

# S A T A S

S O L U T I O N S



## CATALOGO TEJAS FOTOVOLTAICAS BIPV



## INDICE

páginas

EMPRESA .....	3
TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV PLANAS .....	4
TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV PLANAS MONOCRISTALINAS-COMPONENTES.....	5
SI-ESF-M-BIPV-TL-F-M-45W .....	6
TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV PLANAS POLICRISTALINAS-COMPONENTES .....	7
SI-ESF-M-BIPV-TL-F-P-42W .....	8
TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV CURVAS .....	9
TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV CURVAS MONOCRISTALINAS-COMPONENTES .....	10
SI-ESF-M-BIPV-TL-C-M-75W .....	11
TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV MIXTAS .....	12
TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV MIXTAS MONOCRISTALINAS-COMPONENTES.....	13
SI-ESF-M-BIPV-TL-M-M-30W .....	14
CARACTERISTICAS TECNICAS COMUNES.....	15
GARANTIAS DE CALIDAD.....	16-18
CERTIFICADOS INTERNACIONALES.....	19
Reciclado .....	20
SERVICIOS.....	21
DISTRIBUIDORES.....	22
OFICINAS INTERNACIONALES.....	23



**Satas Solutions** forma parte de **Solar Innova**, un grupo empresarial global que opera en el sector de las Energías Renovables, dentro del campo de la Energía Solar Fotovoltaica.

La tecnología desempeña un papel clave para **SATAS**.

Desarrollamos productos con tecnologías avanzadas para ser más competitivos y respetuosos con el medio ambiente y permite a nuestros clientes mejorar la eficiencia energética de sus instalaciones y al mismo tiempo reducir el impacto medioambiental.

Estamos comprometidos en proporcionar a nuestros clientes productos y servicios de alta calidad, para satisfacer sus expectativas y garantizar su completa satisfacción en la ejecución de sus proyectos.

Disponemos de una red de distribución en constante crecimiento, para proporcionar una atención con la máxima calidad y rapidez.

Queremos estar presentes en todos los ámbitos donde exista el desarrollo de las energías alternativas, ofreciendo un valor añadido a todos nuestros productos y servicios tales como:

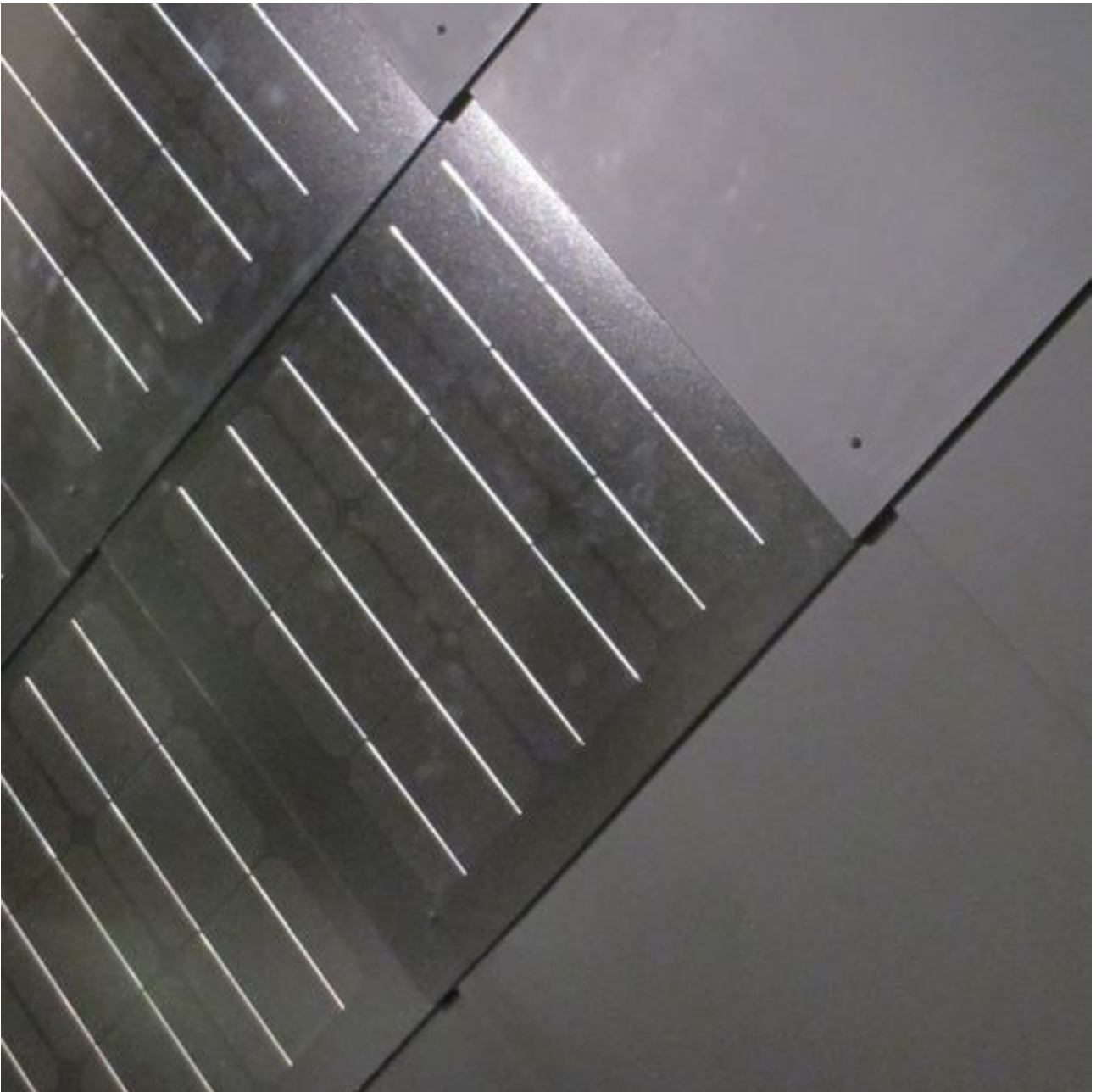
- ✓ Asesoramiento
- ✓ Competitividad
- ✓ Sostenibilidad
- ✓ Profesionalidad
- ✓ Calidad de servicio
- ✓ Certificados por Laboratorios de reconocido prestigio internacional





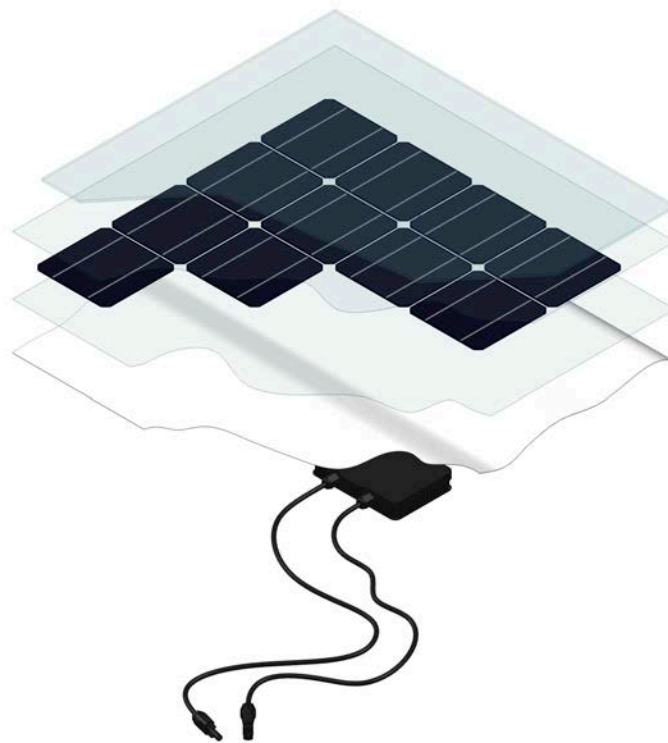
TEJAS FOTOVOLTAICAS BIPV

# PLANAS





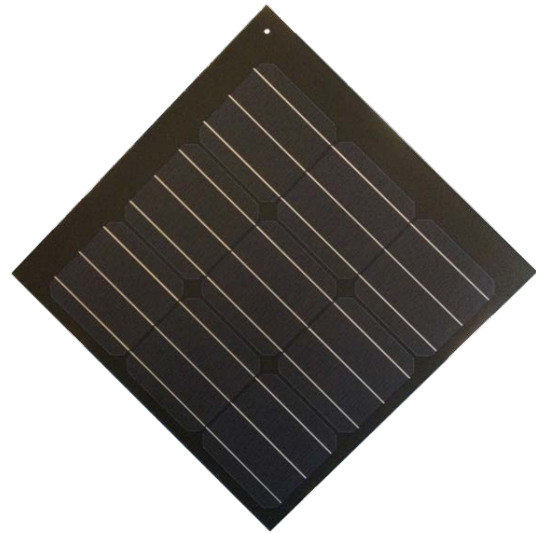
TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV-PLANAS-MONOCRISTALINAS-COMPONENTES



COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
<b>Vidrio</b>	Templado y ultratransparente, proporciona rigidez al conjunto y protege la cara activa de las células.
<b>EVA (Acetato de Etilen Vinilo)</b>	Su función es encapsular el circuito de células en su parte superior.
<b>Células</b>	De Silicio monocristalino de alta eficiencia, es el generador de la energía eléctrica.
<b>EVA (Acetato de Etilen Vinilo)</b>	Su función es encapsular el circuito de células en su parte inferior.
<b>Folio trasero</b>	Proporciona aislamiento eléctrico a la parte trasera del módulo.
<b>Caja de conexiones</b>	Proporciona un método sencillo de conexión eléctrica del módulo al resto de la instalación.
<b>Conectores</b>	De conexión rápida, estancos y con diseño macho (positivo) hembra (negativo) para impedir una conexión errónea.



SI-ESF-M-BIPV-TL-F-M-45W



**CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS (STC)**

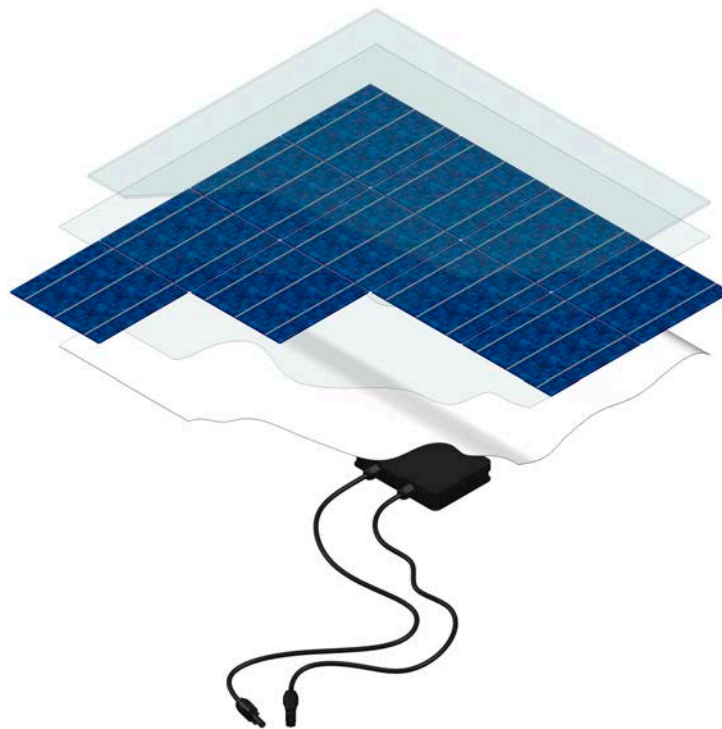
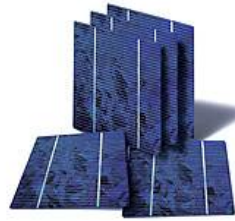
<b>Potencia máxima (Pmpp)</b>	Wp	45
<b>Tolerancia</b>	Wp	0 ~ + 1,35
<b>Tensión de máxima potencia (Vmpp)</b>	Voltios	17,30
<b>Corriente de máxima potencia (Impp)</b>	Amperios	2,60
<b>Tensión de circuito abierto (Voc)</b>	Voltios	22,50
<b>Corriente de cortocircuito (Isc)</b>	Amperios	2,79
<b>Tensión máxima del sistema (Vsyst)</b>	Voltios	715 (IEC)
<b>Diodos (By-pass)</b>	Cantidad	1
<b>Fusible máximo en serie</b>	Amperios	10
<b>Eficiencia (ηm)</b>	%	12,58
<b>Factor de Forma</b>	%	≥ 73

**CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

<b>Dimensiones</b>	Altura	600 mm
	Anchura	600 mm
	Grosor	5 mm
<b>Peso</b>	Neto	3,5 kg
<b>Parte delantera</b>	Material	Vidrio templado de alta transmisividad
	Grosor	4 ± 0,2 mm
<b>Células</b>	Tipo	Monocristalina
	Cantidad	3 x 3
	Tamaño	156 x 156 mm
Conexión en serie	Cantidad	9
Conexión en paralelo	Cantidad	1
<b>Encapsulante</b>	Material	EVA
	Grosor	0,76 ± 0,03 mm
<b>Parte trasera</b>	Material	TPT
	Grosor	0,32 ± 0,2 mm
<b>Caja de conexiones</b>	Material	PVC
	Protección	IP65
	Aislamiento	Frente a humedad e inclemencias meteorológicas
<b>Cables</b>	Tipo	Polarizados y simétricos en longitud
	Longitud	650 mm
	Sección	4 mm <sup>2</sup>
	Características	Baja resistencia de contacto Pérdidas mínimas por caída de tensión
<b>Conectores</b>	Material	PVC
	Tipo	MC4
	Protección	IP67



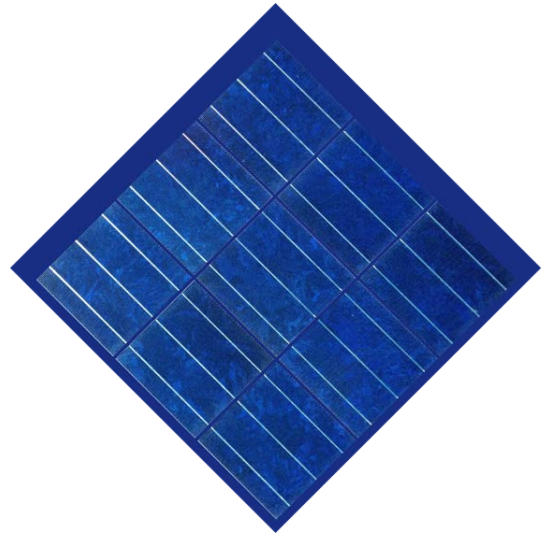
## TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV-PLANAS-POLICRISTALINAS-COMPONENTES



COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
<b>Vidrio</b>	Templado y ultratransparente, proporciona rigidez al conjunto y protege la cara activa de las células.
<b>EVA (Acetato de Etilen Vinilo)</b>	Su función es encapsular el circuito de células en su parte superior.
<b>Células</b>	De Silicio policristalino de alta eficiencia, es el generador de la energía eléctrica.
<b>EVA (Acetato de Etilen Vinilo)</b>	Su función es encapsular el circuito de células en su parte inferior.
<b>Folio trasero</b>	Proporciona aislamiento eléctrico a la parte trasera del módulo.
<b>Caja de conexiones</b>	Proporciona un método sencillo de conexión eléctrica del módulo al resto de la instalación.
<b>Conectores</b>	De conexión rápida, estancos y con diseño macho (positivo) hembra (negativo) para impedir una conexión errónea.



SI-ESF-M-BIPV-TL-F-P-40W



**CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS (STC)**

<b>Potencia máxima (Pmpp)</b>	Wp	40
<b>Tolerancia</b>	Wp	0 ~ + 1,2
<b>Tensión de máxima potencia (Vmpp)</b>	Voltios	18,30
<b>Corriente de máxima potencia (Impp)</b>	Amperios	2,19
<b>Tensión de circuito abierto (Voc)</b>	Voltios	22,30
<b>Corriente de cortocircuito (Isc)</b>	Amperios	2,38
<b>Tensión máxima del sistema (Vsyst)</b>	Voltios	715 (IEC)
<b>Diodos (By-pass)</b>	Cantidad	1
<b>Fusible máximo en serie</b>	Amperios	10
<b>Eficiencia (ηm)</b>	%	12,59
<b>Factor de Forma</b>	%	≥ 73

**CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

<b>Dimensiones</b>	Altura	600 mm
	Anchura	600 mm
	Grosor	5 mm
<b>Peso</b>	Neto	3,5 kg
<b>Parte delantera</b>	Material	Vidrio templado de alta transmisividad
	Grosor	4 ± 0,2 mm
<b>Células</b>	Tipo	Policristalina
	Cantidad	3 x 3
	Tamaño	156 x 156 mm
Conexión en serie	Cantidad	9
Conexión en paralelo	Cantidad	1
<b>Encapsulante</b>	Material	EVA
	Grosor	0,76 ± 0,03 mm
<b>Parte trasera</b>	Material	TPT
	Grosor	0,32 ± 0,2 mm
<b>Caja de conexiones</b>	Material	PVC
	Protección	IP65
	Aislamiento	Frente a humedad e inclemencias meteorológicas
<b>Cables</b>	Tipo	Polarizados y simétricos en longitud
	Longitud	650 mm
	Sección	4 mm <sup>2</sup>
	Características	Baja resistencia de contacto Pérdidas mínimas por caída de tensión
<b>Conectores</b>	Material	PVC
	Tipo	MC4
	Protección	IP67





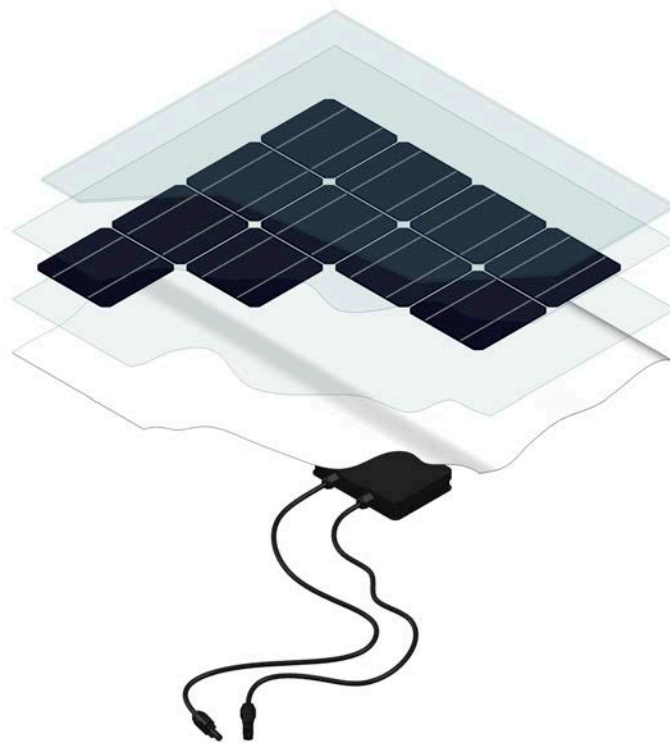
TEJAS FOTOVOLTAICAS BIPV

# CURVAS





TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV-CURVAS-MONOCRISTALINAS-COMPONENTES



COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
<b>Vidrio</b>	Templado y ultratransparente, proporciona rigidez al conjunto y protege la cara activa de las células.
<b>EVA (Acetato de Etilen Vinilo)</b>	Su función es encapsular el circuito de células en su parte superior.
<b>Células</b>	De Silicio monocristalino de alta eficiencia, es el generador de la energía eléctrica.
<b>EVA (Acetato de Etilen Vinilo)</b>	Su función es encapsular el circuito de células en su parte inferior.
<b>Folio trasero</b>	Proporciona aislamiento eléctrico a la parte trasera del módulo.
<b>Caja de conexiones</b>	Proporciona un método sencillo de conexión eléctrica del módulo al resto de la instalación.
<b>Conectores</b>	De conexión rápida, estancos y con diseño macho (positivo) hembra (negativo) para impedir una conexión errónea.



SI-ESF-M-BIPV-TL-C-M-75W



**CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS (STC)**

<b>Potencia máxima (Pmpp)</b>	Wp	75
<b>Tolerancia</b>	Wp	0 ~ + 1,80
<b>Tensión de máxima potencia (Vmpp)</b>	Voltios	23,06
<b>Corriente de máxima potencia (Impp)</b>	Amperios	8,39
<b>Tensión de circuito abierto (Voc)</b>	Voltios	29,31
<b>Corriente de cortocircuito (Isc)</b>	Amperios	8,82
<b>Tensión máxima del sistema (Vsyst)</b>	Voltios	715 (IEC)
<b>Diodos (By-pass)</b>	Cantidad	2
<b>Fusible máximo en serie</b>	Amperios	10
<b>Eficiencia (ηm)</b>	%	13,89
<b>Factor de Forma</b>	%	≥ 73

**CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

<b>Dimensiones</b>	Altura	600 mm
	Anchura	900 mm
	Grosor	6 mm
<b>Peso</b>	Neto	6,5 kg
<b>Parte delantera</b>	Material	Vidrio templado de alta transmisividad
	Grosor	5 ± 0,2 mm
<b>Células</b>	Type	Monocristalinas
	Cantidad	15 x 3 uds
	Tamaño	156 x 52 mm
Conexión en serie	Cantidad	45 uds
Conexión en paralelo	Cantidad	1 ud
<b>Encapsulante</b>	Material	EVA
	Grosor	0,76 ± 0,03 mm
<b>Parte trasera</b>	Material	TPT
	Grosor	0,76 ± 0,03 mm
<b>Caja de conexiones</b>	Material	PVC
	Protección	IP65
	Aislamiento	Frente a humedad e inclemencias meteorológicas
<b>Cables</b>	Tipo	Polarizados y simétricos en longitud
	Longitud	650 mm
	Sección	4 mm <sup>2</sup>
	Características	Baja resistencia de contacto Pérdidas mínimas por caída de tensión
<b>Conectores</b>	Material	PVC
	Tipo	MC4
	Protección	IP67



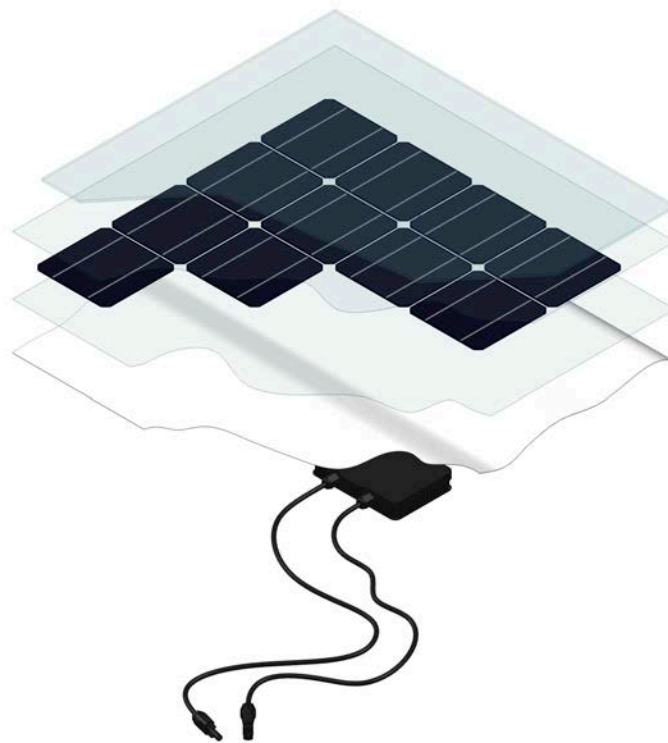
TEJAS FOTOVOLTAICAS BIPV

# MIXTAS





TEJAS FOTOVOLTAICAS-BIPV-MIXTAS-MONOCRISTALINAS-COMPONENTES



COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
<b>Vidrio</b>	Templado y ultratransparente, proporciona rigidez al conjunto y protege la cara activa de las células.
<b>EVA (Acetato de Etilen Vinilo)</b>	Su función es encapsular el circuito de células en su parte superior.
<b>Células</b>	De Silicio monocristalino de alta eficiencia, es el generador de la energía eléctrica.
<b>EVA (Acetato de Etilen Vinilo)</b>	Su función es encapsular el circuito de células en su parte inferior.
<b>Folio trasero</b>	Proporciona aislamiento eléctrico a la parte trasera del módulo.
<b>Caja de conexiones</b>	Proporciona un método sencillo de conexión eléctrica del módulo al resto de la instalación.
<b>Conectores</b>	De conexión rápida, estancos y con diseño macho (positivo) hembra (negativo) para impedir una conexión errónea.



## SI-ESF-M-BIPV-TL-M-M-30W



### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS (STC)

<b>Potencia máxima (Pmpp)</b>	Wp	30
<b>Tolerancia</b>	Wp	0 ~ + 0,90
<b>Tensión de máxima potencia (Vmpp)</b>	Voltios	3,576
<b>Corriente de máxima potencia (Impp)</b>	Amperios	8,39
<b>Tensión de circuito abierto (Voc)</b>	Voltios	3,90
<b>Corriente de cortocircuito (Isc)</b>	Amperios	8,82
<b>Tensión máxima del sistema (Vsyst)</b>	Voltios	715 (IEC)
<b>Diodos (By-pass)</b>	Cantidad	2
<b>Fusible máximo en serie</b>	Amperios	10
<b>Eficiencia (ηm)</b>	%	7,90
<b>Factor de Forma</b>	%	≥ 73

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

<b>Dimensiones</b>	Altura	600 mm
	Anchura	633 mm
	Grosor	6 mm
<b>Peso</b>	Neto	4,5 kg
<b>Parte delantera</b>	Material	Vidrio templado de alta transmisividad
	Grosor	5 ± 0,2 mm
<b>Células</b>	Tipo	Monocristalinas
	Cantidad	2 x 3 uds
	Tamaño	156 x 156 mm
Conexión en serie	Cantidad	6 uds
Conexión en paralelo	Cantidad	1 ud
<b>Encapsulante</b>	Material	EVA
	Grosor	0,76 ± 0,03 mm
<b>Parte trasera</b>	Material	TPT
	Grosor	0,76 ± 0,03 mm
<b>Caja de conexiones</b>	Material	PVC
	Protección	IP65
	Aislamiento	Frente a humedad e inclemencias meteorológicas
<b>Cables</b>	Tipo	Polarizados y simétricos en longitud
	Longitud	650 mm
	Sección	4 mm <sup>2</sup>
	Características	Baja resistencia de contacto Pérdidas mínimas por caída de tensión
<b>Conectores</b>	Material	PVC
	Tipo	MC4
	Protección	IP67



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS MONOCRISTALINOS		
<b>Coeficiente de temperatura corriente de corto circuito <math>\alpha</math> (Isc)</b>	%/° C	+ 0,0814
<b>Coeficiente de temperatura tensión de circuito abierto <math>\beta</math> (Voc)</b>	%/° C	- 0,3910
<b>Coeficiente de temperatura de máxima potencia <math>\gamma</math> (Pmpp)</b>	%/° C	- 0,5141
<b>Coeficiente de temperatura corriente de máxima potencia (Impp)</b>	%/° C	+ 0,10
<b>Coeficiente de temperatura tensión de máxima potencia (Vmpp)</b>	%/° C	- 0,38
<b>NOCT (Temperatura Nominal de Trabajo de la Célula)</b>	° C	+ 47 ± 2

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS POLICRISTALINOS		
<b>Coeficiente de temperatura corriente de corto circuito <math>\alpha</math> (Isc)</b>	%/° C	+ 0,0825
<b>Coeficiente de temperatura tensión de circuito abierto <math>\beta</math> (Voc)</b>	%/° C	- 0,4049
<b>Coeficiente de temperatura de máxima potencia <math>\gamma</math> (Pmpp)</b>	%/° C	- 0,4336
<b>Coeficiente de temperatura corriente de máxima potencia (Impp)</b>	%/° C	+ 0,10
<b>Coeficiente de temperatura tensión de máxima potencia (Vmpp)</b>	%/° C	- 0,38
<b>NOCT (Temperatura Nominal de Trabajo de la Célula)</b>	° C	+ 47 ± 2

TOLERANCIAS				
<b>Temperatura de trabajo</b>	° C	° F	- 40 ~ + 85	- 40 ~ + 185
<b>Voltaje de aislamiento dieléctrico</b>	Voltios		3.000	
<b>Humedad relativa</b>	%		0 ~ 100	
<b>Carga máxima al viento</b>	m/s		60	
	kg/m <sup>2</sup>	Pa	245	2.400
	lbs/pies <sup>2</sup>		491,56	
<b>Carga máxima a nieve</b>	kg/m <sup>2</sup>	Pa	551	5.400 (IEC)
	lbs/pies <sup>2</sup>	Pa	75,2	3.600 (UL)
<b>Resistencia al fuego</b>	Clase		C	

MEDICIONES REALIZADAS CONFORME A LOS MÉTODOS DE ENSAYO ESTÁNDAR ASTM E1036, CORREGIDAS A LAS CONDICIONES DE PRUEBA ESTÁNDAR (STC)		
<b>Calidad de la atmósfera/Distribución espectral</b>	AM	1,5 ASTM G173-03e1 (2.008)
<b>Intensidad luminosa/Radiación</b>	W/m <sup>2</sup>	1.000
<b>Temperatura de célula</b>	° C	25

MEDICIONES REALIZADAS EN SIMULADOR SOLAR	
<b>Clasificación</b>	AAA (según IEC 60904-4)
<b>Incertidumbre de medición de potencia</b>	± 3 %

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	
<b>Células</b>	De alta eficiencia con capa anti-reflectante de Nitruro de Silicio.
<b>Conductores eléctricos</b>	De Cobre (Cu) plano bañado en una aleación de Estaño (Sn) y Plata (Ag), que mejora la soldabilidad.
<b>Soldaduras</b>	De células y conductores por tramos para liberación de tensiones.
<b>Laminado</b>	Compuesto por vidrio ultra transparente templado en la parte frontal, encapsulante termoestable de EVA embebiendo a las células y aislante eléctrico en la parte trasera formado por un compuesto de Tedlar y poliéster.
<b>Caja de conexiones</b>	Con latiguillos y conectores rápidos anti-error. Incluye 1 diodo de by-pass, intercambiable gracias a que el sistema de conexionado carece de soldaduras, todos los contactos eléctricos se realizan por presión, evitando así la posibilidad de soldaduras frías.

CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO
- La potencia de las células solares es variable en la salida del proceso de producción. Las diferencias especificaciones de potencia de estos módulos reflejan esta dispersión.
- Las células cristalinas, durante los primeros meses de exposición a la luz, pueden experimentar una degradación fotónica que podría hacer decrecer el valor de la potencia máxima del módulo hasta un 3 %.
- Las células, en condiciones normales de operación, alcanzan una temperatura superior a las condiciones estándar de medida del laboratorio. El TONC es una medida cuantitativa de ese incremento. La medición del TONC se realiza en las siguientes condiciones: radiación de 0,8 KW/m <sup>2</sup> , temperatura ambiente de 20° C y velocidad del viento de 1 m/s.
- Los datos eléctricos reflejan los valores típicos de los módulos y laminados, medidos en la salida de los terminales, al final del proceso de fabricación.



## GARANTÍAS DE CALIDAD



Los productos de Solar Innova son elaborados con los componentes de más alta calidad y con la última tecnología, gracias al excelente equipamiento de la fábrica y al control de todo el proceso de fabricación. Además nuestros productos ofrecen un diseño y acabados excelentes.

Solar Innova cuenta con una amplia gama de paneles solares fotovoltaicos que cubren todas las necesidades del mercado tanto de inyección a red como de instalaciones aisladas. Además de ofrecerle los paneles que desarrollamos, fabricamos y comercializamos, le otorgamos a usted y a su empresa la posibilidad de asesorarle en todo aquello que pueda precisar, a través de nuestro departamento de ingeniería.



La eficacia y la excelencia en todos nuestros procesos de fabricación son la principal garantía que asegura la máxima calidad de los módulos Solar Innova.

Nuestro centro de producción (certificado según las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007) cumple con las estrictas exigencias de calidad que nuestra organización se ha marcado: supervisión completa en cada fase individual del proceso productivo.



La Marca CE o de Conformidad Europea es una marca europea para ciertos grupos de servicios o productos industriales. Se apoya en la directiva 93/68/CEE, 2002/95/CE, 2004/108/CE y 2006/95/CE. Fue establecida por la Comunidad Europea y es el testimonio por parte del fabricante de que su producto cumple con los mínimos requisitos legales y técnicos en materia de seguridad de los Estados miembros de la Unión Europea.



Todos nuestros paneles se fabrican bajo estrictos controles de calidad y clasificación. Los Certificados IEC 61215 y IEC 61730 y los informes de caracterización realizados en los laboratorios de ensayo basados en estas normas, certifican que todos nuestros paneles superan con éxito las pruebas a las que se han sometido y son aptos para ser utilizados en cualquier tipo de instalación.



El MCS (The Microgeneration Certification Scheme) es un sistema de certificación EN45011, que certifica los módulos fotovoltaicos de Solar Innova para su uso en instalaciones fotovoltaicas en el Reino Unido.

El MCS es un sistema de garantía de calidad reconocido internacionalmente que demuestra la calidad y fiabilidad de los productos certificados según rigurosos estándares.

El certificado MCS implica la evaluación de los productos, los procesos de fabricación, materiales, procedimientos y capacitación del personal. Además, es una exigencia para comercializar módulos fotovoltaicos en el mercado de Reino Unido dentro del programa de apoyo financiero del gobierno.



La Norma UL 1703 se refiere los paneles fotovoltaicos que cumplen con el Código Eléctrico Nacional (NEC) y con la Asociación Nacional para la Prevención de Incendios (NFPA) en Estados Unidos de América.

El Instituto Nacional Estadounidense de Estándares ANSI/UL 1703 comprende los requisitos de América del Norte para el diseño y ensayo de módulos fotovoltaicos sobre la calificación de la operación segura eléctrica y mecánica a lo largo de su vida útil prevista. Los ensayos acreditan también que la eficiencia de los paneles ha sido probada y se ha confirmado que llegan al 90% o más de la potencia indicada por el fabricante.



Un modulo fotovoltaico es a día de hoy reciclable al 80% mediante un adecuado tratamiento consiente en recuperar materias primas, contribuyendo de esta manera a salvar recursos naturales.

La mayor parte de los materiales que componen un módulo fotovoltaico pueden ser recuperados y reutilizados al final de la vida de los módulos, reduciendo de manera notable la cantidades destinadas a convertirse en residuos.

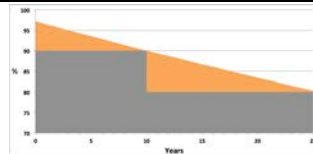
Los paneles solares Solar Innova se encuentran dentro de los requisitos reglamentarios de toxicidad basado en Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP) testing y no se consideran residuos peligrosos.



Solar Innova ha obtenido en su fábrica una multitud de distintivos de calidad de organismos independientes de normalización y control, demostrando así el cumplimiento continuado de altos estándares de seguridad y calidad en sus productos.

Una calidad sobresaliente, una fiabilidad por encima de la media y un rendimiento superior distinguen a los módulos de Solar Innova. Para que esto se siga manteniendo así, los módulos se someten regularmente a una serie de minuciosos ensayos y pruebas no sólo en los departamentos de I+D y de calidad de la fábrica, sino también a través de institutos de certificación independientes.

En Solar Innova, la eficiencia productiva y la calidad suprema contribuyen de manera decisiva al alto grado de competitividad a nivel internacional.



**Garantía por defecto de fabricación:** 12 años

**Garantía de Rendimiento:**

Potencia Nominal Mínima (%/Años)

90 % a los 12 años

80 % a los 25 años.





La fabricación de módulos fotovoltaicos de alta calidad requiere de mucha precisión a la hora de seleccionar todos los materiales individualmente. Nuestro compromiso con la precisión va más allá de la correcta fabricación y entrega de los productos a nuestros clientes. Ofrecemos todo el conocimiento sobre nuestros productos a los distribuidores, técnicos e instaladores, con los que mantenemos estrecha colaboración durante largo plazo para un crecimiento sostenible. Todos nuestros productos son fabricados en nuestras propias instalaciones de producción y están sujetos a los más altos estándares de calidad. En nuestro propio laboratorio realizamos pruebas a los módulos para asegurar el cumplimiento de todas las normas internacionales y para garantizar la calidad y el rendimiento estable de nuestros productos.



Aplicamos la más estricta gestión de calidad en toda la secuencia de producción, y realizamos las siguientes inspecciones: visual, micro-óptica, mecánica y eléctrica, asegurando continuamente la óptima calidad de los paneles fotovoltaicos. Solar Innova le garantiza la entrega de los módulos en impecables condiciones, nuestros envases están calculados para realizar un transporte seguro y evitar daños mecánicos producidos durante el transporte, que puedan producir posteriores caídas en el rendimiento. Todos los módulos son fabricados en nuestras propias instalaciones de producción y se envían a partir de ahí a nuestras filiales en todo el mundo. Solar Innova se hace cargo de toda la logística para el cliente final lo que garantiza la trazabilidad de los módulos. Hacemos un seguimiento del proceso de producción y el flujo de cada módulo y la garantía de alta calidad de nuestros módulos.



Las células solares convierten la luz solar directamente en energía eléctrica de corriente continua y son el generador del módulo. La calidad de las células influye directamente en las características de un módulo solar y, por tanto, resulta esencial la composición del silicio utilizado. Solar Innova utiliza exclusivamente células altamente eficientes con las mínimas variaciones en el proceso de producción optimizando así la reproducibilidad de la separación de las células. Es un factor determinante para la calidad de la célula constante para obtener beneficios estables. Las elevadas resistencias multiplicadoras y factores de llenado de las células utilizadas aportan una fuente de energía muy buena especialmente con baja radiación.

Cada célula está comprobada, calibrada y clasificada eléctricamente antes de la interconexión para optimizar el comportamiento del módulo.



Vidrio prismático templado con las siguientes características:

- ✓ Estructura superficial micropismática.
- ✓ Alta transmisividad.
- ✓ Baja reflectividad.
- ✓ Bajo contenido en hierro.



Nuestros módulos fotovoltaicos están equipados con cajas de conexión para módulos solares según la norma DIN V VDE V 0126-5 se emplean como interfaz entre las células solares y la instalación fotovoltaica.

Nuestras cajas son estancas y están preparadas para la intemperie con grado de protección IP-65, que proporciona el sistema de aislamiento frente a la humedad, las inclemencias del tiempo, la suciedad y la radiación ultravioleta.

En el interior se han instalado los diodos de bypass que protegen a los módulos fotovoltaicos en caso de que se produzcan sombras.



Nuestros módulos fotovoltaicos están equipados con conectores y tomas de corriente MC-T4 compatibles 100 % con los conectores y tomas de corriente a utilizar para la conexión de sistemas eléctricos. Solamente los conectores MC-T4 o compatibles y cables solares especiales podrán ser utilizados para alargar los cables conectados en el módulo. Estos deberán cumplir los requerimientos eléctricos del diseño del interconexiónado.



Solar Innova ofrece para sus productos fotovoltaicos un rendimiento máximo seguro de un producto de buena calidad. En el transcurso de su vida útil, de 25 años o más, los módulos fotovoltaicos están sometidos a condiciones ambientales severas. Incluso con granizo, nieve o calor, tienen que generar continuamente un rendimiento máximo con el fin de lograr el máximo beneficio. Para lograr esto, el uso de componentes de alta calidad es crucial. En Solar Innova sólo utilizamos los mejores materiales y de primera calidad, componentes resistentes a la intemperie de proveedores certificados y líderes del mercado. En Solar Innova cada componente se entrega revisado intensamente, lo que garantiza una larga vida y alto rendimiento.



Todos los módulos de Solar Innova se caracterizan por una tolerancia positiva del 0/+5 Wp de la potencia nominal, que garantiza unos rendimientos energéticos elevados durante la vida útil, y por su resistencia a la corriente de retorno, que minimiza las necesidades en materiales y tiempo de interconexiónado.

Este estándar de calidad de Solar Innova se implementa mediante el uso de células de grado "A" de altísima eficiencia.



Las condiciones ideales para un sistema fotovoltaico son cielo despejado y óptima radiación solar. Por desgracia para la energía solar éstas no son las condiciones más comunes. Alrededor de dos tercios de la radiación solar media anual está en el intervalo de luz débil. La Luz débil describe la intensidad de radiación que es considerablemente inferior a 1000 W/m<sup>2</sup>. Por supuesto, un sistema fotovoltaico produce electricidad de todos modos, sin embargo, el rendimiento de la corriente disminuye. Los módulos de Solar Innova tienen un rendimiento superior con baja radiación y una eficiencia superior a la media, generando un rendimiento adicional en estas condiciones.



Todas las células solares pierden rendimiento cuando se exponen al sol. Los módulos de Solar Innova se caracterizan por una degradación muy baja asegurando un rendimiento estable a largo plazo. El uso de materias primas de alta calidad garantiza una degradación mínima de la potencia nominal de los módulos, en concreto al comienzo de la vida operativa. Por esta razón, podemos ofrecer una garantía de 25 años de rendimiento lineal. En el primer año, Solar Innova garantiza un rendimiento de al menos el 97% de la potencia nominal. En los siguientes 24 años, Solar Innova garantiza una reducción del rendimiento máximo de 0,7% de la potencia nominal por año. Con esta garantía de rendimiento, Solar Innova garantiza la calidad y el buen funcionamiento de su propia producción y le proporciona seguridad en su inversión.



Nuestros módulos requieren un mantenimiento nulo o muy escaso, debido a su propia configuración: no tienen partes móviles y las células y sus conexiones internas están encapsuladas en varias capas de material protector. Es conveniente hacer una inspección general 1 ó 2 veces al año: asegurarse de que las conexiones entre paneles están bien ajustadas y libres de corrosión. En la mayoría de los casos, la acción de la lluvia elimina la necesidad de limpieza de los paneles; en caso de ser necesario, simplemente utilizar agua y algún detergente no abrasivo.



Un paso innovador y ecológico en la fabricación ha permitido a Solar Innova prescindir de todo el plomo que normalmente se requiere en el proceso de soldadura, lo que ha reducido significativamente el contenido de plomo en el módulo. El resultado es un producto aún más respetuoso con el medio ambiente con el mismo rendimiento y la fiabilidad. Todas estas características ayudan a nuestros módulos a lograr los objetivos ambientales de los usuarios residenciales, empresas y gobiernos que buscan reducir su huella de carbono y ahorrar en sus costes de energía. Como parte del compromiso de Solar Innova con el medio ambiente, no sólo estamos fabricando los módulos de forma aún más respetuosa con el medio ambiente, sino que también estamos implementando mejores prácticas de información de la integración de la sostenibilidad dentro de todas nuestras operaciones.



Con un prueba especial de electro-luminiscencia (un tipo de rayos X), Solar Innova asegura el 100% de la calidad de las células instaladas en sus módulos. Mediante el examen de todas las células y del terminado de laminado se puede conocer cualquier daño interno, micro-grietas, puntos calientes, errores de soldadura y otras imperfecciones, que no son visibles a simple vista.



En fotovoltaica, el efecto de punto caliente hace referencia a un sobrecalentamiento de una zona específica de un módulo solar, que puede provocar un incendio en casos extremos. Solar Innova ejecuta una prueba 100% de todas las células mediante la aplicación de una corriente inversa. Este procedimiento especialmente desarrollado y definido, nos permite identificar potenciales defectos en células candentes y reduce el riesgo de incidentes.



Las instalaciones convencionales de energía solar por sí tienen diferencias en la tensión entre el marco y el sistema de células solares. Estas diferencias pueden conducir a corrientes de fuga no deseadas que reducen la capacidad de las células y puede causar una pérdida de rendimiento de 20% o más. Este efecto se denomina Degradación por Potencia Inducida (PID). El uso de materiales de encapsulación de alta calidad y la aplicación de la tecnología más avanzada en las plantas de fabricación de Solar Innova aseguran una producción constante de módulos resistentes al PID.



El exceso de presión nieve es en realidad una de las categorías de daño más importantes para los sistemas fotovoltaicos, junto a daños por tormentas y daños por robo, granizo sobretensión o un incendio. El problema: En especial en los techos inclinados, la carga de nieve sobre los sistemas fotovoltaicos está desigualmente distribuida. De hecho, la nieve se desliza hacia abajo a la parte inferior del marco de módulo, haciendo extremas las cargas sobre los módulos y piezas de montaje. La consecuencia: Esto provoca una mayor incidencia de efectos graves sobre todo a la estructura y las superficies de vidrio de los módulos no sólo en las regiones montañosas, también en las zonas planas.



Todos nuestros módulos fotovoltaicos han sido ensayados para comprobar su resistencia al fuego Clase C y reúnen las condiciones para instalarse sobre cubiertas Clase A, según determina la Norma UL 1703.



Para eliminar la fatiga prematura y deformaciones del material, nuestros productos se prueban regularmente para evaluar su resistencia climática en condiciones húmedas y frías y en cambios bruscos de temperatura. Los módulos Solar Innova han sido sometidos a pruebas de resistencia a diferentes temperaturas para comprobar su resistencia y correcto funcionamiento en intervalos de temperatura entre -40 y +85° C.



La generación de electricidad mediante paneles solares fotovoltaicos no produce gases de efecto invernadero directamente. Pero las emisiones están asociadas con otras partes del ciclo de vida de los paneles tales como: la fabricación y el transporte de los mismos. Los principales componentes de los paneles solares fotovoltaicos están hechos de silicio cristalino. La fabricación de estos componentes es un proceso de alto consumo energético que representa un alto porcentaje del total de energía utilizada para hacer los paneles solares. La huella exacta de carbono de cualquier panel solar en particular depende de muchos factores, incluyendo el origen de los materiales, la distancia que tienen que ser transportados y la fuente de energía utilizado por las plantas de fabricación. La huella de carbono de un panel solar fotovoltaico (el nivel medio de emisiones de gases de efecto invernadero del que es responsable durante un plazo superior a su tiempo de vida) es de unos 72 gramos de dióxido de carbono equivalente por kilovatio hora de electricidad generada (gCO2e/kWh).

En Solar Innova hemos optimizado todos estos conceptos para reducir al máximo la huella de carbono de nuestros productos.



## CERTIFICADOS INTERNACIONALES



Todos nuestros módulos fotovoltaicos se producen en un entorno ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.



Todos nuestros módulos fotovoltaicos han sido diseñados, fabricados y aprobados para su uso en el Entorno de la Unión Europea con el mercado CE.



Todos nuestros módulos fotovoltaicos han sido diseñados y fabricados de acuerdo con las normas IEC/EN 61215 y cumplen con las normas de cualificación de seguridad de módulos fotovoltaicos IEC/EN 61730 Clase A (Clase II).



Todos nuestros módulos fotovoltaicos han sido diseñados y fabricados de acuerdo con las normas MCS 010-1.2 y MCS 005-2.3.



Todos nuestros módulos fotovoltaicos han sido diseñados y fabricados de acuerdo con las normas ANSI/UL 1703:2002 R4.08.





Para cumplir estas normas internacionales se han utilizado materiales de alta calidad y durabilidad. Además Solar Innova tiene establecidos una serie de rigurosos controles de calidad en cada fase del proceso de producción y un control final de la potencia de salida de todos los módulos fabricados.

## RECICLADO

Solar Innova, siguiendo con su programa de mejora continua y eficiencia en materia de Calidad y Medioambiente está involucrado en el reciclado de sus módulos fotovoltaicos.

Solar Innova da así un paso más en su sensibilización hacia los aspectos medioambientales, dotando a su producto de un sello que lo convierte en doblemente verde y aportando a sus clientes una solución viable para aquellos módulos que hayan llegado al final de su vida útil.

El objetivo es la recogida y reciclado de módulos fotovoltaicos a final de su vida útil instalados en la Unión Europea y países de la AELC.

Desde Solar Innova se está suministrando energía limpia y renovable a través del recurso natural más potente: El Sol, pero quiere cerrar el círculo y darle, a través del reciclado de los módulos, una salida no contaminante al destino final de sus módulos.

Los módulos fotovoltaicos contienen materiales que pueden ser recuperados y reutilizados, ya sea en nuevos módulos fotovoltaicos u otros productos nuevos. Los procesos industriales de reciclaje existen tanto para la película delgada como para los módulos de silicio. Los materiales tales como vidrio, aluminio, así como una variedad de materiales semiconductores, son valiosos cuando se recuperan.

Los módulos de Solar Innova tienen una vida útil de 25 años, requieren un mínimo mantenimiento y suponen una baja emisión de CO2 a la atmosfera, además cuando les llegue el momento de ser desechados serán recogidos para su reciclaje.

El reciclaje no sólo beneficia al medio ambiente al reducir el volumen de los residuos, sino que también ayuda a reducir la cantidad de energía necesaria para proveer de materia prima y por lo tanto los costos y los impactos ambientales de la producción de módulos fotovoltaicos.





## SERVICIOS



**Solar Innova** está constituida por un equipo de profesionales altamente cualificados y especializados en energías renovables que apuesta por la implantación de energías limpias que permitan un crecimiento sostenible y un futuro medio ambiental más equilibrado para todos, sin olvidar la justa rentabilidad de las inversiones inversores.

La principal ventaja que reportan los servicios de **Solar Innova** proviene de su gestión profesional y especializada, que permite la obtención de mayores y más seguras rentabilidades, reduciendo riesgos, optimizando y agilizando procesos y, sobre todo, evitando molestias y preocupaciones a sus clientes. Contando con esa ventaja, cualquier empresa o persona, con una decidida intención y una pequeña inversión, tendrá acceso a inversiones en energías renovables, inagotables y limpias.

**Solar Innova**, fue creada con el firme propósito de contribuir a un futuro más sostenible. El Ahorro Energético es la primera vía para combatir los cambios que están aconteciendo en nuestro planeta. Las energías alternativas, hoy totalmente consolidadas como una vía viable para la preservación del medio ambiente, son la única solución para la eliminación de la contaminación y del CO<sub>2</sub>. El planeta necesita sistemas basados en energías renovables de alta eficiencia, que contribuyan a la mejor en la calidad de vida. Este es el camino para un cambio de modelo energético más sostenible y económico.

Además de pensar en cómo producir energía limpia también debemos aprender a hacer un consumo racional de la energía de manera prioritaria.

La plena satisfacción del cliente es nuestro máximo compromiso, y a él le dedicamos todo nuestro tiempo y esfuerzo. Controlamos periódicamente la calidad de los productos y servicios prestados.

Disponemos de rigurosos controles de calidad internos con el fin de ofrecer el cliente lo mejor de nosotros mismos.



## DISTRIBUIDORES



Queremos asegurarnos de que su experiencia solar es totalmente satisfactoria. Por ello hemos seleccionado en todo el mundo una red de distribuidores e instaladores altamente cualificados. Nuestros instaladores oficiales le proporcionarán un trabajo de instalación profesional y un servicio de atención al cliente del más alto nivel.

De acuerdo con nuestro compromiso de impulsar los requisitos de calidad existentes, hemos redactado una Carta de Compromiso de Calidad para los distribuidores e instaladores, que define una serie de normas tendentes a garantizar la mejor calidad de servicio a los clientes que eligen productos Solar Innova. Después de haber firmado nuestra Carta de Compromiso de Calidad, los distribuidores e instaladores oficiales comparten la misma visión de calidad que nosotros, y asumen la responsabilidad de proporcionar a sus clientes el mejor servicio profesional.

Nuestros distribuidores e instaladores oficiales han ido un paso más allá, formalizando su compromiso mediante la firma de la Carta de Compromiso de Calidad Solar Innova. Teniendo sus productos solares instalados por un instalador oficial, se puede disfrutar de los beneficios de una instalación solar con la máxima tranquilidad.

Queremos que la energía solar sea reconocida como una excelente elección para la generación de electricidad y creemos que la satisfacción de todos y cada uno de nuestros clientes es la mejor manera de alcanzar este objetivo.





## OFICINAS INTERNACIONALES



### EUROPE

#### SPAIN

Paseo de los Molinos, 12-Bajo

03660 – NOVELDA  
Alicante

T: +34 965075767  
F: +34 965075767

info@solarinnova.net

### EUROPE

#### SPAIN

C/ Venus, 81

03189 – ORIHUELA COSTA  
Alicante

T: +34 656446778

alex@satas.es

### ASIA

#### CHINA

Room A03, No. 333-2  
YanXin Road  
214174 - WUXI  
Jiangsu

T: +34 965075767  
F: +34 965075767

info@solarinnova.net

<http://www.solarinnova.net>

