



Promotor

**ETS - EUSKAL TRENBIDE SAREA**

2023\_02041

**REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO  
DE REFORMA DE LA ESTACIÓN  
UNIBERTSITATEA-EIBAR (GIPUZKOA) ETS -  
RFV**

**ANEJO 25. FOTOVOLTAICA**

*Revisión proyecto*

**REV. 0**

**INDICE**

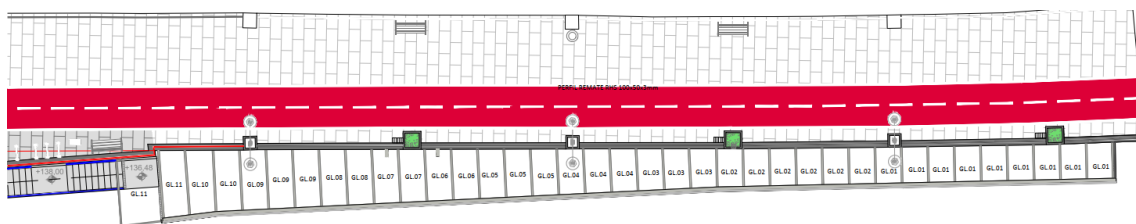
1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. CARACTERISTICAS ELECTRICAS .....	2
1.2. CARASTERISTICAS CONSTRUCTIVAS .....	2
1.3. CAJA DE CONEXIONES .....	3
1.4. LIMITES .....	3
1.5. COEFICIENTE DE TEMPERATURA .....	3
2. DOCUMENTACIÓN EMPRESA.....	3

## 1. INTRODUCCIÓN.

El presente documento pretende explicar el proyecto de ejecución de la instalación fotovoltaica de la estación ETS Eibar Unibertsitatea.

Aprovechando la ampliación del andén sentido Bilbao mediante una marquesina de vidrio, se ha visto oportuno incluir en dicho proyecto esta nueva intervención.

El Proyecto de EKILOR se proyectan 37 unidades de placas clasificadas según el tamaño de GL.01 a GL.11



*Plano localización diferentes placas fotovoltaicas*

Teniendo en cuenta en el periodo que nos encontramos donde es esencial reducir el consumo eléctrico y optar por un entorno más eficiente y sostenible, hemos visto conveniente aprovechar esta reforma para disponer de placas solares para reducir así la demanda energética. Todo ello, viene motivado por las exigencias europeas.

Se proyectan 37 unidades de panel solar fotovoltaico con las siguientes características técnicas:

### 1.1. CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS

- Transmisión luminosa 27%
- Potencia nominal variable, entre 472wp y 865wp
- Voltaje circuito abierto variable, entre 65 Voc (V) y 120 Voc (V)
- Intensidad de cortocircuito 9,41 Isc (A)
- Voltaje máxima potencia variable entre 52 Vmpp (V) y 95 Vmpp (V)
- Intensidad máxima potencia 9,10 Impp (A)
- Tolerancia de potencia  $\pm 10$  %

### 1.2. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Longitud:Variable
- Anchura 1500 mm

- Espesor total 21,8 mm
- Peso específico: variable según tamaño placa
- Célula fotovoltaica 6" Mono 158 Cristalino
- Número células variable, entre 96 y 168
- Grado transparencia 96 32%
- Vidrio frontal 10 mm Vidrio templado low-iron
- Vidrio trasero 10 mm Vidrio T. Parsol Gris
- Espesor encapsulante 1,80 mm Láminas EVA

### 1.3. CAJA DE CONEXIONES

- Protección IP65
- Sección de cableado 2,5 mm<sup>2</sup> or 4,0 mm<sup>2</sup>

### 1.4. LIMITES

- Tensión máxima del sistema 1000 V<sub>sys</sub> (V)
- Temperatura de operación -40...+85 °C

### 1.5. COEFICIENTE DE TEMPERATURA

- Coeficiente de temperatura; P<sub>mpp</sub> -0,32 %/°C
- Coeficiente de temperatura; V<sub>oc</sub> -0,28 %/°C
- Coeficiente de temperatura; I<sub>sc</sub> 0,07 %/°C

En el documento nº2 planos, en el 4-REU-23-174-A se adjunta plano de localización de las placas solares, detalle tipo y características.

## 2. DOCUMENTACIÓN EMPRESA

A su vez, se adjunta anejo del proyecto realizado por la empresa con características técnicas, medidas y ampliación de la información.



# ANEXO 1

## FICHAS TÉCNICAS

### Nota general para Tecnología de Silicio Amorfo:

La potencia nominal de los vidrios fotovoltaicos indica la potencia generada bajo condiciones de prueba estándar (STC). Los módulos pueden producir más corriente y/o voltaje bajo condiciones de funcionamiento real que bajo condiciones estándar. Las características eléctricas están dentro de un  $\pm 10\%$  de los valores de  $I_{sc}$  y  $V_{oc}$  indicados en el STC. Los parámetros eléctricos mostrados en las fichas técnicas se consideran después de **Light-Soaking Effect**. La incertidumbre en las mediciones puede establecerse en un  $\pm 4.72\%$ .



**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com

© Copyright Onyx Solar Energy S.L. – All Rights Reserved - Todos los derechos reservados



## FICHA TÉCNICA - GL.01

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 2210 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	472	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	65	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	52	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	2210	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	3,32	sqm
Peso específico	166	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	96	27%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coeficientes de temperatura</b>		
Coeficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coeficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coeficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



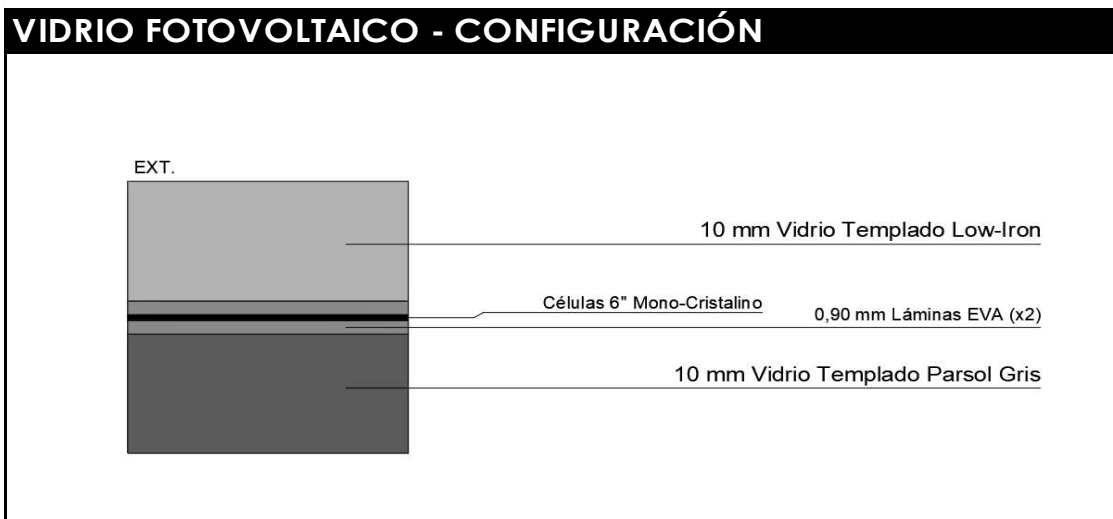
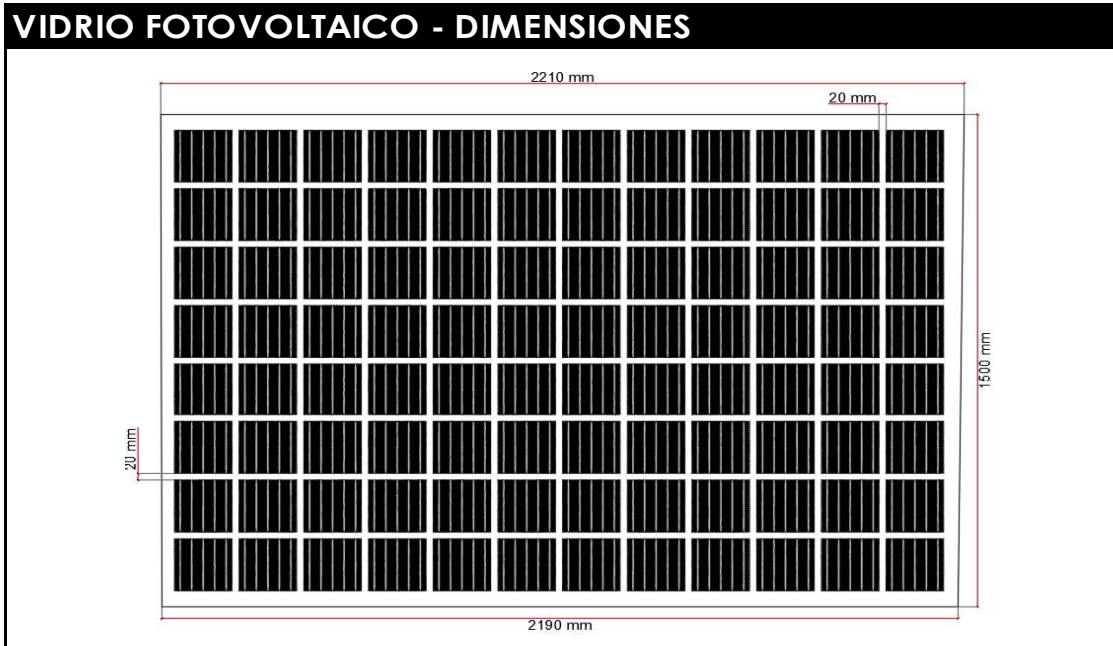
**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

SPAIN (Avila)  
 Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
 Phone: +34 920 25 98 83  
 Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
 Phone: +34 920 21 00 50  
 info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
 79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
 Phone: +1 917 261 4783  
 usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



# FICHA TÉCNICA - GL.01



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	27%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A



líder global en vidrio fotovoltaico para edificios

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.02

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 2360 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	472	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	65	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	52	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	2360	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	3,54	sqm
Peso específico	177	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	96	32%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coefficientes de temperatura</b>		
Coefficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coefficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coefficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



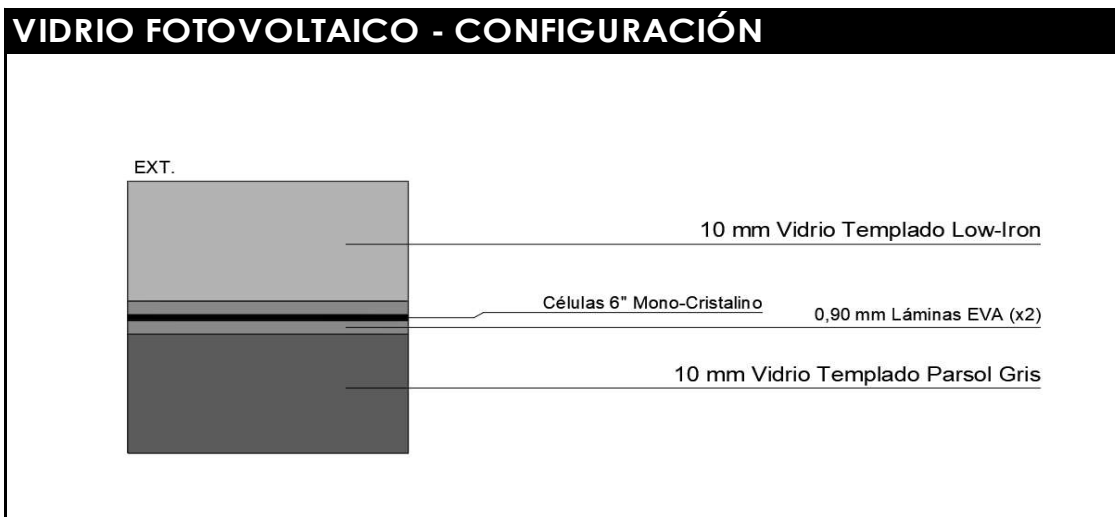
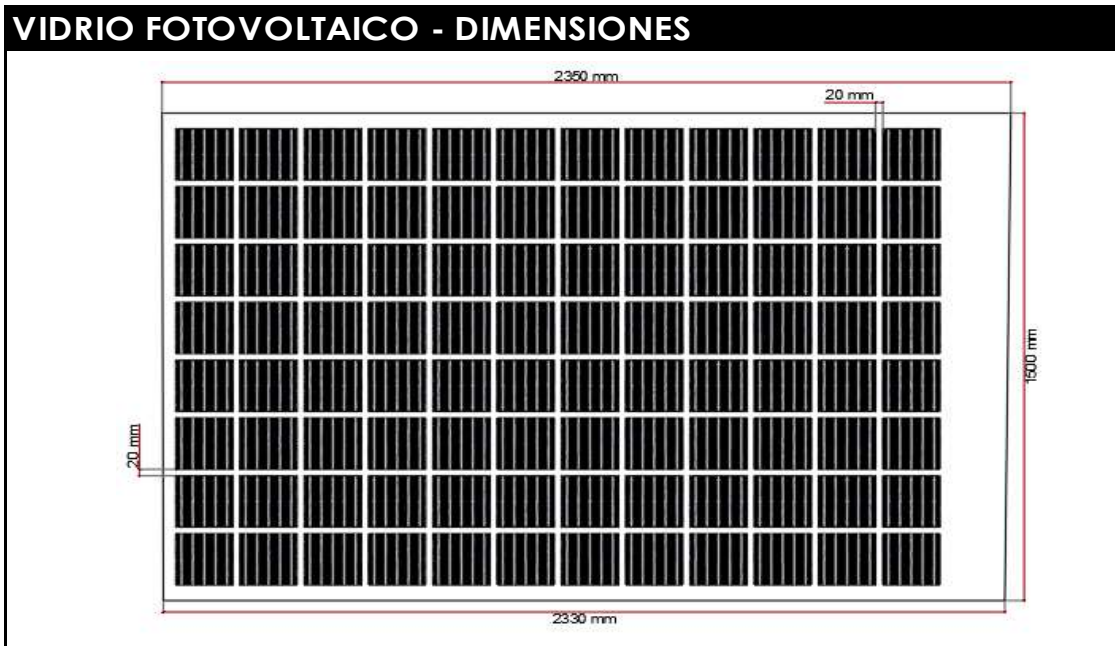
**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

SPAIN (Avila)  
 Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
 Phone: +34 920 25 98 83  
 Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
 Phone: +34 920 21 00 50  
 info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
 79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
 Phone: +1 917 261 4783  
 usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.02



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	32%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A



líder global en vidrio fotovoltaico para edificios

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.03

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 2430 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	511	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	71	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	56	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	2430	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	3,65	sqm
Peso específico	182	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	104	28%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coeficientes de temperatura</b>		
Coeficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coeficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coeficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



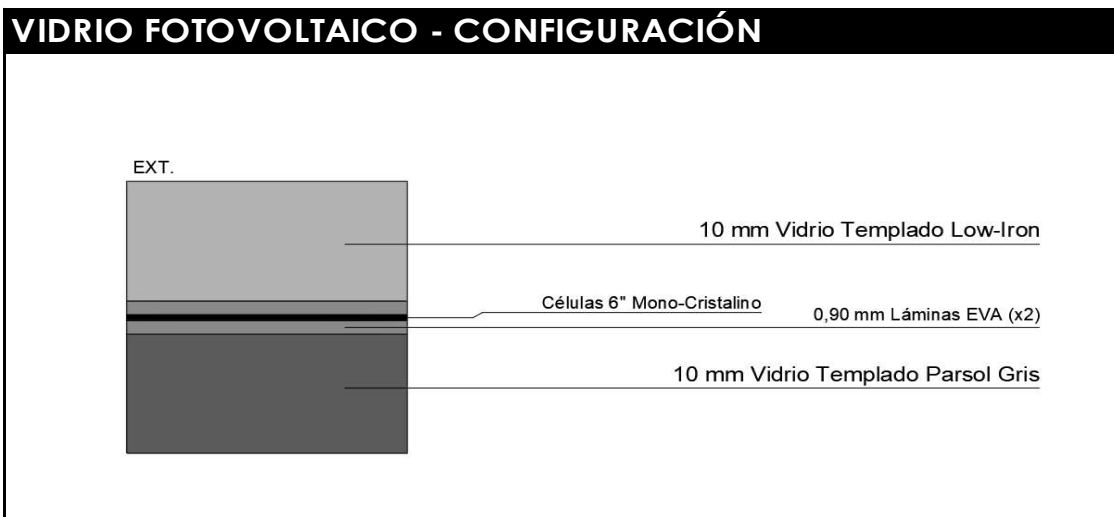
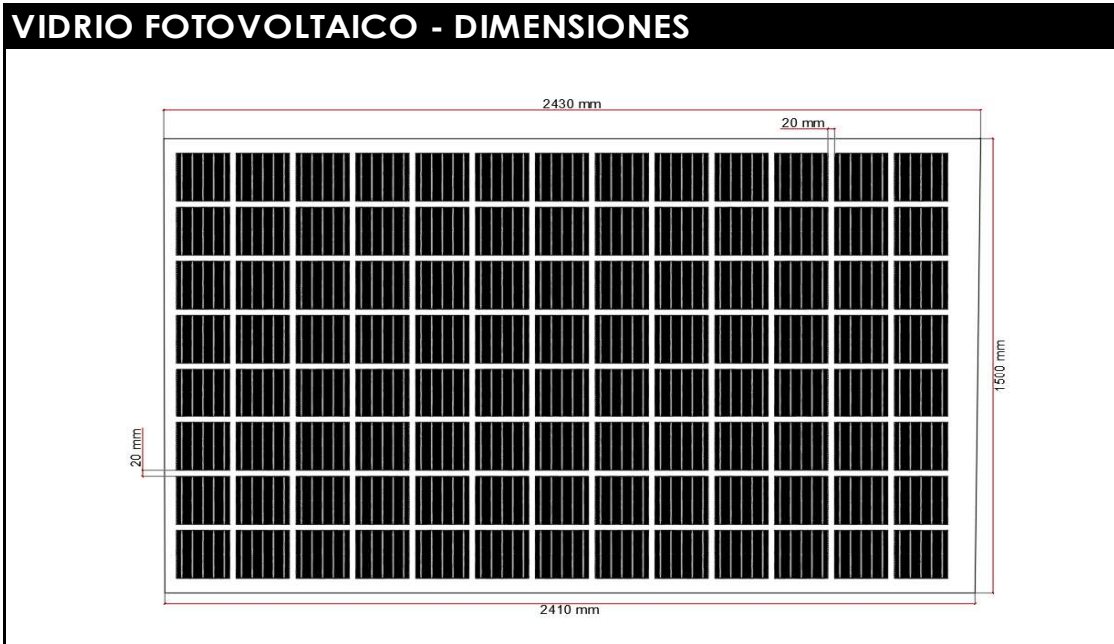
**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.03



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	28%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A



líder global en vidrio fotovoltaico para edificios

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.04

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 2650 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	551	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	76	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	60	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	2650	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	3,98	sqm
Peso específico	199	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	112	29%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coefficientes de temperatura</b>		
Coefficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coefficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coefficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



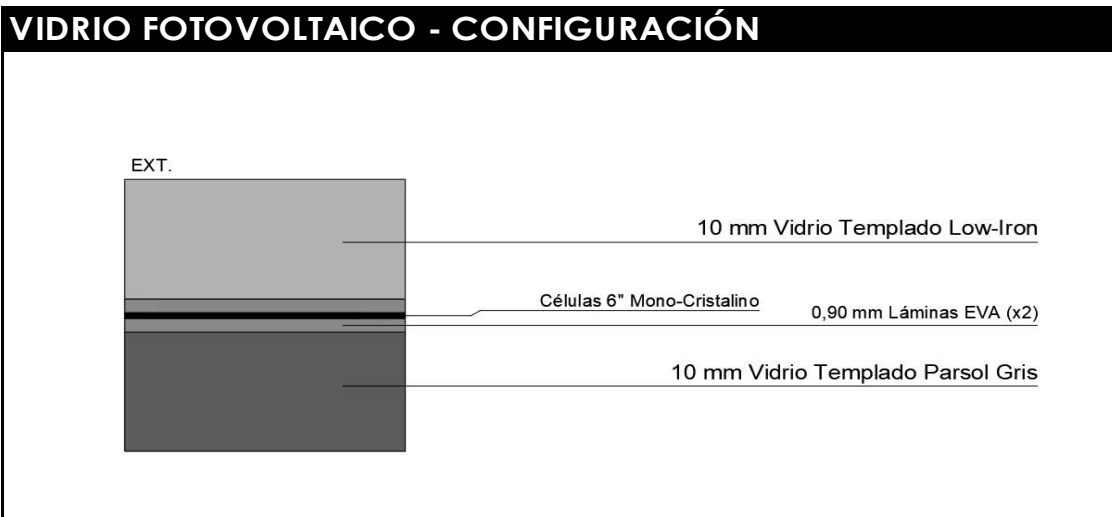
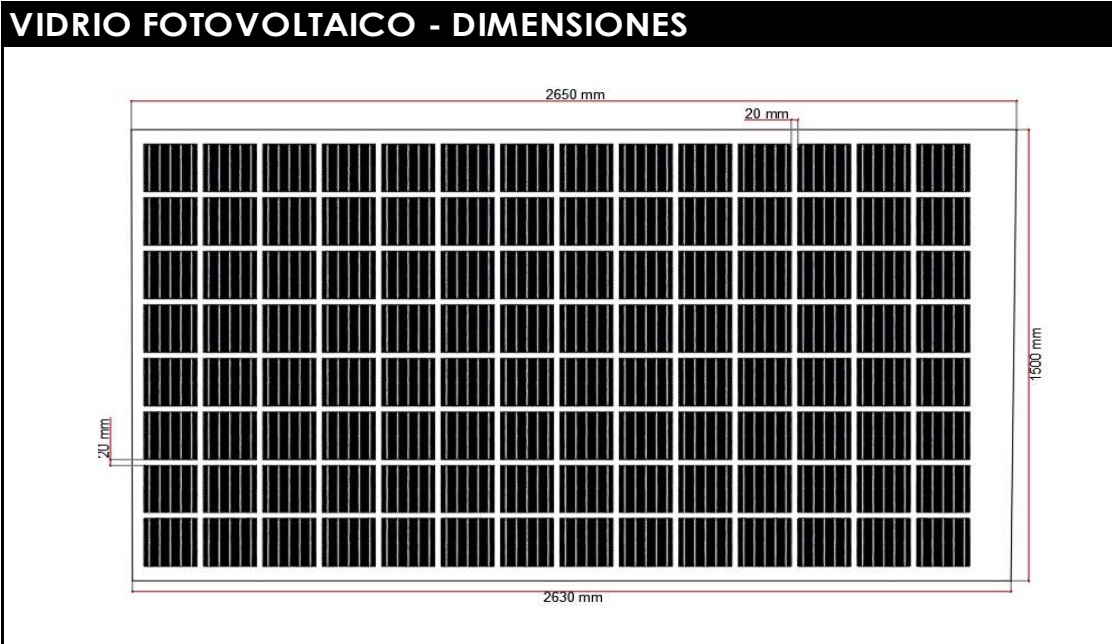
**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

SPAIN (Avila)  
 Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
 Phone: +34 920 25 98 83  
 Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
 Phone: +34 920 21 00 50  
 info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
 79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
 Phone: +1 917 261 4783  
 usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.04



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	29%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A



líder global en vidrio fotovoltaico para edificios

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.05

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 2790 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	590	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	82	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	65	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	2790	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	4,19	sqm
Peso específico	209	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	120	28%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coeficientes de temperatura</b>		
Coeficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coeficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coeficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



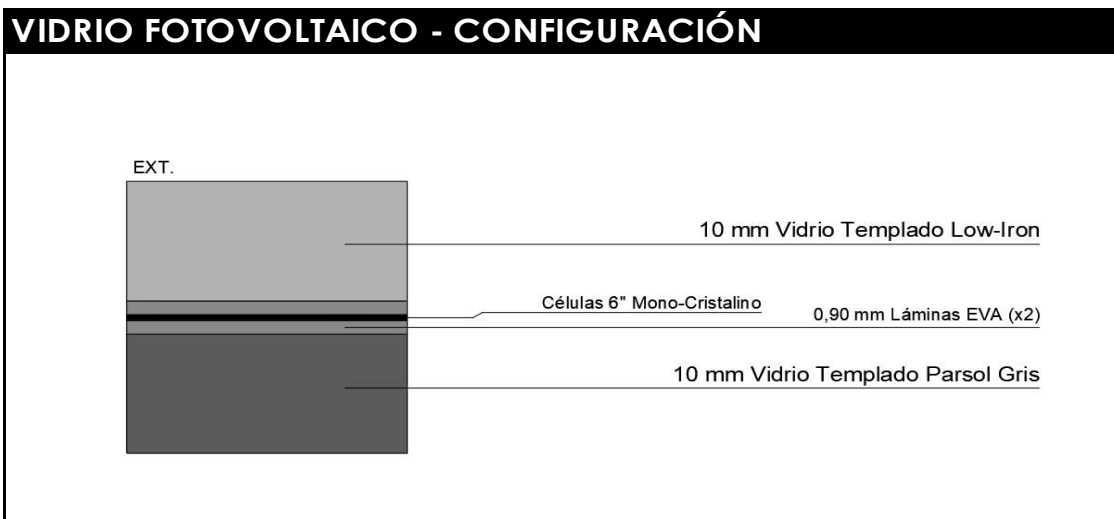
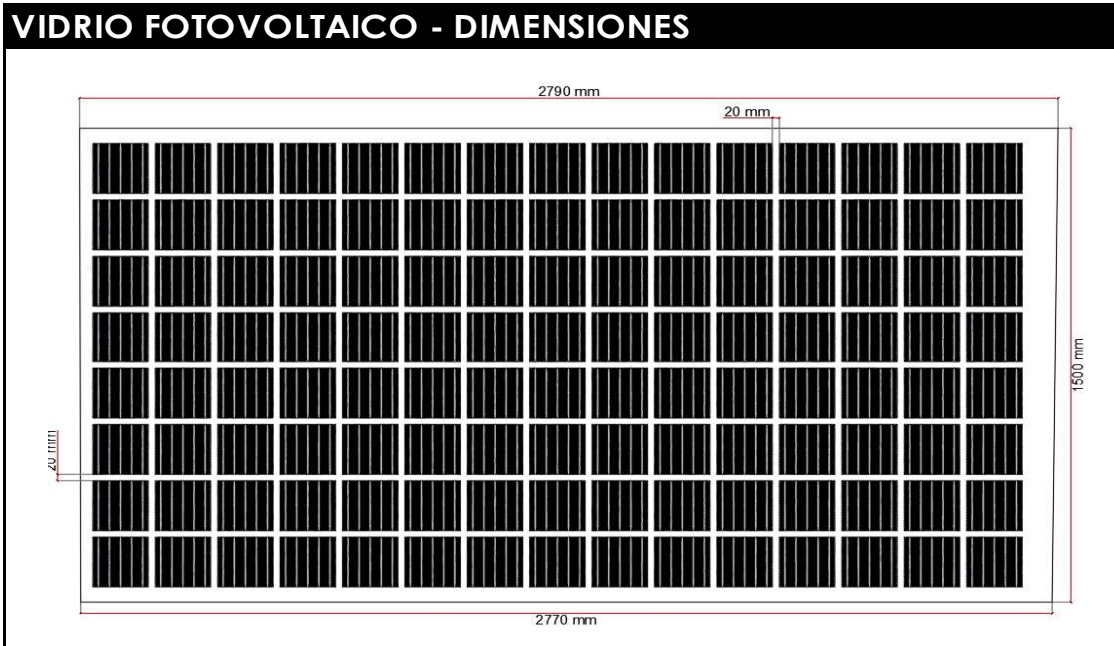
**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

SPAIN (Avila)  
 Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
 Phone: +34 920 25 98 83  
 Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
 Phone: +34 920 21 00 50  
 info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
 79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
 Phone: +1 917 261 4783  
 usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.05



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	28%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A



líder global en vidrio fotovoltaico para edificios

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.06

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 2990 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	629	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	87	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	69	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	2990	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	4,49	sqm
Peso específico	224	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	128	28%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coeficientes de temperatura</b>		
Coeficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coeficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coeficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



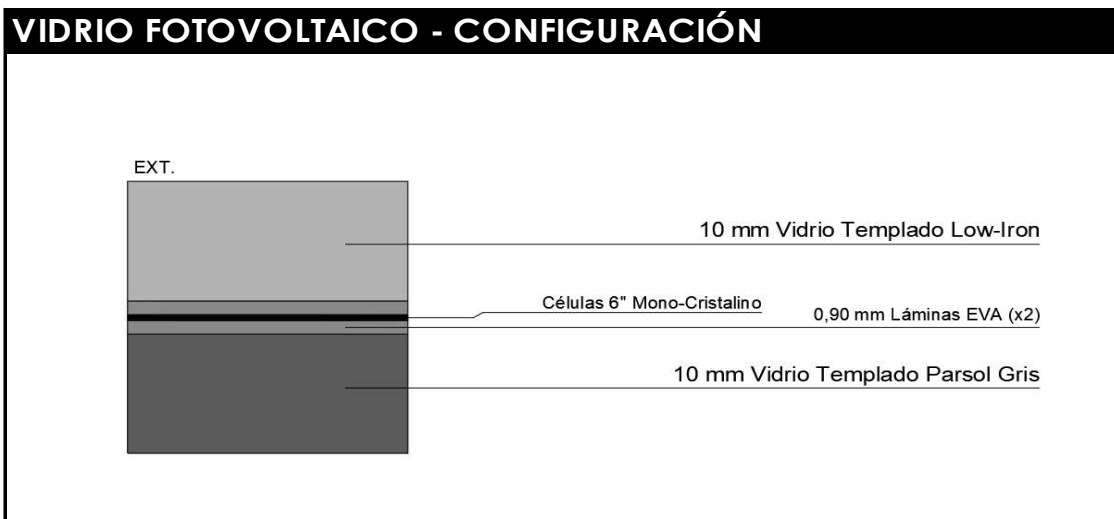
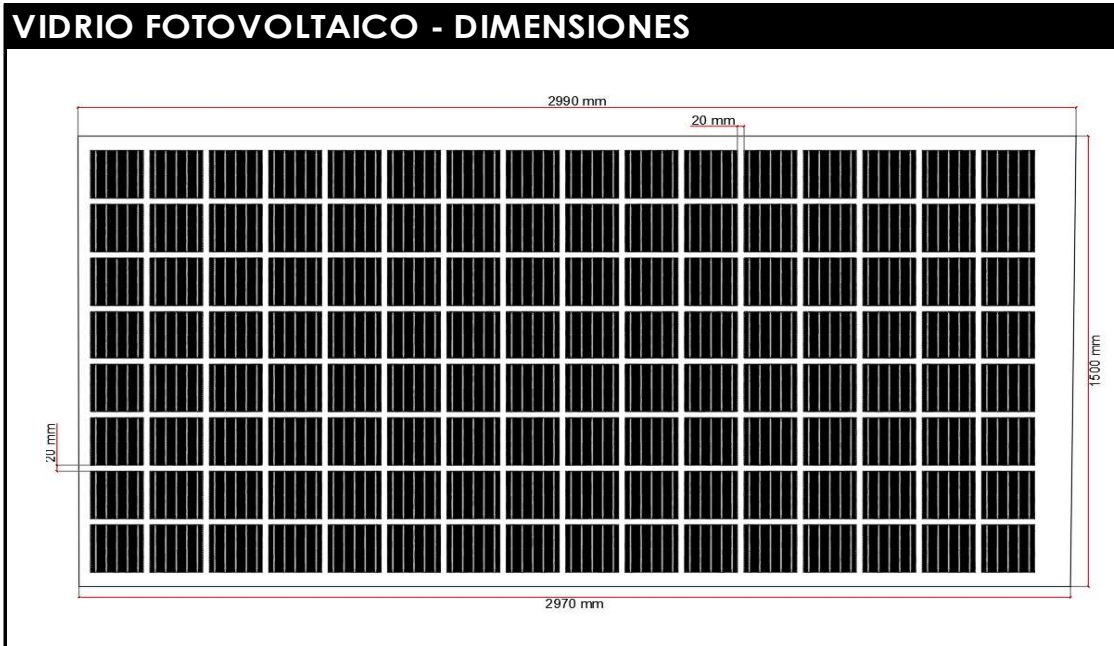
**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.06



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	28%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A

líder global en vidrio fotovoltaico para edificios



SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.07

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 3128 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	669	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	92	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	73	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	3128	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	4,69	sqm
Peso específico	235	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	136	27%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coeficientes de temperatura</b>		
Coeficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coeficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coeficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

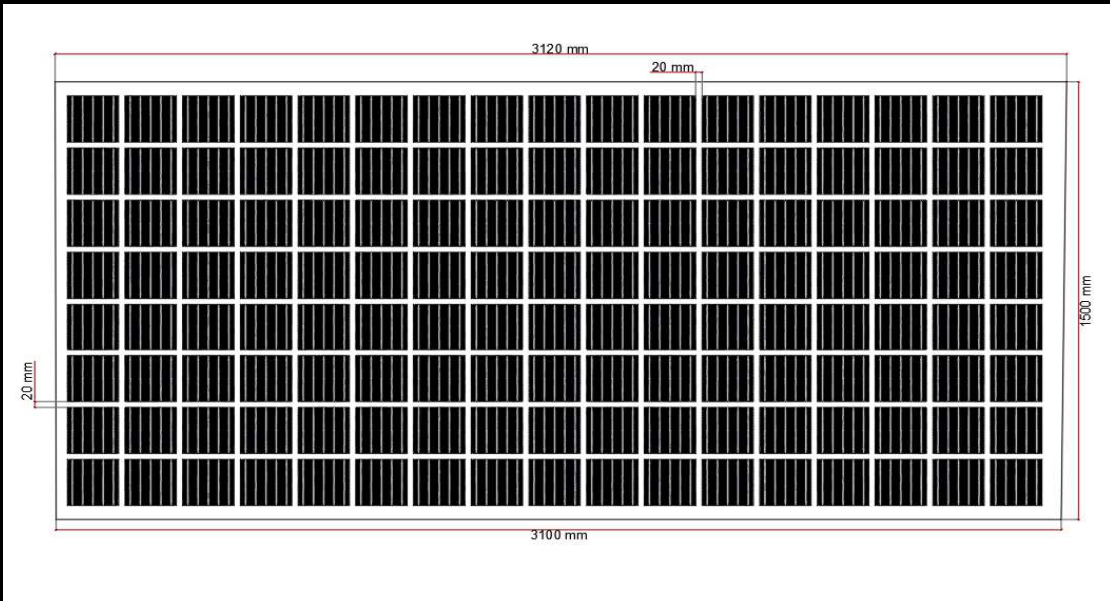
SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyx solar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyx solar.com

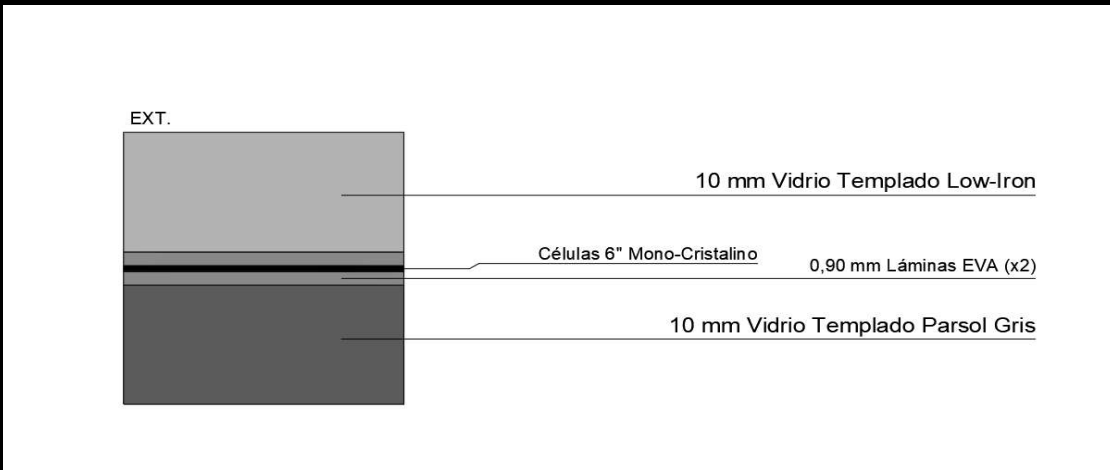


## FICHA TÉCNICA - GL.07

### VIDRIO FOTOVOLTAICO - DIMENSIONES



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - CONFIGURACIÓN



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	27%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A

líder global en vidrio fotovoltaico para edificios



SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com

© Copyright Onyx Solar Energy S.L. – All Rights Reserved - Todos los derechos reservados



## FICHA TÉCNICA - GL.08

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 3350 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	708	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	98	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	78	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	3350	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	5,03	sqm
Peso específico	251	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	144	28%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coeficientes de temperatura</b>		
Coeficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coeficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coeficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



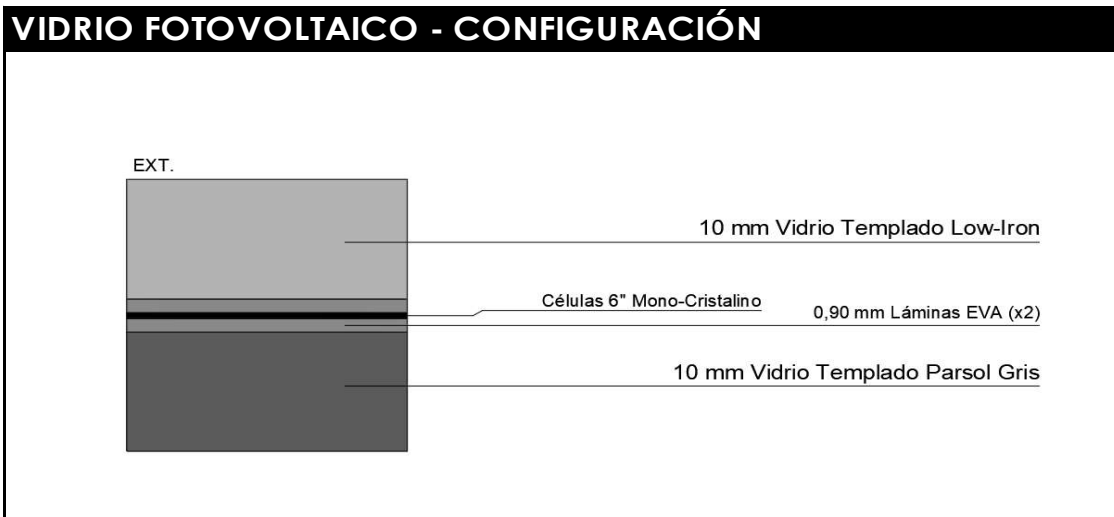
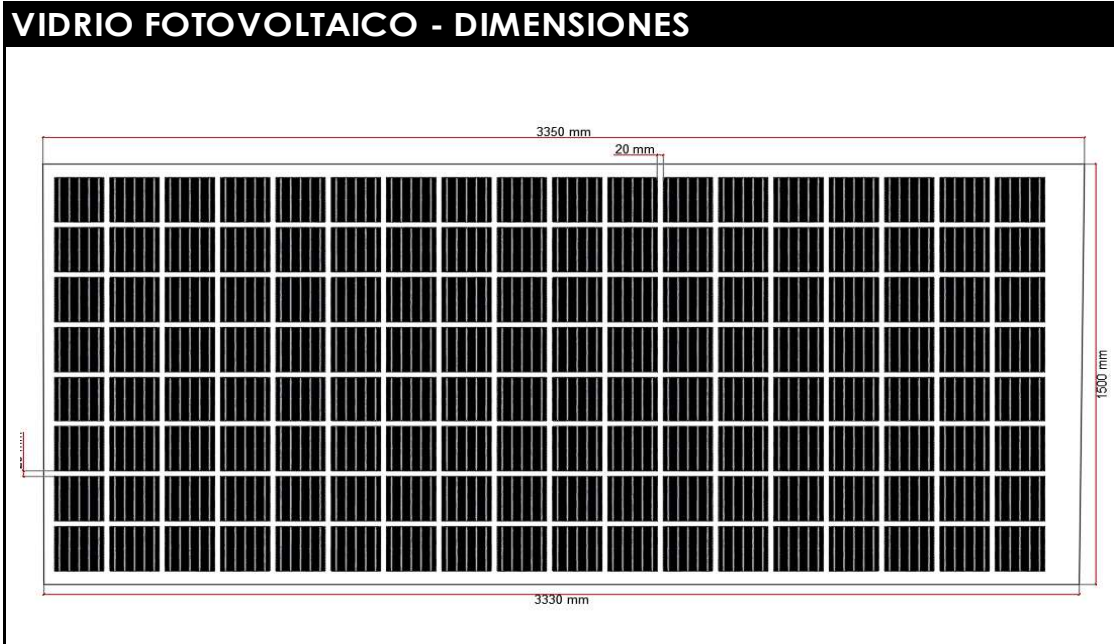
**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.08



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	28%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A

líder global en vidrio fotovoltaico para edificios



SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.09

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 3490 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	747	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	103	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	82	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	3490	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	5,24	sqm
Peso específico	262	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	152	27%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coeficientes de temperatura</b>		
Coeficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coeficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coeficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



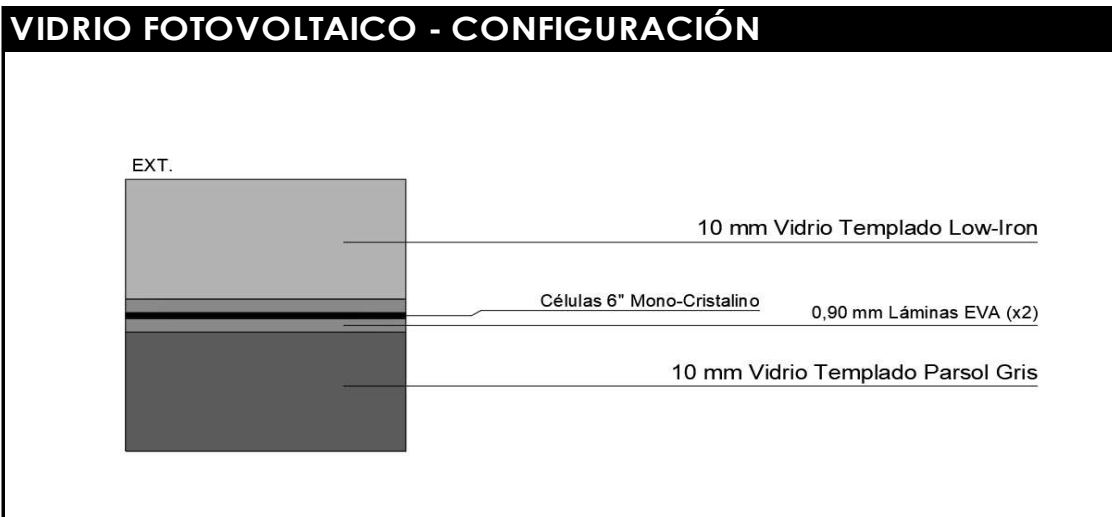
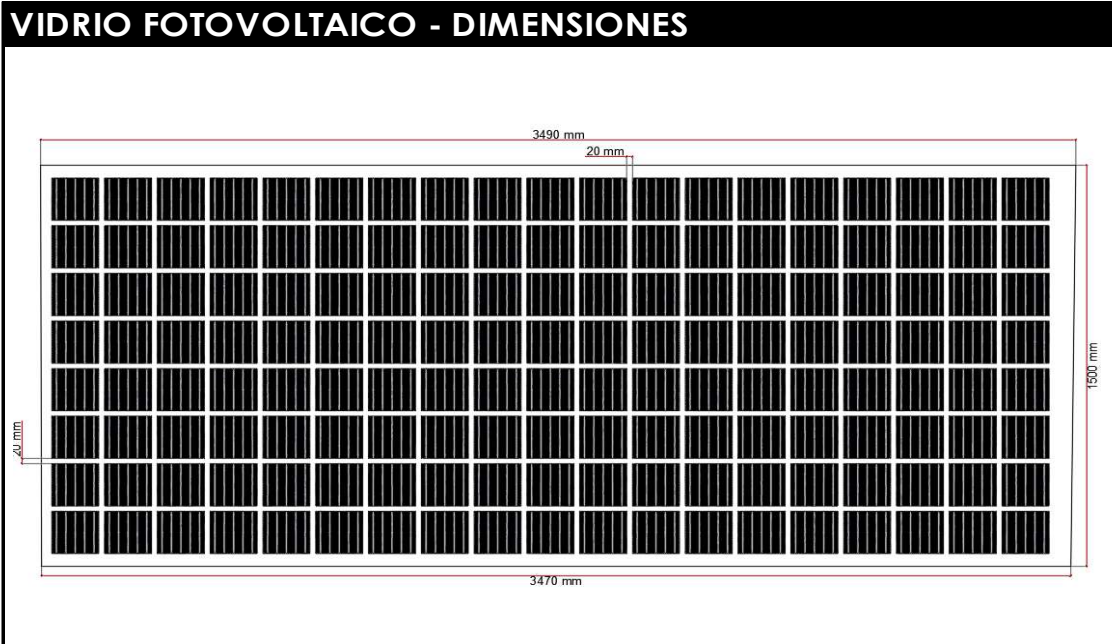
**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.09



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	27%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A



líder global en vidrio fotovoltaico para edificios

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com



## FICHA TÉCNICA - GL.10

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 3690 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	787	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	109	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	86	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	3690	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	5,54	sqm
Peso específico	277	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	160	27%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coeficientes de temperatura</b>		
Coeficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coeficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coeficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\*Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

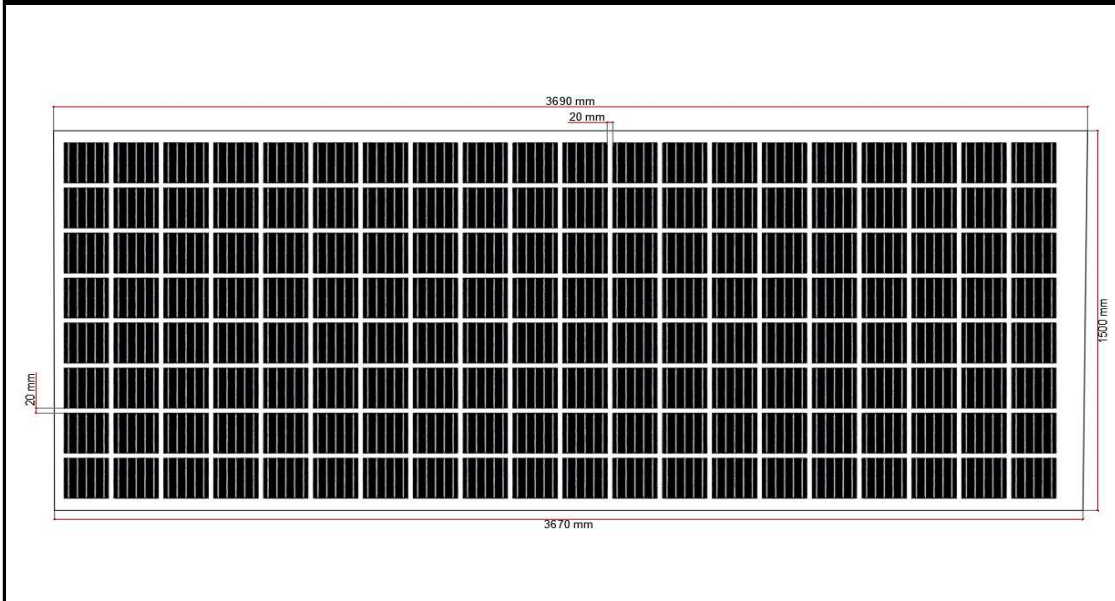
SPAIN (Avila)  
 Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
 Phone: +34 920 25 98 83  
 Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
 Phone: +34 920 21 00 50  
 info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
 79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
 Phone: +1 917 261 4783  
 usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com

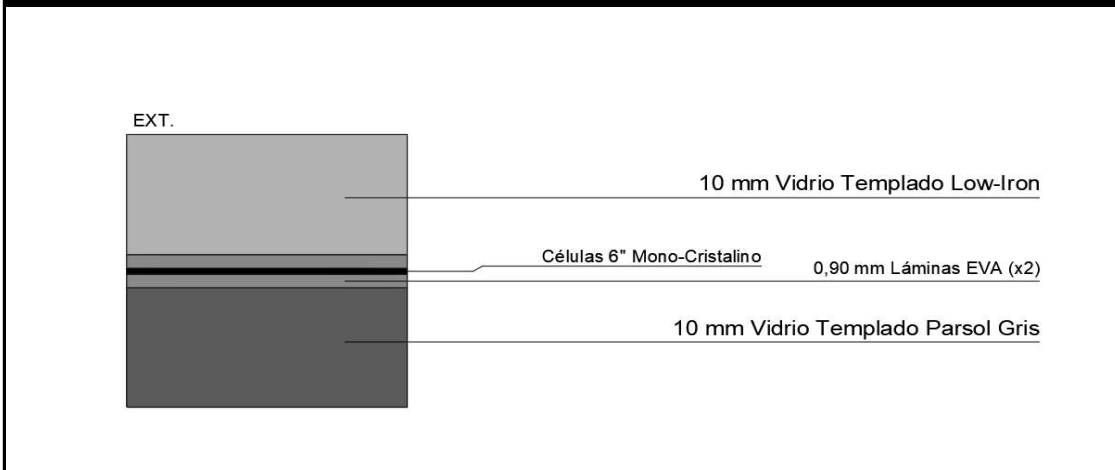


## FICHA TÉCNICA - GL.10

### VIDRIO FOTOVOLTAICO - DIMENSIONES



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - CONFIGURACIÓN



### VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	27%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A

líder global en vidrio fotovoltaico para edificios



SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com

© Copyright Onyx Solar Energy S.L. – All Rights Reserved - Todos los derechos reservados



## FICHA TÉCNICA - GL.11

<b>VIDRIO FOTOVOLTAICO 4060 x 1500</b>		
<b>6" Mono 158 Cristalino</b>		
<b>Características eléctricas (STC)</b>		
Potencia nominal	865	P <sub>mpp</sub> (Wp)
Voltaje circuito abierto	120	V <sub>oc</sub> (V)
Intensidad de cortocircuito	9,41	I <sub>sc</sub> (A)
Voltaje máxima potencia	95	V <sub>mpp</sub> (V)
Intensidad máxima potencia	9,10	I <sub>mpp</sub> (A)
Tolerancia de potencia	±10	%
STC: 1000 w/m <sup>2</sup> , AM 1.5 y temperatura de célula de 25°C, estado del módulo estabilizado.		
<b>Características constructivas</b>		
Longitud	4060	mm
Anchura	1500	mm
Espesor total	21,8	mm
Área total	6,09	sqm
Peso específico	305	Kgs
Célula fotovoltaica	6" Mono 158	Cristalino
Número células / Grado transparencia	176	27%
Vidrio frontal	10 mm	Vidrio templado low-iron
Vidrio trasero	10 mm	Vidrio T. Parsol Gris
Espesor encapsulante	1,80 mm	Láminas EVA
Categoría / Código color		
<b>Caja de conexiones</b>		
Protección	IP65	
Sección de cableado	2,5 mm <sup>2</sup> or 4,0 mm <sup>2</sup>	
<b>Límites</b>		
Tensión máxima del sistema	1000	V <sub>sys</sub> (V)
Temperatura de operación	-40...+85	°C
<b>Coefficientes de temperatura</b>		
Coefficiente de temperatura; P <sub>mpp</sub>	-0,32	%/°C
Coefficiente de temperatura; V <sub>oc</sub>	-0,28	%/°C
Coefficiente de temperatura; I <sub>sc</sub>	0,07	%/°C

\* Especificaciones técnicas sujetas a cambio sin previo aviso por parte de Onyx Solar.



**líder global en vidrio fotovoltaico para edificios**

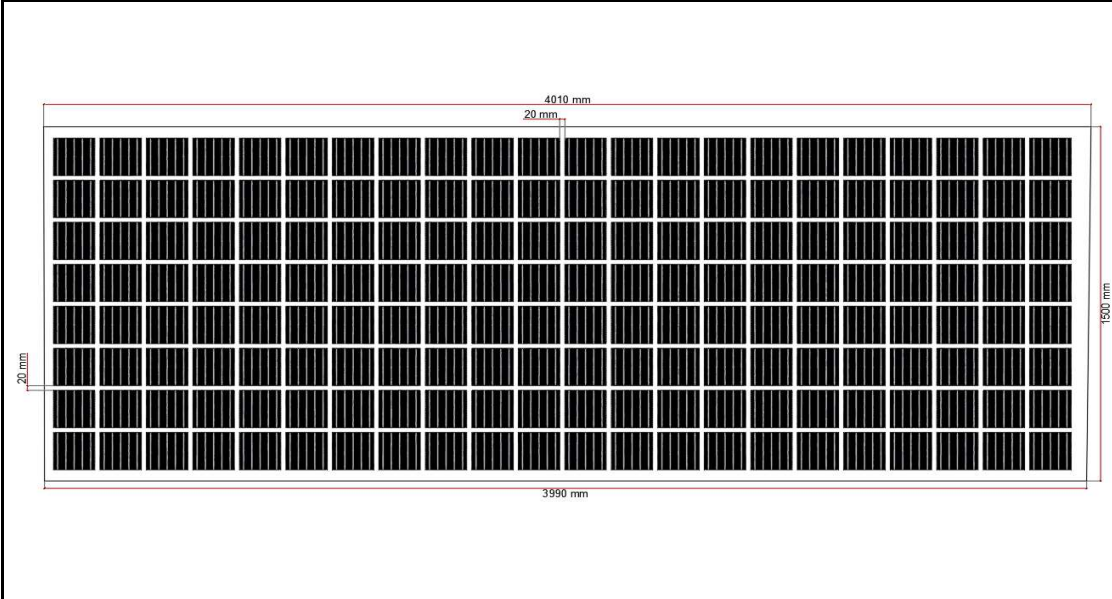
SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Río Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com

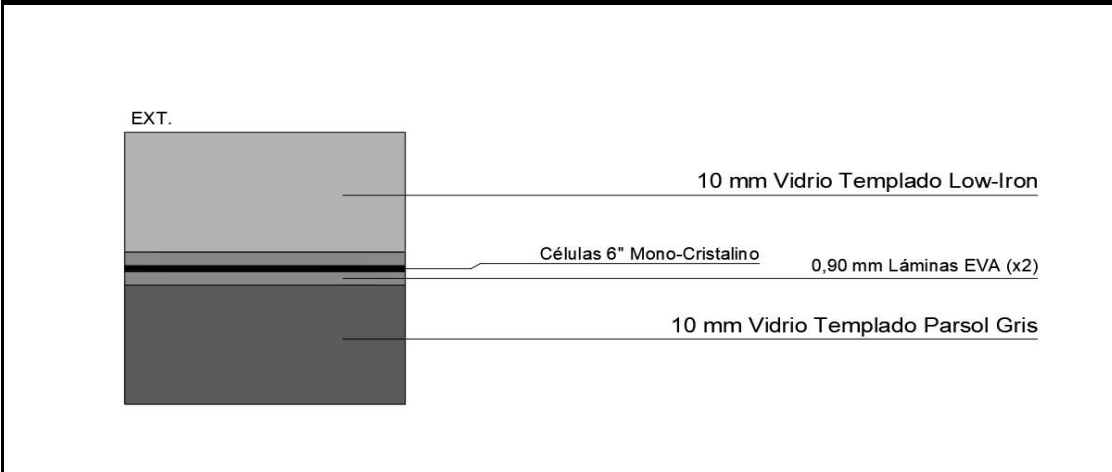


# FICHA TÉCNICA - GL.11

## VIDRIO FOTOVOLTAICO - DIMENSIONES



## VIDRIO FOTOVOLTAICO - CONFIGURACIÓN



## VIDRIO FOTOVOLTAICO - PROPIEDADES

Transmisión luminosa	27%
Valor Ug [W/m <sup>2</sup> .K]	N/A



líder global en vidrio fotovoltaico para edificios

SPAIN (Avila)  
Factory: C/ Palma de Mallorca 8 • 05194  
Phone: +34 920 25 98 83  
Main office: C/ Rio Cea 1-46 • 05004  
Phone: +34 920 21 00 50  
info@onyxsolar.com • www.onyxsolar.es

UNITED STATES (New York)  
79 Madison Avenue Suite 640 • NY 10016  
Phone: +1 917 261 4783  
usa@onyxsolar.com • www.onyxsolar.com