrasión



Excelente resistencia á abrasión y retención de transmisión de luz

Más Energía – Módulo Bifacial con Backsheet Transparente

Módulo bifaciales con backsheet transparente de Tedlar® generaron entre **0.85% - 1.85%** más energía que módulo bifaciales con doble vidrio en cuatro estudios diferentes realizados por Jinko.

La film de Tedlar® es transparente en el espectro infrarrojo y permite la disipación de calor de las células solares, y el enfriamiento del módulo.

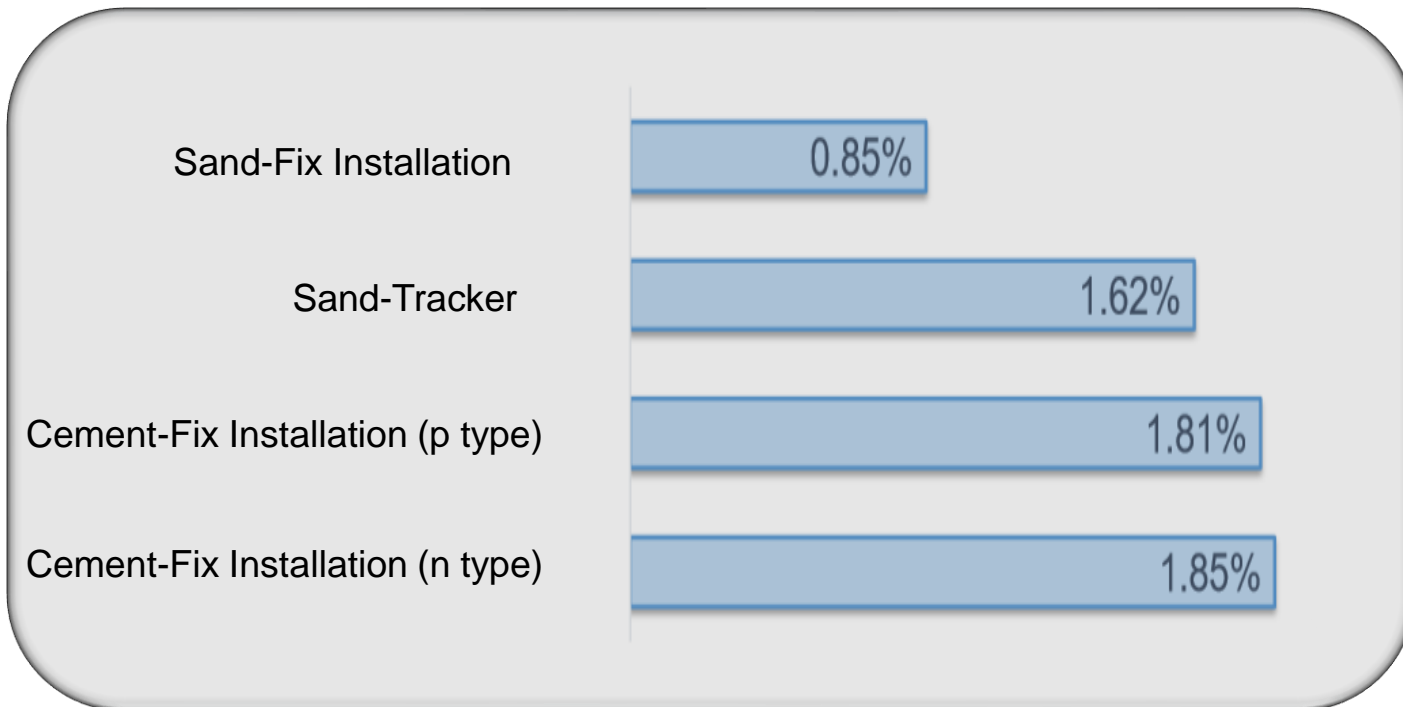
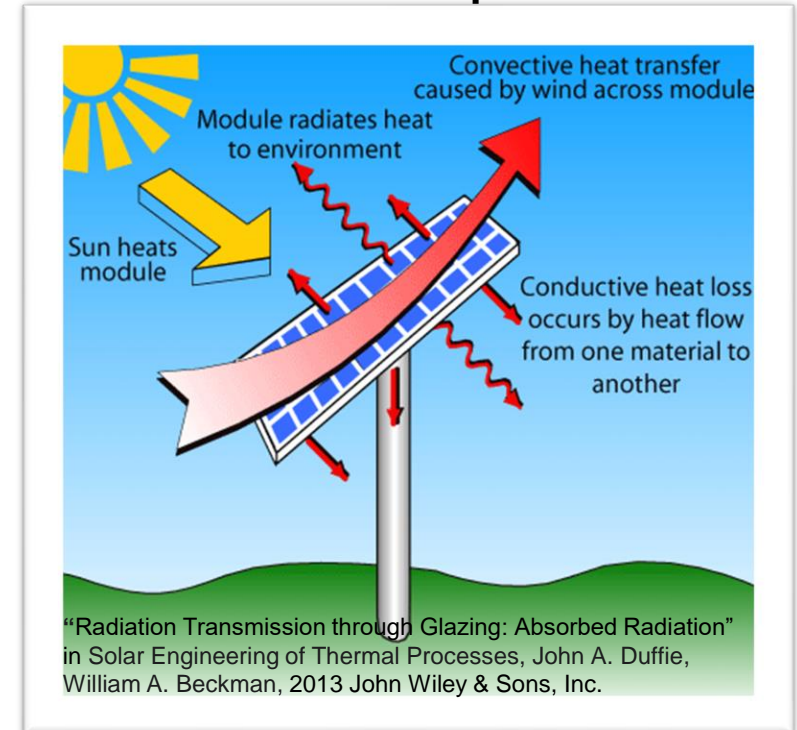


Illustration of Heat Dissipation of PV Module



Más Liviano – Módulos Bifaciales con Backsheet Transparente son Fáciles de Transportar e Instalar



Módulos Grandes

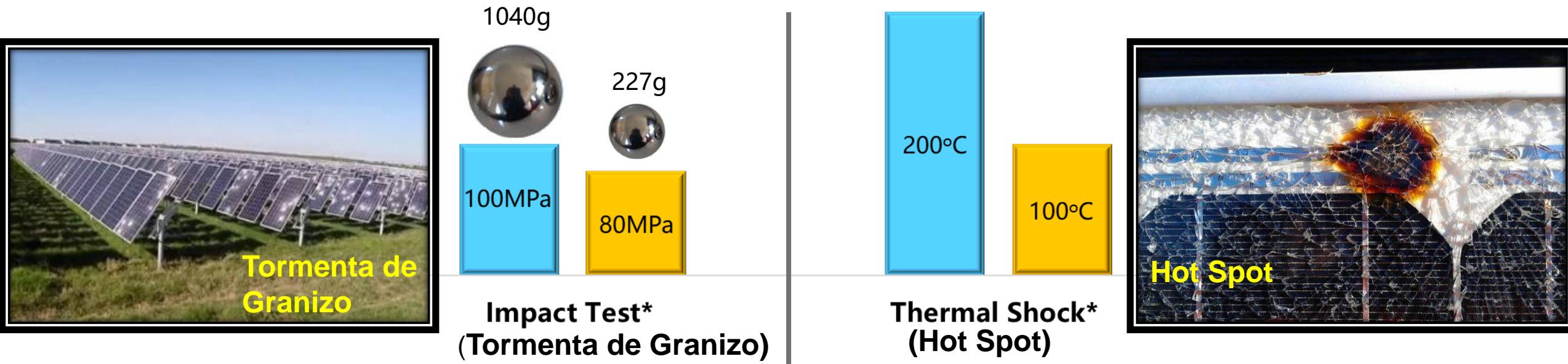
	400W module	450W module	500W+ module
Structure / Size	2 sqm	2.3 sqm	2.4 sqm
Clear Tedlar® (Kg)	23.3	25.7	27.1
2.0mm Dual Glass (Kg)	+3.0	+4.0	+5.0



Más Resistente y Duradero - Vidrio Templado (3.2mm)

El uso de vidrio templado (3.2 mm) al frente del módulo reduce el riesgo que éste se rompa por un impacto ó durante tormentas de granizo.

Glass Performance



■ 3.2 mm Fully Tempered Glass

■ 2.0 mm Heat Strengthened Glass



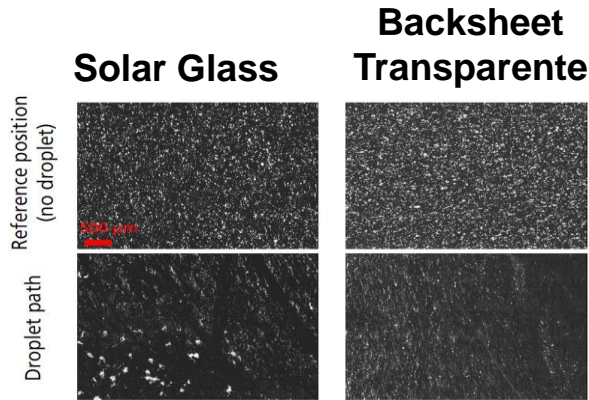
* GB/T 15763.2-2005 Safety Glass for Construction Applications, Section 2, Tempered Glass
* GB-T 17841-2008 Semi-tempered Glass
* Rolled Glass Manufacturing Process for Solar Application, Shou Peng, Jingan Yan
** High Efficiency Module Roadmap and Trend, Jun Lv, CSPV 2019

Fácil de Limpiar – Backsheet Transparente de Tedlar®

Lab Test



Eficiencia/Facilidad para Limpiar



Cleaning Efficiency $\Delta(SC)$ %

Solar Glass	Transparent backsheet
7	10

La Backsheet Transparente de Tedlar® tiene una alta eficiencia para limpiarse, garantizando una mejor transmisión de luz a largo plazo y reducción de costos de limpieza.

Field Study

Evaluación de Acumulación de Sucio y Manchas

Vidrio/Vidrio
Panel Bifacial



El vidrio tiene sucio y manchas de barro que no son fácil de limpiar.

Tedlar® Transparente
Panel Bifacial



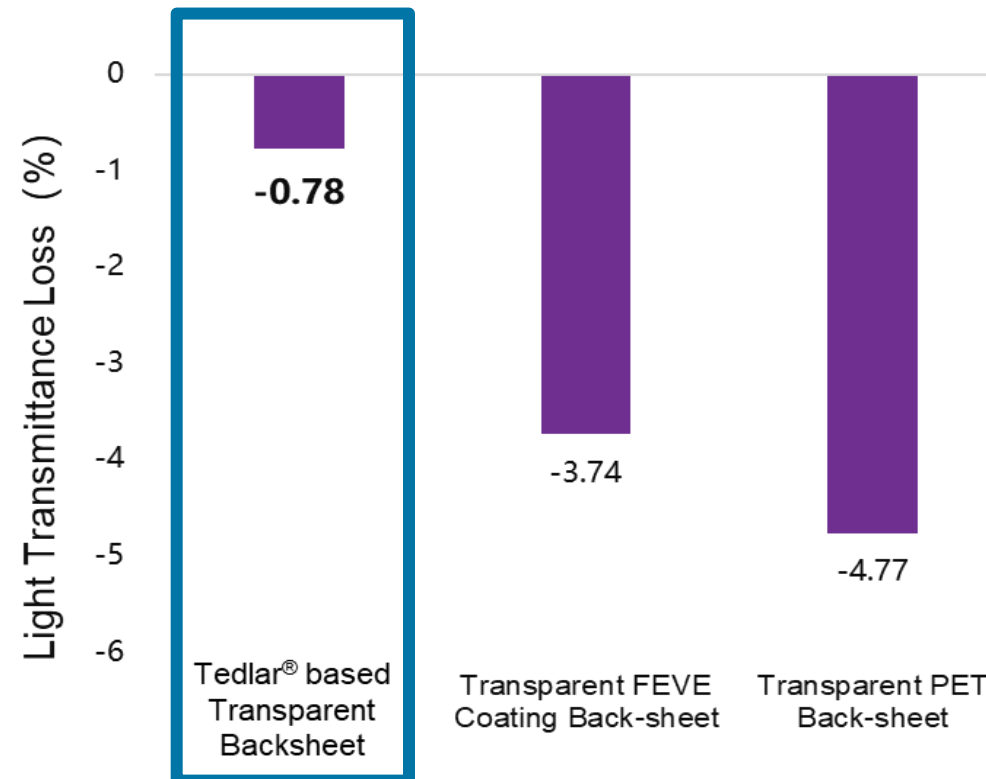
La backsheet transparente no está sucia y tiene bien poco polvo acumulado.



Resistencia á Abrasión – Backsheet Transparente de Tedlar®

La backsheet transparente tiene **bien poco cambio en transmisión de luz** después de la prueba de abrasión con arena, la cual es una prueba extremadamente severa.

Pérdida de Transmisión de Luz en Backsheets Transparentes después de la Prueba con 100 litros de Arena



ASTM E424, Standard Test Methods for Solar Energy Transmittance and Reflectance (Terrestrial) of Sheet Materials
Wavelength: 400nm~760nm.
Backsheet samples after 100 liters of sand and surface cleaning





Copyright © 2020 DuPont. All rights reserved. DuPont™ and the DuPont Oval Logo are trademarks or registered trademarks of DuPont or its affiliates.

Nothing contained herein shall be construed as a representation that any recommendations, use or resale of the product or process described herein is permitted and complies with the rules or regulations of any countries, regions, localities, etc., or does not infringe upon patents or other intellectual property rights of third parties.

The information provided herein is based on data DuPont believes to be reliable, to the best of its knowledge and is provided at the request of and without charge to our customers. Accordingly, DuPont does not guarantee or warrant such information and assumes no liability for its use. If this product literature is translated, the original English version will control and DuPont hereby disclaims responsibility for any errors caused by translation. This document is subject to change without further notice.