

TRANSFORMA EDIFICIOS ENTEROS EN GENERADORES DE ENERGÍA

onyx  
SOLAR

# VIDRIO FOTOVOLTAICO TRANSPARENTE PARA EDIFICIOS

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS CON VIDRIO FOTOVOLTAICO DE SILICIO AMORFO

**PAYBACK  
INMEDIATO**

## CUBRE TODA LA DEMANDA ELÉCTRICA DE TU EDIFICIO GRACIAS A NUESTRO VIDRIO FOTOVOLTAICO TRANSPARENTE LOW-E

Onyx Solar ha desarrollado el primer vidrio fotovoltaico transparente con propiedades de baja emisividad (Low-E) del mercado. Nuestro vidrio fotovoltaico tiene las mismas propiedades mecánicas que el vidrio convencional, pero además genera electricidad limpia y gratuita gracias al sol. Es más, su optimizado factor solar incrementa el confort térmico en el interior del edificio y contribuye a un menor consumo en sistemas de climatización y la reducción de la factura de la luz. El vidrio fotovoltaico desarrollado por Onyx Solar también filtra el 99% de la radiación ultravioleta, que tiene efectos nocivos sobre el mobiliario, las plantas y las personas. Además, también filtra el 90% de la radiación infrarroja. Dadas estas propiedades, **nuestro vidrio fotovoltaico maximiza el rendimiento de la envolvente del edificio y lo convierte en un generador de energía solar.**

## NUESTRO VIDRIO FOTOVOLTAICO MAXIMIZA EL RENDIMIENTO DE LA ENVOLVENTE DE TU EDIFICIO Y LO CONVIERTE EN UN GENERADOR DE ENERGÍA

☀️ Añade propiedades fotovoltaicas a tu edificio y **obten energía valorada en más de 700 € por metro cuadrado.** Además, benefícate de incentivos, una bajada en los costes de operación y mantenimiento y un gran retorno de la inversión, ¡a la vez que se incrementa el valor de tu edificio!

### FICHA TÉCNICA

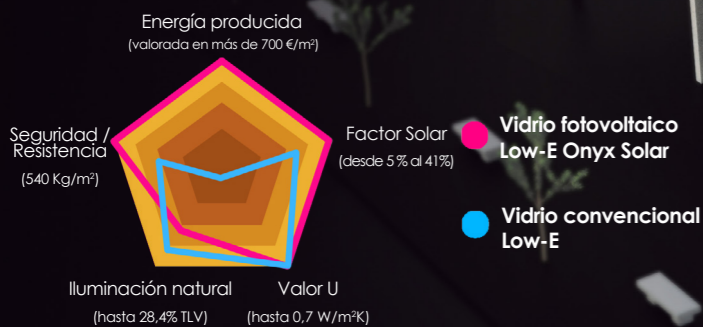
Capas de vidrio	sin transparencia		transparencia baja		transparencia media		transparencia alta	
	2	3	2	3	2	3	2	3
<b>Potencia Pico</b> IEC 60904-1	57,6 Wp/m <sup>2</sup>		40 Wp/m <sup>2</sup>		34 Wp/m <sup>2</sup>		28 Wp/m <sup>2</sup>	
<b>Transmisión de Luz Visible</b> UNE-EN 410:1998	0,2%	0,0%	10,8%	10,1%	17,3%	16,3%	28,4%	26,7%
<b>Factor Solar (g)</b> UNE-EN 410:1998	22%	23%	29%	29%	34%	32%	41%	37%
	5%*	5%*	12%*	10%*	15%*	12%*	21%*	17%*
<b>Transmisión Térmica (U)</b> (W/m <sup>2</sup> K)	5,7	5,2	5,7	5,2	5,7	5,2	5,7	5,2
	1,2*	1,2*	1,2*	1,2*	1,2*	1,2*	1,2*	1,2*
<b>Transmisión Ultravioleta</b> UNE-EN 410:1998	0,0%	0,0%	1,5%	0,1%	1,5%	0,3%	4,7%	0,4%
<b>Reflexión Luminosa</b> UNE-EN 410:1998	7,6%	7,3%	8,3%	7,3%	7,6%	7%	8,2%	7,1%
<b>Atenuación Acústica</b> UNE-EN 12578:2002	32(-1;-3)	34(-1;-3)	32(-1;-3)	34(-1;-3)	32(-1;-3)	34(-1;-3)	32(-1;-3)	34(-1;-3)
	37(-1;-5)	37(-1;-5)	37(-1;-5)	37(-1;-5)	37(-1;-5)	37(-1;-5)	37(-1;-5)	37(-1;-5)

\* Valores de vidrio fotovoltaico con doble acristalamiento compuesto por cámara de argón de 12 mm y vidrio interior bajo emisivo. El acristalamiento doble o triple se personaliza en todos los casos según los requerimientos del proyecto, y pueden alcanzar valores U de hasta 0,7 W/m<sup>2</sup>K. Compruébalo: visita la herramienta de cálculo de transmitancia térmica disponible en nuestra web.

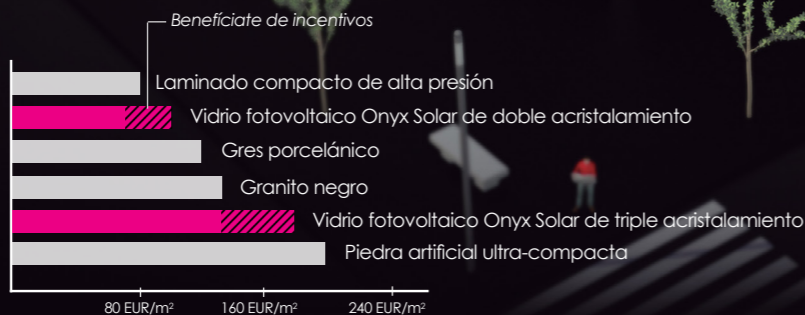
- PRODUCCIÓN DE ENERGÍA LIMPIA**  
hasta 57,6 Wp/m<sup>2</sup>
- VALOR DE LA ENERGÍA PRODUCIDA**  
hasta 704 €/m<sup>2</sup>
- ILUMINACIÓN NATURAL**  
hasta un 29% de TL
- AISLAMIENTO TÉRMICO**  
hasta 0,7 W/m<sup>2</sup>K
- FILTRO SELECTIVO UV & IR**  
hasta el 99%
- AISLAMIENTO ACÚSTICO**  
hasta 37 (-1;-5)

- GENERACIÓN ENERGÉTICA**
- REDUCCIÓN DE LA DEMANDA DE LUZ ARTIFICIAL**
- REDUCCIÓN DEL USO DEL AIRE ACONDICIONADO**

### COMPARACIÓN ENTRE EL VIDRIO CONVENCIONAL LOW-E Y EL VIDRIO FOTOVOLTAICO LOW-E DE ONYX SOLAR



**USAR EL VIDRIO FOTOVOLTAICO DE ONYX SOLAR EN FACHADAS VENTILADAS NO ES MÁS CARO QUE USAR OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN ALTERNATIVOS**



## CUBRE TODAS LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO CON NUESTRO VIDRIO FOTOVOLTAICO

Elige entre nuestros distintos grados de transparencia y empieza a producir electricidad limpia y gratuita gracias al sol.



Dependiendo de la intensidad de la luz incidente, la percepción de transparencia puede variar. Nuestro vidrio fotovoltaico está optimizado para que la percepción de transparencia sea mayor desde el interior del edificio.



**¿CUÁNTA ELECTRICIDAD GENERARÁ MI EDIFICIO AL INSTALAR VIDRIO FOTOVOLTAICO DE ONYX SOLAR?**

Visita nuestra web y descúbrelo: [www.onyx-solar.com/es/herramienta-estimacion](http://www.onyx-solar.com/es/herramienta-estimacion)



# PERSONALIZA TU VIDRIO FOTOVOLTAICO CON COLOR

Disponemos de varias soluciones para crear o resaltar la imagen de tu edificio utilizando color en los vidrios fotovoltaicos. De esta manera tu edificio puede reflejar la personalidad que caracteriza tu Marca.

Conviene recordar que nuestros vidrios fotovoltaicos son sometidos a un procesado láser que elimina líneas milimétricas del material activo. A través de la ablación de dicho material activo, que siempre es negro por la cara fotoactiva y de aluminio por la cara no fotoactiva, conseguimos que el color se visualice por ambas caras del vidrio.

Existen dos posibilidades a la hora de fabricar vidrio fotovoltaico de colores. Ten en cuenta que dependiendo de la intensidad y la colocación de la luz incidente (en reflexión o transmisión) el color variará por ambas caras:

1. Vidrios Fotovoltaicos de Color Transparente; lo que se consigue a través del uso de PVB de colores en la laminación del vidrio.

2. Vidrios Fotovoltaicos de Color No Transparente; lo que se consigue a través de serigrafías opacas en el vidrio trasero.

Con el objetivo de facilitar la visualización de los colores de la forma más realista posible hemos desarrollado los siguientes selectores de color:

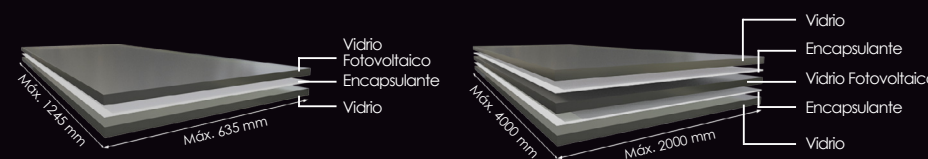


1. OnyxSolar + Vanceva
2. OnyxSolar + Ral

Para vidrios fotovoltaicos de color transparentes, pide hoy tu Color Selector Onyx Solar + Vanceva, a partir del cual podrás crear más de 2.000 combinaciones de color diferentes.

Para vidrios fotovoltaicos de color no transparente, pide hoy tu Color Selector Onyx Solar + RAL, a partir del cual podrás visualizar más de 213 colores diferentes.

## ELIGE TU VIDRIO FOTOVOLTAICO



### DOBLE LAMINADO

TAMAÑO (mm)	PERSONALIZADO desde	CONFIGURACIÓN DEL GROSOR* (mm)	PESO (Kg/m²)	¿SE PUEDE CONJAR EN OBRA?*	COMPATIBLE CON IGV**	CAJA DE CONEXIÓN
ESTÁNDAR 1245 x 300	PERSONALIZADO desde 600 x 300	DOBLE LAMINADO 3 + 4	17	NO	SI	Bipolar
1200 x 600	hasta 1245 x 635	3 + 5T	22	NO	NO	Monopolar
1245 x 635		TRIPLE LAMINADO 4T + 3 + 4T	30	NO	SI	Bipolar
		5T + 3 + 5T	35	NO	NO	Monopolar
		6T + 3 + 6T	41	NO	SI	Lateral
ESTÁNDAR 1245 x 1242	PERSONALIZADO desde 1245 x 635	4T + 3 + 4T	30	NO	SI	Bipolar
2462 x 635	hasta 4000 x 2000	TRIPLE LAMINADO 5T + 3 + 5T	35	NO	NO	Monopolar
1245 x 1849	(El más grande del mercado)	6T + 3 + 6T	42	NO	SI	Lateral
1245 x 2456		8T + 3 + 8T	52			

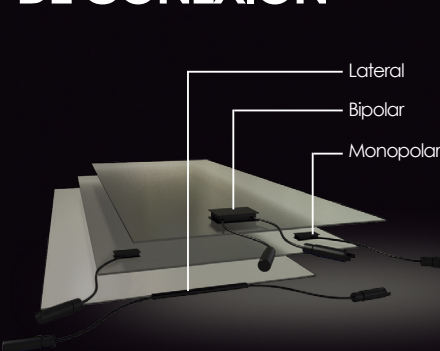
PAVIMENTO TÉCNICO FOTOVOLTAICO						
ESTÁNDAR 600 x 600	PERSONALIZADO desde 600 x 600 hasta 4000 x 2000	TRIPLE LAMINADO 6T + 3 + 6T	42	NO	NO	Bipolar Monopolar

\* Dimensiones en mm. T= vidrio templado de acuerdo con la UNE-EN12150.  
 \*\* Solo se pueden conjar en obra los vidrios inactivos, no templados y laminados con PVB.  
 \*\*\* IGV = isolated glass unit (cámara de aire).  
 El acristalamiento doble o triple se personaliza en todos los casos según los requerimientos del proyecto.

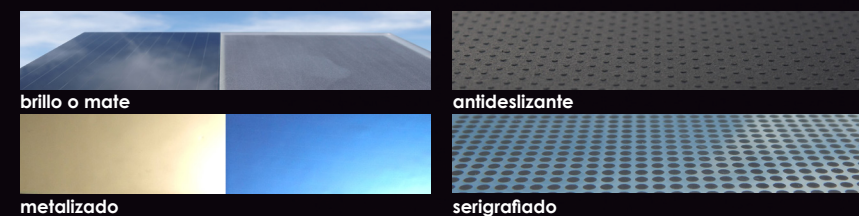
### CORTA EL VIDRIO FOTOVOLTAICO EN OBRA PARA REMATES\*



### TIPOS DE CAJAS DE CONEXIÓN

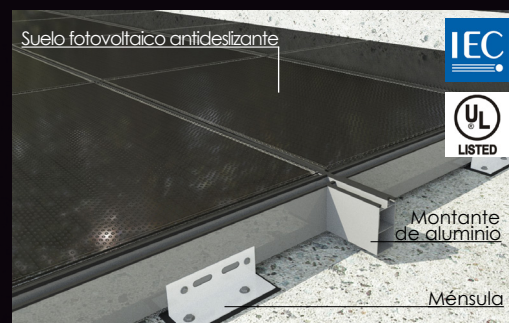


## NUESTRO VIDRIO PUEDE PERSONALIZARSE 100% EN FORMA, GROSOR, COLOR, TAMAÑO, GRADO DE TRANSPARENCIA Y ACABADOS



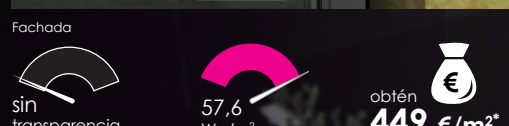
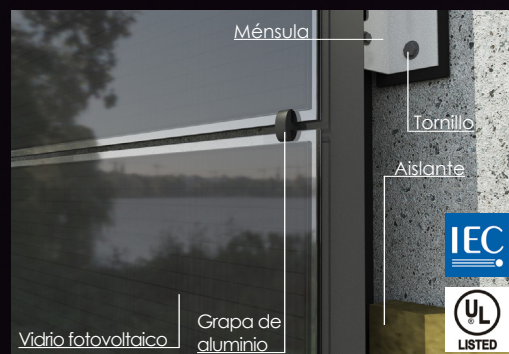
### PAVIMENTO TÉCNICO FOTOVOLTAICO

Onyx Solar ha lanzado al mercado el primer suelo fotovoltaico transitable y antideslizante. Esta solución es muy atractiva, ya que puede integrarse en cualquier proyecto sin renunciar al diseño y sin perder el uso del espacio. Tiene además la posibilidad de retroiluminarse con luces LED. El suelo fotovoltaico de Onyx Solar cumple con los más altos estándares técnicos.



### FACHADA Y CUBIERTA VENTILADA FOTOVOLTAICAS

Onyx Solar ha diseñado un sistema de fachada y cubierta ventiladas fotovoltaicas de innegable valor estético e imbatible en términos de aislamiento térmico y acústico, que produce electricidad limpia y gratuita gracias al sol.

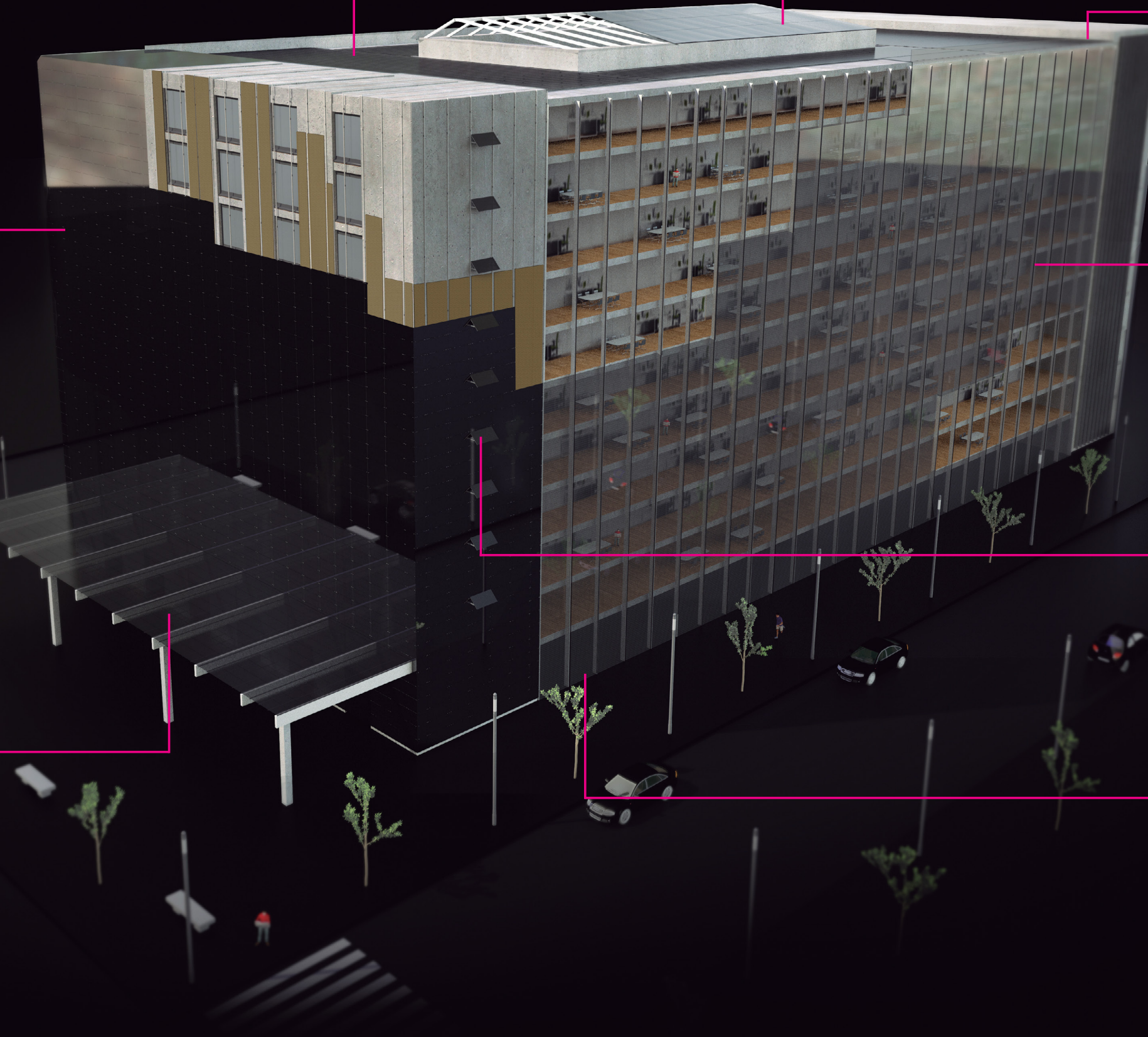


### MARQUESINA Y PÉRGOLA FOTOVOLTAICAS

Una marquesina fotovoltaica constituye una solución constructiva que combina la generación de energía eléctrica con propiedades de protección solar y contra condiciones meteorológicas adversas.

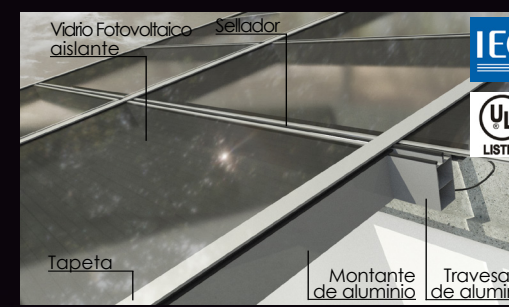


## VIDRIO FOTOVOLTAICO, EL ÚNICO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN QUE SE PAGA A SÍ MISMO



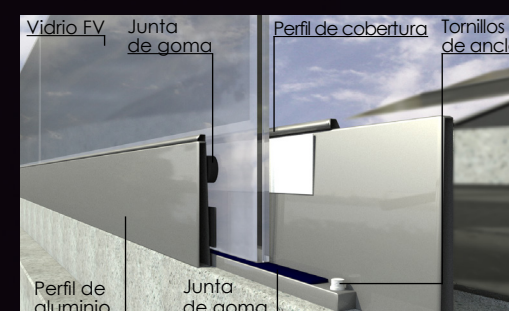
### LUCERNARIO FOTOVOLTAICO

Un lucernario con vidrio fotovoltaico Onyx Solar es una solución multifuncional que no solo genera electricidad *in-situ*, sino que además permite una iluminación natural gracias al sol. También evita que los rayos UV y la radiación infrarroja penetren al interior del edificio, lo que previene el envejecimiento prematuro de los materiales. Sus propiedades aislantes mejoran el confort en el interior del edificio.



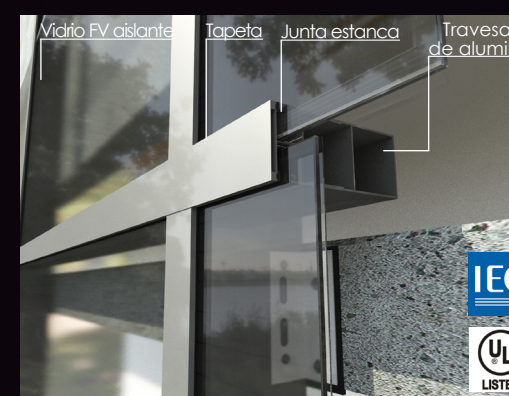
### BARANDILLA FOTOVOLTAICA

Permite la protección y seguridad de los usuarios a la vez que aporta una visión de continuidad y de ligereza gracias al vidrio de alta transparencia.



### MURO CORTINA FOTOVOLTAICO

El muro cortina Onyx Solar genera energía eléctrica y evita la entrada de la radiación infrarroja y los tan temidos rayos UVA. La transparencia del vidrio fotovoltaico permite una iluminación natural y gracias al control solar se evita el paso de calor al interior del edificio.



### PARASOL FOTOVOLTAICO

Esta solución constructiva combina una gran producción de energía con la protección del sol. Filtra la radiación solar dañina, protege contra condiciones meteorológicas adversas, y puede combinarse con otros sistemas constructivos, como la fachada ventilada, para lograr zonas de mayor visibilidad y protección interior.



### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Un vidrio fotovoltaico produce una intensidad de corriente muy baja a una tensión concreta, por ello se realizan agrupaciones de módulos haciendo conexiones entre ellos en serie y en paralelo para ir aumentando la tensión y la intensidad respectivamente del conjunto total de los módulos instalados según las necesidades de conexionado. Esta corriente es dirigida mediante un circuito eléctrico y a través de las protecciones correspondientes al denominado "inversor solar", que convierte esta corriente continua en corriente alterna. La corriente alterna posee las mismas características eléctricas que la red a la que los elementos de consumo están conectados, por lo que pueden coexistir las dos alimentaciones sin ningún problema. Nuestro proceso de instalación eléctrica es tan sencilla como la de los paneles fotovoltaicos convencionales.



\*Precio de la electricidad: 0,24 EUR/kWh. Edificio situado en Madrid (España). Esta estimación no debe considerarse como una referencia aproximada. Para una estimación más específica, por favor contacte con nosotros.



## CERTIFICADOS Y TESTS

Nuestros vidrios han sido certificados bajo las normas más exigentes. Los ensayos a los que se han sometido nuestros vidrios fotovoltaicos para el cumplimiento con la siguiente normativa hacen que sean aptos para su integración arquitectónica:



**Certificados Generales que sirven para todos nuestros productos:**  
**UNE EN 61646:2009.** Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.  
**UNE EN 61730-1:2007.** Cualificación de la seguridad de los módulos fotovoltaicos (FV).  
**UL 1703.** Módulos y Paneles de Integración Fotovoltaica.  
**EN 14449.** Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad.

Nuestros vidrios han sido probados bajo las condiciones de temperatura, humedad, cargas mecánicas e impactos más restrictivas a las que se puede someter cualquier material de construcción y son totalmente aptos para su integración arquitectónica.

	<b>Ensayo de ciclos térmicos (TC200):</b> 200 ciclos térmicos de -40°C a +85°C.
	<b>Ensayo de humedad-congelación (HF10):</b> 10 ciclos de +85°C y 85% de humedad relativa a -40°C.
	<b>Ensayo de calor húmedo (DHT1000):</b> 1000 horas a +85°C y 85% de humedad relativa.
	<b>Ensayo de carga mecánica:</b> Nuestro sistema puede resistir una carga de 5400 Pa (540 kg/m²). La deflexión del sistema (estructura y vidrio) está por debajo de L / 240, donde L es igual a la longitud del tramo libre en pies del miembro desviado.
	<b>Ensayo de granizo:</b> Bola de hielo de 25 mm de diámetro a 23 m/s, dirigida contra 11 puntos de impacto.
	<b>Ensayo de acondicionamiento mediante exposición prolongada de la luz:</b> exposición a la luz de 800 a 1000 W/m² bajo carga resistiva, hasta que la potencia máxima sea estable en un 2%.
	<b>Ensayo de resistencia contra el fuego (ASTM E84-16): Clase A (mejor calificación).</b> Índice de propagación de la llama: 25; índice de humo desarrollado: 180.

Onyx Solar ofrece términos de garantía similares a las garantías estándar ofrecidas por la industria fabricante de vidrio y la industria fotovoltaica. Dependiendo de la solución final solicitada, las garantías pueden cambiar. La garantía estándar de Onyx Solar ofrece un plazo de cinco años para defectos de fabricación, y una producción de energía por 20 años (80%). Previa solicitud, estas garantías podrían extenderse después de un estudio caso por caso.

Tenemos una red mundial de instaladores y distribuidores acreditados, especialmente entrenados para ofrecer soluciones llave en mano



## NUESTRA FÁBRICA

Nuestras instalaciones ubicadas en Ávila (España), junto con nuestros procesos de producción, han recibido las certificaciones ISO 9001 e ISO 14001, que demuestran nuestro compromiso con la calidad y los sistemas de gestión medioambiental responsable. Desde PECVD hasta la laminación, nuestra producción verticalmente integrada está totalmente operativa, y tiene una capacidad que supera los 200.000 m<sup>2</sup>.



La empresa de fotovoltaica más premiada del mundo

### ESPAÑA

C/ Río Cea 1, 46  
05004, Ávila  
Teléfono: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com

### ESTADOS UNIDOS

1123 Broadway, Suite 908  
New York City 10010  
Teléfono: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com

### CHINA

China Life Tower, ChaoWay,  
Chaoyang Qu, Beijing Shi 100020  
Teléfono: +86 1 360 109 2930  
china@onyxsolar.com

[www.onyxsolar.com](http://www.onyxsolar.com)

MÁS DE 150 PROYECTOS EN TODO EL MUNDO Y 50 PREMIOS INTERNACIONALES DEMUESTRAN NUESTRO LIDERZGO

