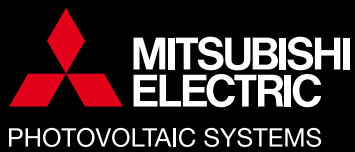




*Changes for the Better*

**EL MEJOR  
RENDIMIENTO  
Y FIABILIDAD  
A LARGO PLAZO**

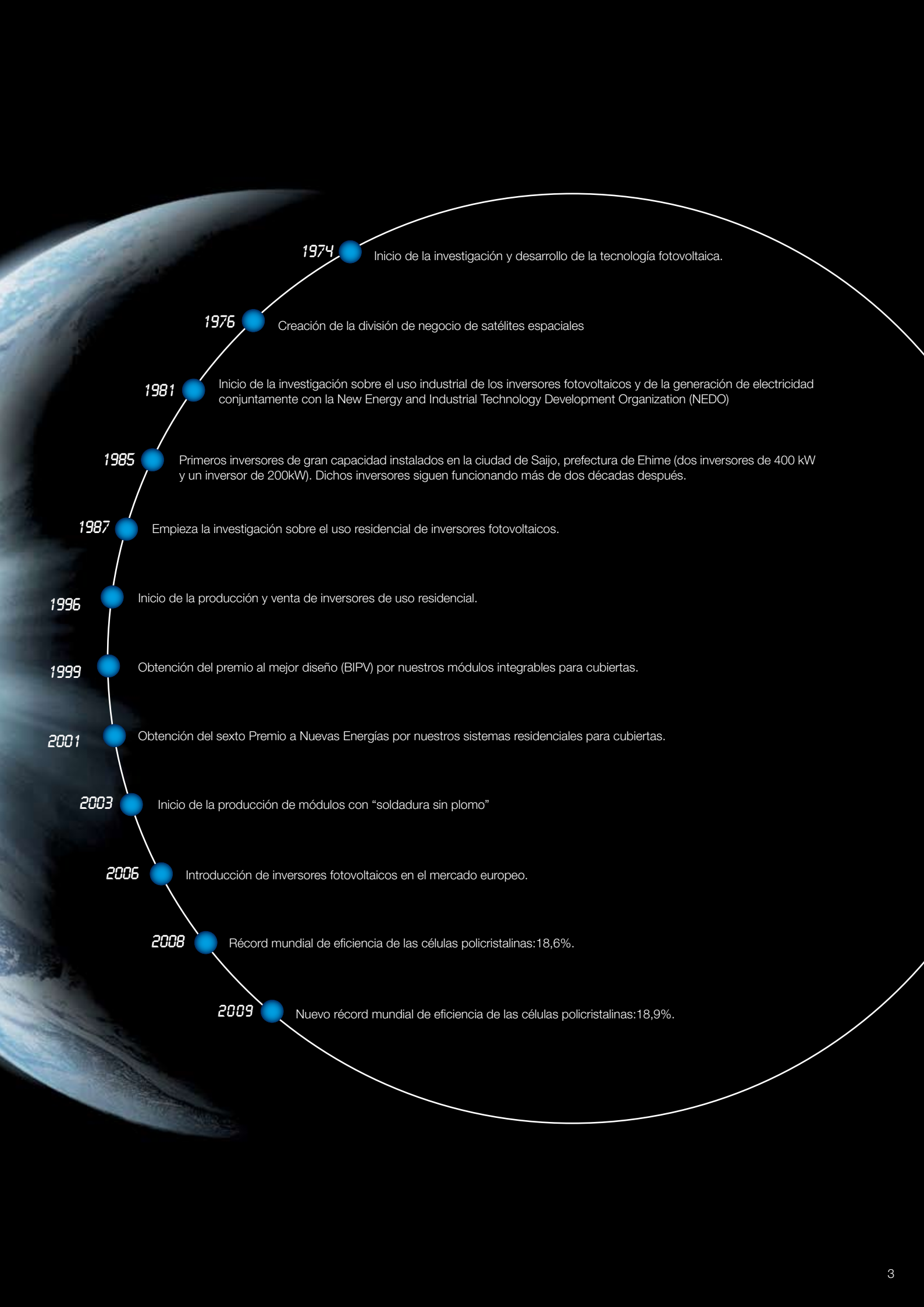


## MITSUBISHI ELECTRIC, LÍDER MUNDIAL EN SISTEMAS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA

Nuestra tecnología fotovoltaica de generación de electricidad se inició en 1974 con la investigación de células solares para satélites artificiales. Combinando esta investigación con nuestro amplio know-how en sistemas de energía y tecnología de semiconductores nos ha permitido diseñar y desarrollar sistemas fotovoltaicos con un rendimiento y fiabilidad inmejorables.

Además, **Mitsubishi Electric** es el fabricante más antiguo del mundo de inversores fotovoltaicos, y **actualmente integramos todas las fases de desarrollo y producción** desde células solares hasta inversores en nuestras instalaciones de Japón.

Estamos plenamente convencidos de la **máxima calidad** de nuestros productos y les invitamos a disfrutar de la tranquilidad que significa confiar en nuestros productos durante muchos, muchos años.



**1974** Inicio de la investigación y desarrollo de la tecnología fotovoltaica.

**1976** Creación de la división de negocio de satélites espaciales

**1981** Inicio de la investigación sobre el uso industrial de los inversores fotovoltaicos y de la generación de electricidad conjuntamente con la New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO)

**1985** Primeros inversores de gran capacidad instalados en la ciudad de Saijo, prefectura de Ehime (dos inversores de 400 kW y un inversor de 200kW). Dichos inversores siguen funcionando más de dos décadas después.

**1987** Empieza la investigación sobre el uso residencial de inversores fotovoltaicos.

**1996** Inicio de la producción y venta de inversores de uso residencial.

**1999** Obtención del premio al mejor diseño (BIPV) por nuestros módulos integrables para cubiertas.

**2001** Obtención del sexto Premio a Nuevas Energías por nuestros sistemas residenciales para cubiertas.

**2003** Inicio de la producción de módulos con "soldadura sin plomo"

**2006** Introducción de inversores fotovoltaicos en el mercado europeo.

**2008** Récord mundial de eficiencia de las células policristalinas:18,6%.

**2009** Nuevo récord mundial de eficiencia de las células policristalinas:18,9%.

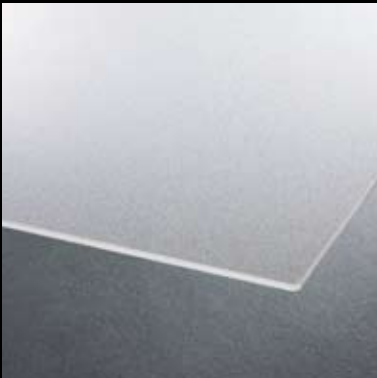
# ■ MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DE MITSUBISHI ELECTRIC

Como fabricante líder en productos eléctricos, con más de 35 años de experiencia investigando en el sector solar, hemos desarrollado módulos fotovoltaicos que ofrecen un rendimiento, capacidad y fiabilidad sin igual.

**En nuestra calidad está la principal fortaleza de Mitsubishi Electric.**

Vidrio templado

P6



Células solares

P5

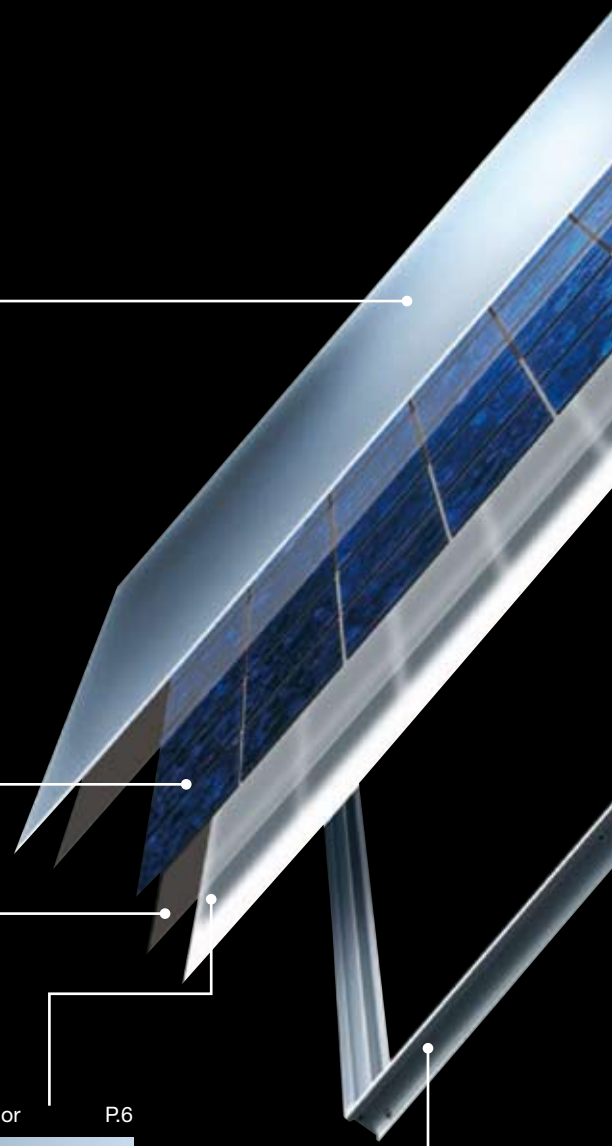


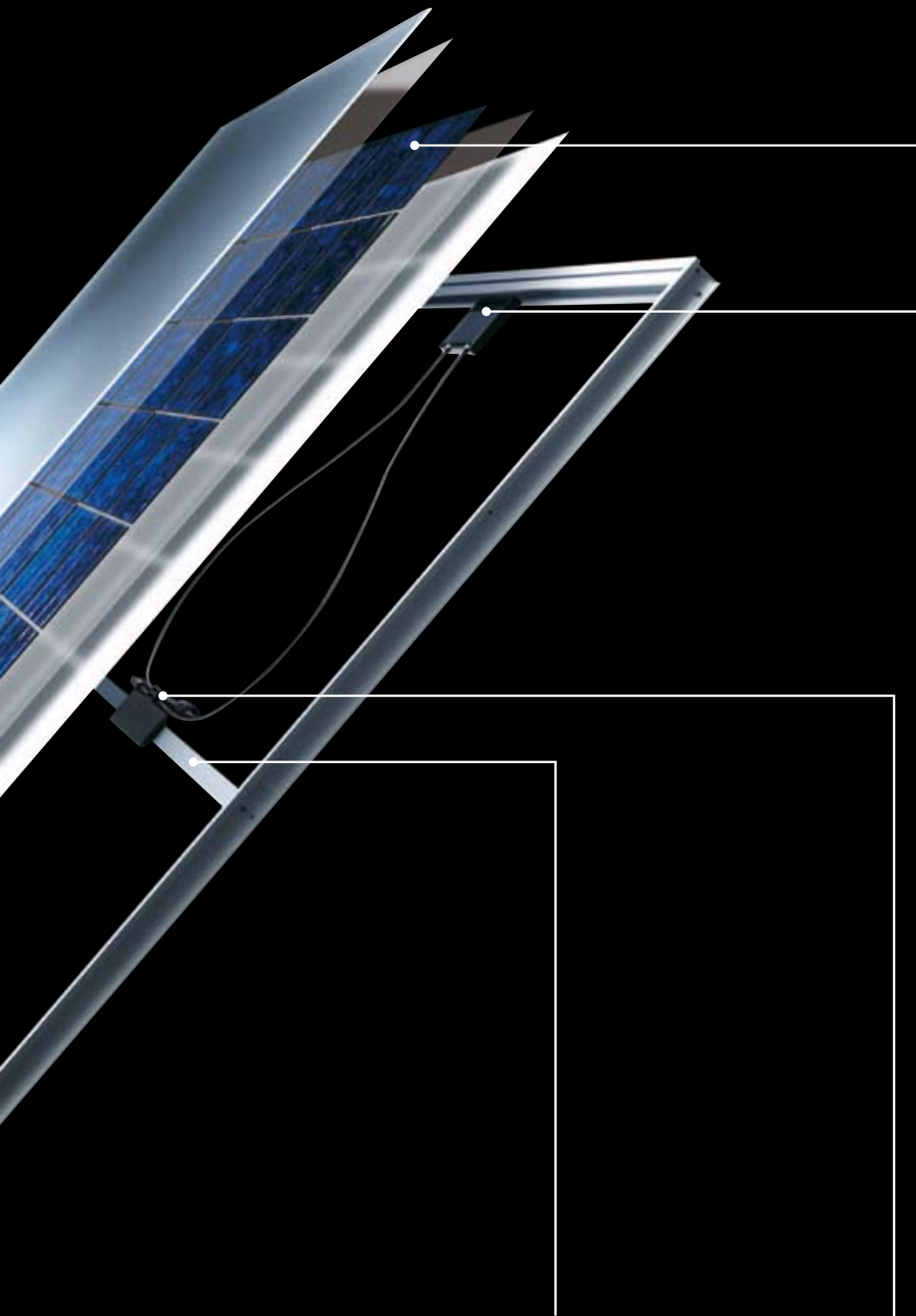
EVA



Forrado de la cara posterior

P6





Logo Mitsubishi Electric

P.9



Caja de conexiones

P.9



Conector MC4

P.9



Marco de aluminio

P.7

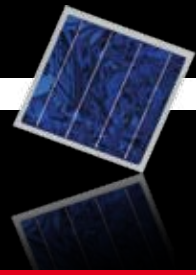


Barra de protección

P.7



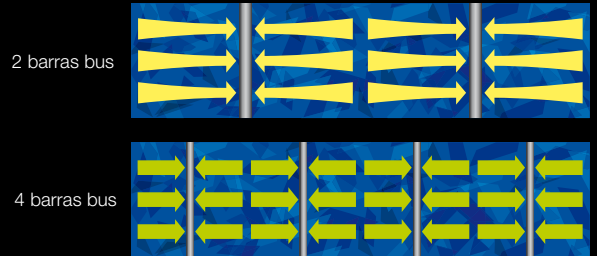
# ALTO RENDIMIENTO



## CÉLULA DE MAYOR RENDIMIENTO

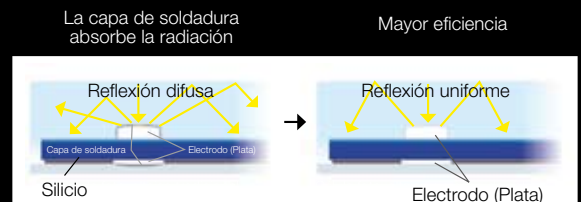
### • Células con 4 barras bus

La integración de 4 barras bus en cada célula es una innovación única en el sector solar, que reduce la resistencia eléctrica interna y aumenta la producción de cada célula un 3%.



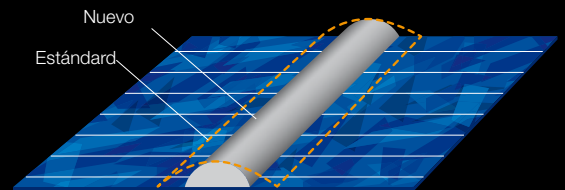
### • Células fotovoltaicas sin capa de soldadura

Nuestro nuevo proceso de fabricación exclusivo permite producir células que no requieren capa de soldadura en el revestimiento de los electrodos. La luz se refleja en la superficie del electrodo de forma uniforme contribuyendo a incrementar la eficiencia de las células.



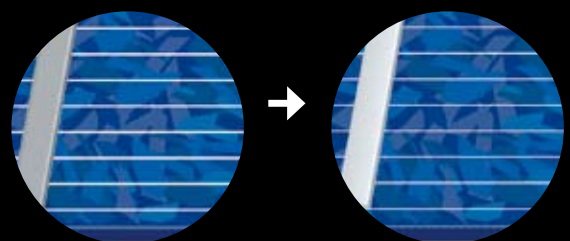
### • Barras bus más delgadas

Aunque se ha incrementado el número de barras bus de 2 a 4, el ancho de estas ha sido reducido permitiendo la misma superficie de exposición a la luz.



### • Rejillas de electrodos extra finas

Nuestros avanzados procesos de fabricación de células solares nos permiten crear una rejilla de electrodos extremadamente fina lo que significa un aumento de la superficie de exposición a la luz.



\* Puede presentarse alguna variación en el color de las células. Aunque, esto no influye de ninguna manera en el rendimiento ni la fiabilidad del producto.

## MÓDULOS DE GRAN CAPACIDAD

- **Matriz de células de 10x6**

Los módulos están formados por un gran número de células, lo que se traduce en una mayor potencia de salida por módulo. La reducción del número de módulos necesarios en un sistema significa un importante ahorro de costes tanto en la instalación como en la mano de obra.



- **Película altamente reflectante**

La combinación de una película altamente reflectante con un grupo elevado de células permite una mayor reflexión de luz en las células, contribuyendo a una mayor eficiencia.



- **Vidrio de alta transparencia y libre de Cerio**

El uso de vidrio de alta transparencia y libre de cerio consigue una alta eficiencia y una mayor resistencia de nuestros módulos.



- **Tolerancia mínima**

Nuestros avanzados sistemas de producción permite ofrecer una tolerancia mínima de sólo  $\pm 3\%$ , la más ajustada de la industria, lo que permite aumentar la potencia de la instalación fotovoltaica y reducir las pérdidas.



- **Alta producción de energía**

Cada módulo es testado por nuestro equipo para verificar sus propiedades eléctricas, utilizando los estándares de calibración según el JRC (Instituto de Calibración Europeo) con la garantía de que todos los módulos superan su potencia nominal de salida.



- **Nuevo marco con perfil en forma de I**

El nuevo diseño del marco puede soportar aproximadamente el doble de presión que un marco estándar. El nuevo marco permite módulos de mayor tamaño que resisten la prueba IEC 61215 de carga estática de hasta 5400 Pa.



- **Barra de protección trasera**

La barra de protección mejora la resistencia estructural del módulo, lo que le permite soportar condiciones ambientales extremas. Gracias a esta barra los módulos pasan fácilmente el test de impacto de una bola de acero de 545g que cae desde una altura de 1,295m.



- **Doble revestimiento resistente a la corrosión**

El marco de aluminio de alta duración está tratado con 2 capas independientes resistentes a la corrosión que garantizan la máxima durabilidad en las condiciones ambientales más duras. Incluso los tornillos de la estructura tienen la misma protección.

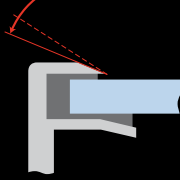




- **Inclinación del borde del marco**

El borde del marco inferior ha sido diseñado con una ligera pendiente para evitar la acumulación de polvo que pueda provocar sombra en las células.

Inclinación 30% menor del borde



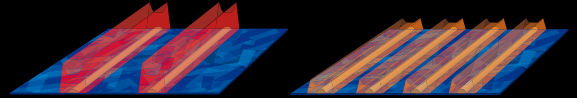
PV-MF170EB4



MARCO ACTUAL

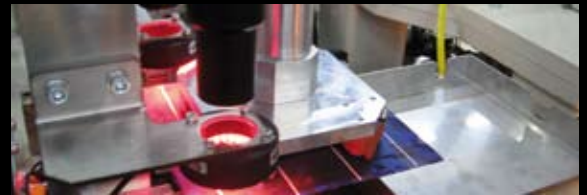
- **4 barras bus en cada célula**

El incremento del número de barras por célula permite una dispersión más uniforme de la tensión y, como resultado, las células son más resistentes.



- **Alineación de alta precisión**

Gracias a la tecnología de reconocimiento gráfico de última generación utilizada en el proceso de alineación de células, la conexión de las barras bus se lleva a cabo con una precisión inigualable, asegurando con ello un incremento de fiabilidad y que no se produzcan fallos de conexión.



- **Células uniformes**

Las células utilizadas en nuestros módulos son cuidadosamente seleccionadas de modo que sus características eléctricas sean equivalentes, evitando los problemas conocidos como "focos calientes".



- **Conector transversal recto**

Para reducir al mínimo la presión sobre las conexiones entre las células, cada módulo se ha diseñado combinando células grandes con un sistema de cableado recto. Además, se ha desarrollado un nuevo material flexible para evitar la inclinación de la célula por culpa del estrés térmico.

Módulos tradicionales



Módulos de nuevo desarrollo



## MAYOR SEGURIDAD

### CAJA DE CONEXIÓN MEJORADA

- **Cuádruple capa de protección**

La caja de conexiones ha sido mejorada incorporando una cuarta capa de protección formada por una lámina de mica, material retardante del fuego, lo que mejora aún más la protección contra incendios del módulo.

- **Disipador de calor mejorado**

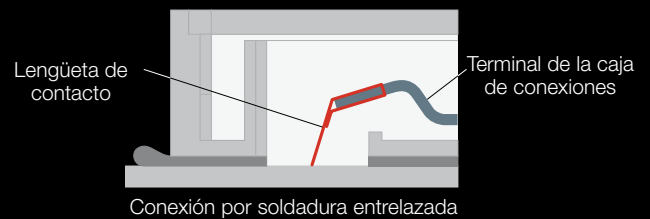
Diseñado para disipar el calor de la caja de conexiones más rápidamente.

- **Conexiones entrelazadas**

Los cables del interior de la caja de conexiones, antes de ser soldados, se entrelazan para garantizar una mayor seguridad de la conexión eléctrica.

- **Diodos de derivación de alta calidad**

Los diodos utilizados en nuestros módulos son de la más alta calidad y poseen una elevada resistencia al calor.



### CONECTORES DE SEGURIDAD MC4

Los conectores estándar de alta seguridad de cada módulo garantizan un proceso de instalación seguro.



Multi-Contact PV-KST4/II, PV-KBT4/II

- **Placa de protección con fijación de cables**

La fijación de los cables se ha integrado en la placa de protección, eliminando así la necesidad de una cinta de seguridad.



- **Un manejo más fácil**

El nuevo marco con forma de I tiene unas ranuras de fijación que facilitan la sujeción y la manejabilidad del módulo.

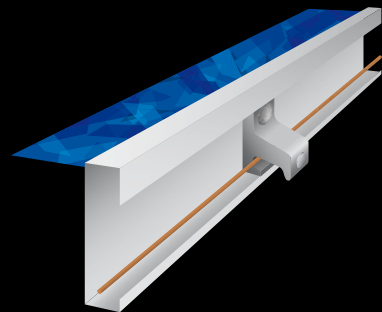


- **Perfil redondeado**

Los bordes de la estructura de aluminio se han suavizado para evitar lesiones durante la instalación.

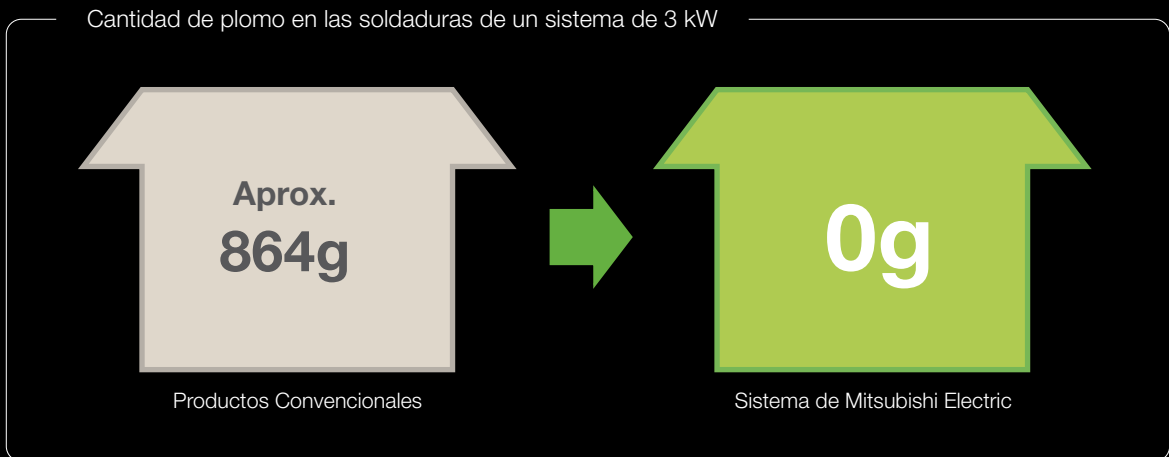
- **Orificios de instalación**

Se han realizado diversos orificios en los laterales y en el perfil inferior del módulo, permitiendo una fijación más rápida y sencilla al suelo.



## • Soldadura sin plomo

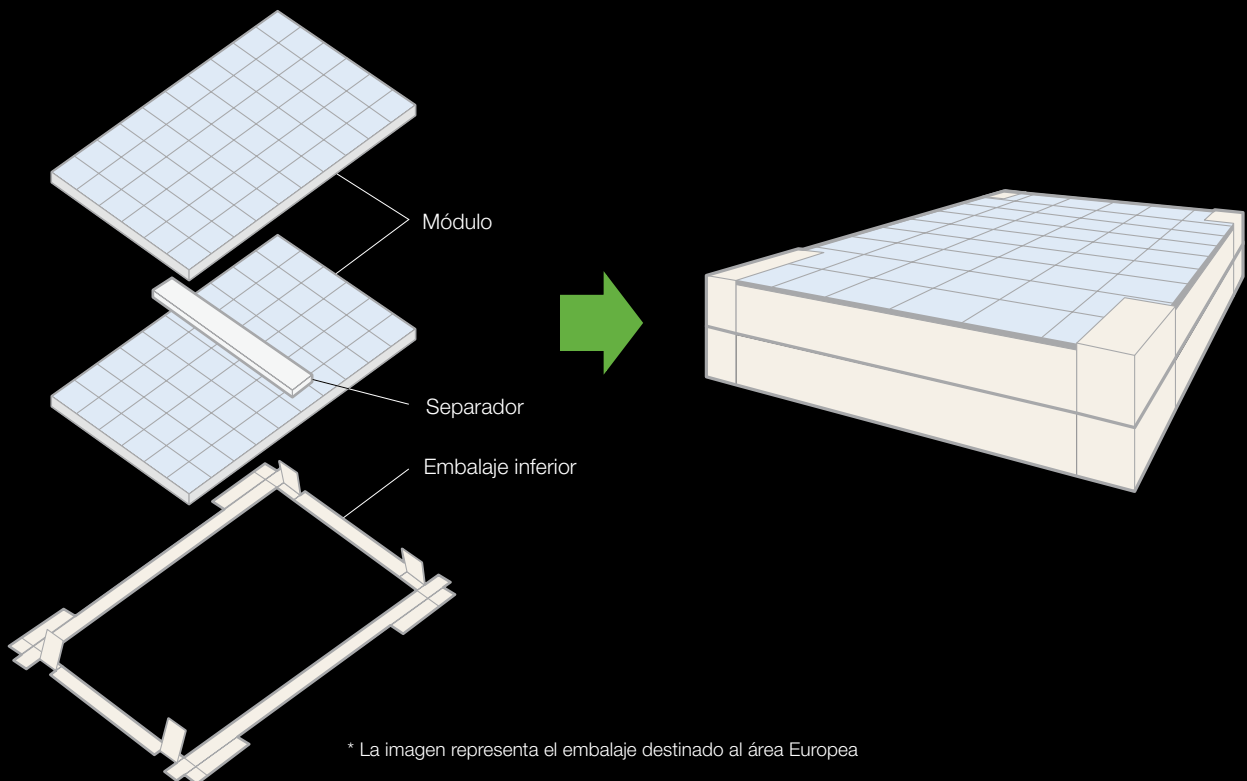
Mitsubishi Electric fue la primera compañía japonesa en fabricar módulos con soldadura sin plomo en serie, lo que convierte nuestros módulos en los más respetuosos con el medio ambiente.



\* When using 24 modules of 40-cell type in a system

## • Embalaje simplificado

El embalaje ha sido rediseñado con el fin de reducir el uso de cartón y otros residuos, pero garantizando al mismo tiempo la protección máxima del producto durante su transporte.



\* La imagen representa el embalaje destinado al área Europea

• **Fábrica con certificación ISO 14001**

Nuestra fábrica sigue un sistema integral de gestión del agua y otras medidas de reciclaje con el fin de minimizar el impacto sobre el medio ambiente.



Las instalaciones de la fábrica están equipadas con nuestros sistemas fotovoltaicos



El papel de desecho y otros materiales son recogidos y separados para su reciclaje.



Decenas de manzanos rodean el recinto de la fábrica y proporcionan deliciosas manzanas en otoño.

• **Producidos en Japón**

En Mitsubishi Electric los procesos de fabricación de células, módulos e inversores fotovoltaicos son realizados, en nuestras propias fábricas de Japón, bajo los más estrictos estándares de calidad.

• **Código de referencia**



# LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS MITSUBISHI ELECTRIC EN EL MUNDO

## Europa

Austria (sistema de 400kW)



Pequeña central eléctrica



Colegio

## EE.UU.

EE.UU. / California (sistema de 126kW)



Gasolinera

Países Bajos / Amsterdam (sistema de 15kW)



Oficinas

Italia / Alpes (sistema de 50 kW)



Hotel

EE.UU. / California /sistema de 2 kW)



Residencia privada

Suiza (sistema de 23kW)



Colegio

Italia / Mantova (sistema de 15kW)



Colegio

EE.UU. / California (sistema de 11 kW)



Viñedo

España (sistema de 15 kW)



Fachada solar

España (sistema de 75 kW)



Hotel

## África

Gambia (sistema de 3 kW)



Hospital

## Sudeste de Asia

Camboya / Phnom Penh (sistema de 330 W)



Sistema solar doméstico

Malasia / Sabah (sistema de 360 W)



Sistema de telecomunicaciones

Corea / Gong-Ju (sistema de 3 kW)



Residencia privada

Tailandia / Bangkok (sistema de 3kW)



Residencia privada

Singapur / Isla Pulau Ubin (sistema de 1 kW)



Instalaciones sanitarias públicas

Japón / Gunna (sistema de 200 kW)



Estación

## Asia del Este

Papúa Nueva Guinea (sistema de 480 W)



Sistema solar doméstico

China / Tíbet (sistema de 50 kW)



Pequeña central eléctrica

Japón / Iwate (sistema de 8 kW)



Residencia privada

India / Bihar (sistema de 2 kW)



Pabellón municipal

China / Chinhai (sistema de 30 kW)

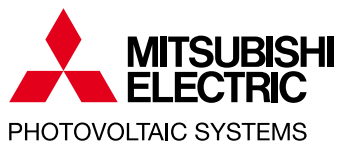


Pequeña central eléctrica

Japón / Nagano (sistema de 200 kW)



Iluminación de carreteras



MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, BV  
SUCURSAL EN ESPAÑA

[www.mitsubishielectric.es](http://www.mitsubishielectric.es)

