

**WE CARE! SINCE 1975.**

---

**UNA COSA ES OFRECER  
LA MÁXIMA CALIDAD,  
Y OTRA COSA ES MANTENERLA.**

**KYOCERA  
SOLAR**

**We care!**

# SIEMPRE UN PASO POR DELANTE

*Invertir en un sistema fotovoltaico es una inversión rentable para el futuro de nuestra Tierra.*

*Esto ya lo han reconocido numerosas personas, adquiriendo un sistema FV propio. Una inversión que ya se fomenta en numerosos países europeos, p.ej. con las tarifas de alimentación. Este interés público, ha proporcionado al mercado fotovoltaico en los últimos años, un rápido crecimiento, de forma que ha fomentado la introducción de nuevos proveedores de módulo FV en este mercado con gran futuro.*

*Desde un principio, Kyocera ha logrado participar en soluciones en todo el mundo, poniendo la energía fotovoltaica a disposición de nuestros clientes, incluso bajo las condiciones más difíciles, p.ej. en instalaciones alejadas de la civilización o en grandes y costosos proyectos. La experiencia generada con ello beneficia a todos los clientes.*

## **\_UNA HISTORIA DE ÉXITO**

*Más de 30 años de experiencia en el aprovechamiento de la energía solar.*

Con la fundación de Japan Solar Energy Corp. (JSEC), Kyocera estableció en 1975 la base para investigar y poner con éxito, a disposición de todos, la energía solar.

Siete años más tarde desarrollamos la primera fabricación en serie del mundo de células solares de silicio policristalinas. Desde entonces siempre hemos logrado ir mejorando el nivel de eficacia de las células solares y elevarlo a nuevos valores máximos.

Las premisas técnicas para el uso de la energía solar son muchas. Constantemente aumentan los requisitos económicos y relativos a la vida útil de las instalaciones fotovoltaicas.

En calidad de uno de los líderes del mercado mundial de la fotovoltaica, Kyocera considera que es su deber producir módulos desde la materia prima hasta el producto

acabado, siempre según las normas de calidad más severas.

## **\_SEGURIDAD INCLUSO PARA EL FUTURO**

Kyocera con sede central en Kyoto (Japón), es un gran consorcio sano que opera orientado hacia el futuro y globalmente, y en 2009 celebra su 50 aniversario. El origen y la competencia clave de la empresa se encuentran en el área de la cerámica técnica, también llamada cerámica fina.

Hoy en día, Kyocera es uno de los más importantes fabricantes mundiales en el sector solar. Desde su fundación hace 50 años, Kyocera no ha sufrido ninguna crisis financiera interna.

Para los socios de proyectos y clientes, eso significa la posibilidad de poder establecer relaciones comerciales estables a largo plazo.



### **\_KYOCERA: KYOTO CERAMICS**

**Historia:** Fundada en 1959 en Kyoto/Japón

**Inicio de la tecnología solar:** 1975

**Empleados:** aprox. 60.000 en 200 enclaves de todo el mundo

**Sectores de la compañía:** Tecnología de la información y comunicaciones, protección del medio ambiente y calidad de vida

**Asistencia:** Una red completa de servicios de desarrollo, instalación y mantenimiento

*Nuestra fábrica de Yohkaichi. Allí se encuentra, desde 1980, la producción de bloques, placas, células así como el Desarrollo (I&D).*



## **\_AUMENTO CONTINUO DEL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN**

Kyocera inicia en 2009 la construcción de una nueva planta de producción de células solares en Yasu, Japón. De esta forma se espera aumentar, para el año 2012, la producción solar actual, de 300 MW a 650 MW. La nueva planta iniciará su producción en la primavera de 2010, además de contar con la producción de la ya existente planta de Yohkaichi, Japón, centro de fabricación de las células solares. Kyocera cuenta con centros de producción y venta en los mercados internacionales más importantes y próximos a sus clientes. En Europa se encuentra una planta de producción para el montaje de módulos en Kadan, Chequia. El volumen de producción de las plantas de fabricación de módulos, que se encuentran en Japón, China y México, será así mismo aumentado por Kyocera.

# ¿POR QUÉ KYOCERA?

## **\_TECNOLOGÍA INNOVADORA Y PUNTERA**

Con los sistemas fotovoltaicos de Kyocera, usted siempre tendrá la tecnología más avanzada. Para ello disponemos del más amplio programa de investigación y desarrollo en el sector. En este sentido logramos aumentar el nivel de eficacia de células solares policristalinas, paso a paso, hasta un 18,5 %. A diferencia de muchas empresas del sector,

Kyocera realiza por sí misma todas las fases de producción, sin comprar productos a intermediarios. Sólo así es posible un control total de un proceso de producción totalmente automatizado, con una calidad constante, muy superior a la media.



## **\_REALIZACIÓN CONSECUENTE**

Para garantizar la calidad de sus módulos, Kyocera actúa de acuerdo al siguiente procedimiento:

**1. Análisis de los requisitos del producto:** Visualización de los requisitos individuales de cada instalación y diseño hecho a medida del sistema.

**2. Desarrollo de modelos CAD:** Para reconocer las cargas y efectos medioambientales específicos a los que están sometidos los módulos, se hace una detallada simulación digital.

**3. Ensayo de muestras:** Realización de pruebas prácticas para comprobar los resultados de la simulación.

**4. Diseño del producto:** Desarrollo de los módulos mediante los resultados de ensayo obtenidos.

**5. Pruebas a largo plazo:** Realización de amplias y severas pruebas para asegurar la calidad.

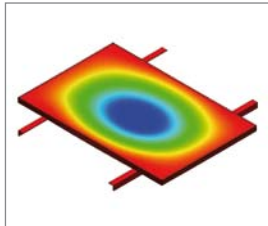
Kyocera compara los resultados de las nuevas pruebas con el amplio banco de datos de simulaciones anteriores, asegurándose así que las pruebas son válidas, y los resultados complementan la gran cantidad de datos y los amplios conocimientos.

Con el ejemplo de pruebas de exposición, Kyocera desea explicar cómo garantiza la calidad.

### ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN

Los módulos se comprueban bajo carga máxima, en una simulación de una instalación completa. Los resultados son comprobados con los datos obtenidos del desarrollo de modelos CAD.

*Los resultados de las pruebas señalan que los módulos funcionan sin error bajo las condiciones fijada.*



### OTRAS PRUEBAS INTERNAS QUE KYOCERA REALIZA ENTRE OTRAS COSAS:

#### Análisis de exposición cíclica

Para poder garantizar que la instalación funciona sin problemas durante toda la vida útil, se realizan pruebas a corto y a largo plazo.

#### Análisis de vibraciones

Los módulos son analizados en cuanto a su resistencia contra sacudidas (p.ej. durante el transporte).

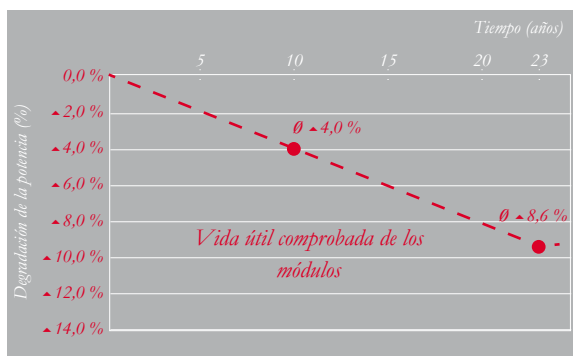
#### Análisis de la temperatura

Análisis soportado por ordenador de los efectos de desviaciones térmicas sobre el módulo instalado.

## TECNOLOGÍA PUNTERA

*Kyocera instaló ya en 1984 una planta de pruebas de 43 kWp en Sakura/Japón. Los módulos FV todavía muestran un magnífico rendimiento.*

La potencia de los módulos de Sakura sólo disminuyó en un 4 % al cabo de 10 años. Incluso al cabo de 23 años, este valor es de sólo un 8,6 %. Lo sobresaliente es que este valor se pudo lograr con la tecnología y el material disponibles en aquél momento.



*En base a la experiencia adquirida a lo largo de estos años, Kyocera ofrece una garantía de 20 años sobre la potencia nominal de sus módulos fotovoltaicos.*

Los módulos de Kyocera producen al año un rendimiento energético máximo.

Cada módulo pasa un control final del 100 % con registro individual de los índices eléctricos característicos. De este modo sólo salen de nuestras plantas módulos de alto nivel de eficacia. Naturalmente que acompañamos cada módulo con los datos de capacidad medidos en la planta (datos Flash).

Mediante el llamado "Pairing" se asegura que se alcance como mínimo la potencia nominal por caja (2 módulos, p.ej.: 420 W a 2 módulos KD210GH-2PU/caja).

Los módulos FV de Kyocera superan las normas internacionales y cumplen especialmente los requisitos según:

- TUVdotCOM service: Plataforma de Internet para calidad y seguridad comprobadas. [www.tuvdotcom.com](http://www.tuvdotcom.com).
- IEC 61215 ed. 2, IEC 61730 (premisa para el marcaje CE prescrito en Europa) y categoría de protección II.

Los centros de producción de Kyocera están certificados según la norma ISO 9001. El certificado ISO 14001 verifica que Kyocera produce de forma ecológica, usa materiales en circuitos cerrados que protegen los recursos, y recupera o ahorra energía en sumo grado.

Además, Kyocera es miembro de PV CYCLE, una asociación independiente que se ha fijado la meta de instalar un programa de recuperación y reciclaje de módulos usados, para cumplir de este modo la promesa del sector por una amplia sostenibilidad.



# MÁS CALIDAD A UNA MAYOR VIDA ÚTIL

*Los módulos fotovoltaicos de Kyocera han sido desarrollados para que resistan las más adversas condiciones climáticas, como el calor o el frío.*

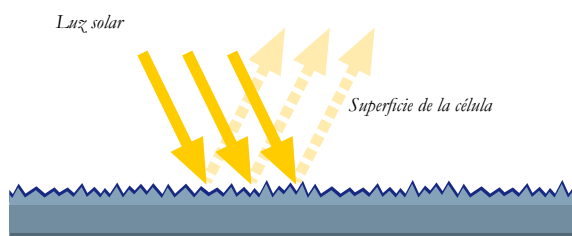


*Los módulos de Kyocera están concebidos para resistir incluso duras condiciones invernales, como p.ej. grandes variaciones térmicas.*

## **\_ CÉLULA DE ALTO RENDIMIENTO DE KYOCERA**

El nivel de eficacia de los módulos depende de forma decisiva de la reflexión en la superficie de la célula. Determina qué cantidad de luz penetra hasta la capa activa. Con el proceso de "corrosión iónica" se crea una superficie rugosa a base de formas piramidales del tamaño de micras, donde se refleja la luz varias veces y así aumenta el rendimiento.

Este proceso desarrollado por Kyocera, le da una apariencia azul oscuro y muy homogénea a las células, lo llamamos "d.blue".



Funcionamiento

Otro factor de éxito decisivo es que Kyocera fue la primera empresa en utilizar la tecnología de células "3 busbar" en la producción en serie. Gracias al contacto optimizado entre las células, pueden disminuirse sensiblemente las pérdidas eléctricas en comparación con las versiones convencionales "2 busbar", pudiendo alcanzarse un nivel de eficiencia aún mayor con la misma superficie.

## **\_ BASTIDOR DEL MÓDULO**

El bastidor de aluminio anodizado negro, revestido adicionalmente, facilita una extrema resistencia a la corrosión y una larga vida útil. Junto con las células de color azul oscuro, procura a los tejados así equipados un aspecto atractivo.

El estable bastidor resiste las condiciones climáticas más adversas. Garantizamos una capacidad de carga mecánica de nuestros módulos de 2.400 N/m<sup>2</sup>. Además comprobamos este módulo adicionalmente por TÜV según los requisitos ampliados de ensayo de la norma IEC 61215 ed. 2 para 5.400 N/m<sup>2</sup>.

Nuestro bastidor está además construido de forma tan estable que no son necesarios travesaños al dorso del módulo. Así se ahorra peso, pudiendo montarse nuestros módulos FV de forma fácil y manejable.

Gracias a los orificios de drenaje del lado interno del bastidor, nuestros módulos también pueden utilizarse en sistemas rebordeados.

Así no es posible que los orificios se obstruyan debido al sistema de montaje.

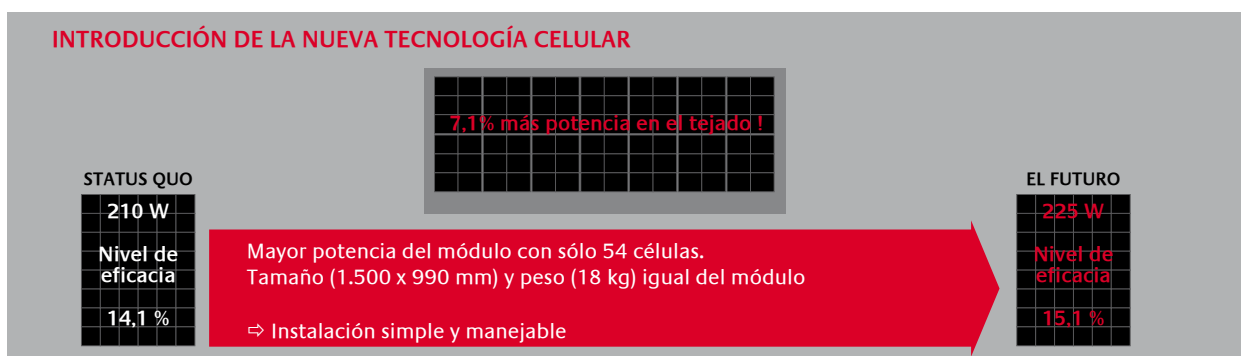
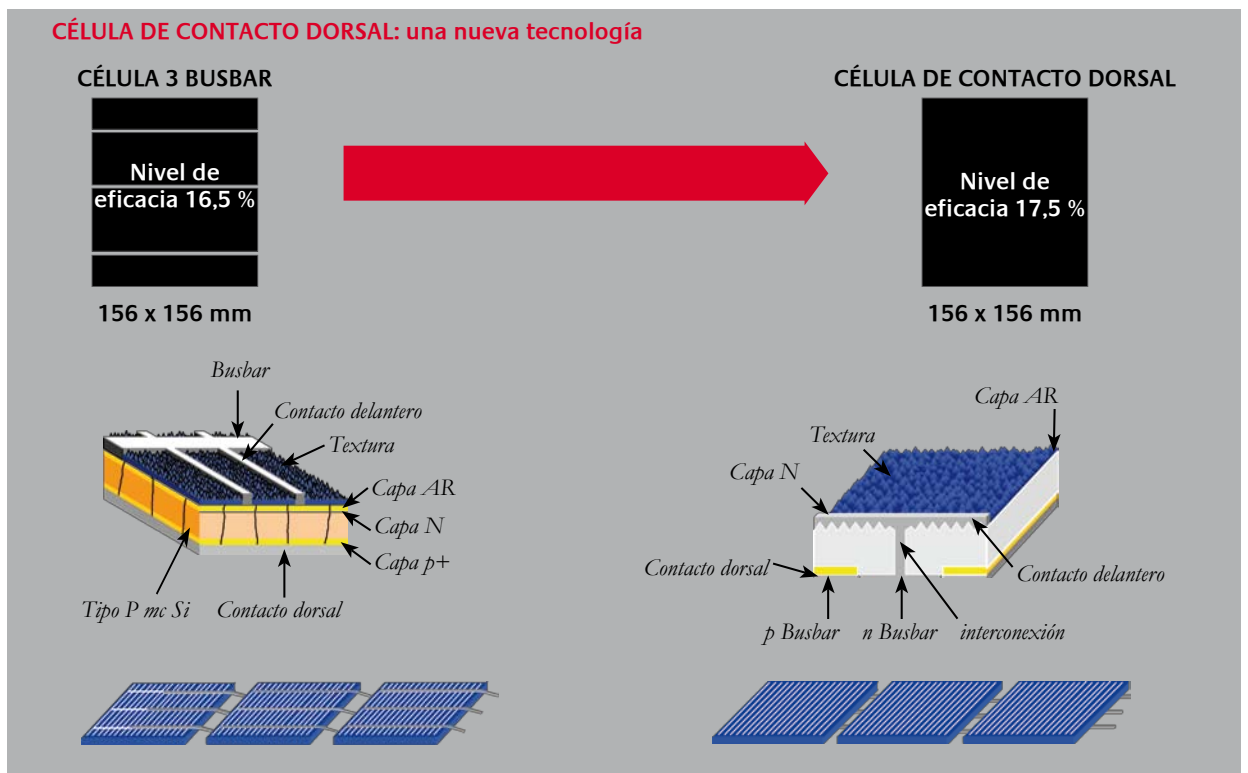
Cada módulo puede ser identificado sin desmontarlo del tejado, gracias al número de serie, resistente a la intemperie, grabado con láser en el bastidor.

# REDEFINIR CONTÍNUAMENTE NUEVOS LÍMITES

## CÉLULA DE CONTACTO DORSAL

La última tecnología desarrollada por Kyocera es la llamada célula de contacto dorsal, donde los electrodos de la superficie de la célula se encuentran ahora al dorso, alcanzando un nivel de eficacia del 17,5 %. De esta forma aumenta la superficie activa de la célula.

Con las mismas dimensiones aumenta la eficiencia del módulo al 15,1 %, lo que corresponde a una potencia de salida un 7,1 % mayor respecto a nuestro producto actual KD210GH-2PU. La tecnología utilizada MWT (metal-wrap-through) permite el uso de cualquier concepto de ondulador disponible sin kits especiales de toma de tierra. Próximamente introduciremos en el mercado este módulo de alta eficacia.



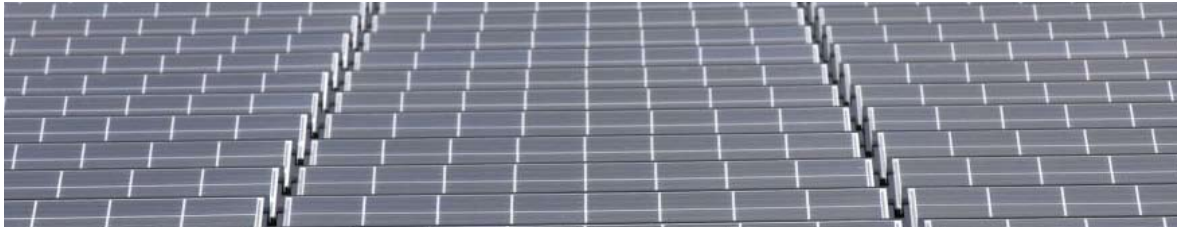
## CUMPLIMIENTO DE LOS MÁS SEVEROS REQUISITOS DE CALIDAD

Toyota es uno de los líderes mundiales en investigación y desarrollo de modernas tecnologías para automóviles. La tecnología y los módulos de Kyocera cumplen los severos

requisitos del sistema de gestión de calidad de Toyota, es por esto que la tercera generación del Toyota Prius PV llevará módulos de Kyocera. El sistema de ventilación, accionado por energía solar, ventila el interior de la cabina cuando el vehículo está aparcado.

# LA CONFIANZA NO SE REGALA, SINO QUE SE TIENE QUE GANAR.

*Módulos de Kyocera: Una buena decisión*



## **\_CONSORCIO FINANCIERAMENTE FUERTE DESDE HACE 50 AÑOS**

Con Kyocera puede establecer relaciones comerciales estables a largo plazo. La agencia clasificadora Moody's confirmó la categoría AA3 ("de primera clase").

## **\_MÁS DE 30 AÑOS DE EXPERIENCIA CON ENERGÍA SOLAR**

Kyocera ayudó a configurar desde un principio el desarrollo de la energía solar de forma decisiva.

## **\_TECNOLOGÍA PUNTA INNOVADORA**

Continuo perfeccionamiento del nivel de eficacia de las células a los mejores valores del mundo (2006: 18,5 %).

## **\_PRODUCCIÓN COMPLETAMENTE PROPIA**

100 % desarrollado por Kyocera ⇒ 100 % producto de calidad

## **\_NIVEL DE EFICACIA EJEMPLAR**

Las células solares de alto rendimiento de Kyocera con un nivel de eficacia superior al 16 % son la garantía de un rendimiento energético anual extremadamente elevado del sistema FV.

## **\_PRODUCTO DE CONFIANZA Y LARGA VIDA ÚTIL**

Las pruebas a largo plazo de Kyocera (p.ej. instalación Sakura en 1984) demuestran la alta calidad uniforme de los módulos FV.

## **\_AMPLIO GAMA DE MÓDULOS**

Amplia gama de productos con módulos para las aplicaciones más diversas.

## **\_EXCELENTE SERVICIO**

Un amplio equipo altamente cualificado de ingenieros y técnicos de servicio procura en Esslingen ayudar de forma rápida y no burocrática en cuestiones técnicas.

- Asesoramiento en cuestiones de diseño
- Asesoramiento de enclaves y montaje
- Información sobre nuevos productos y procedimientos
- Soporte especial para la puesta en servicio
- Análisis conjunto de averías
- Ayuda rápida y no burocrática en caso de garantía

## **\_CURSILLOS**

Mediante cursillos individuales de productos aumentamos la capacidad técnica de los instaladores.



THE NEW VALUE FRONTIER



© sol-E Suisse AC/BKW FMB Energie AG. Nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones técnicas sin previo aviso. Kyocera Fineceramics GmbH, mayo de 2009

**\_CONTACTO**

**KYOCERA Fineceramics GmbH  
Solar Division**

Fritz-Mueller-Straße 27  
73730 Esslingen/Germany

Tel.: +49 (0)711-93 93 49 99  
Fax: +49 (0)711-93 93 49 50

E-Mail: [solar@kyocera.de](mailto:solar@kyocera.de)  
[www.kyocerasolar.de](http://www.kyocerasolar.de)

**KYOCERA  
SOLAR**

**We care!**