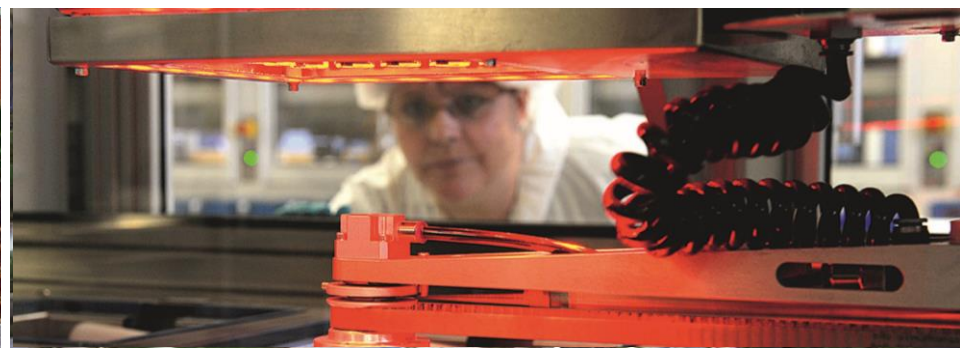




*Cual es el futuro de la Energia Solar. A quien le va a confiar ud que se provea su sistema solar con una vida util comprobada de 25 años?.*



**SolarWorld Americas**  
**Latin America Sales Team**

# *El futuro de la Energia Fotovoltaica en Honduras*



- Uno de los mejores lugares en el mundo en insolacion solar
- La demanda de electricidad actual no es suficiente para la capacidad instalada actual y esta es cubierta por Generacion Diesel lo cual incrementa el costo anual de electricidad.
- El precio de los modulos Solares y de los Sistemas instalados han bajado significativamente los cuales han hecho esta solucion efectiva en costo comparada con generacion diesel.

**MUY BRILLANTE**

# *El futuro de la Energia Fotovoltaica en Honduras*



Claves Importantes que aseguran su inversion

- Diseño de Vida Sistema Util de 25 a 30 años
- Garantía del módulo mínimo de 25 años por el fabricante de renombre
- El rendimiento del sistema es predecible durante al menos 25 años
- Componentes BOS que duran por más de 20 años
- Requerimientos de operación y mantenimiento son bien entendidos con costos predecibles
- La informacion meteorologica del lugar es correcta

**SOLARWORLD COMPRENDE ESTO BASADO EN SU  
EXPERIENCIA DE 40 AÑOS EN LA FABRICACIÓN DEL  
MODULO Y PLANTAS SOLARES OPERATIVAS EN  
TERRENO POR 30 AÑOS**

# La experiencia de SOLARWORLD

- » Confiabilidad comprobada a largo plazo es el fundamento y la base para la innovación de SolarWorld (40 años en el campo)
- » Las innovaciones en módulos
  - » El continuo incremento en la potencia del modulo y la eficiencia (reduce el area de instalacion) y los costos de BOS e instalacion
  - » Mejor diseño y calidad para su uso en todas las condiciones, especialmente bajo condiciones adversas
  - » Validación por laboratorios independientes (archivos PAN y certificación)
  - » Elegible para financiamiento del Eximbank
  - » Más de 1,5 GW de capacidad de fabricación de modulos en los EE.UU. y Alemania
  - » Construimos el primer sistema conectado a la red en el mundo en 1982. Mas de 30 años construyendo parques solar de gran magnitud.

Reducciones de costes continuos sin sacrificar la calidad

# Nuestra Calida habla por si misma



## >> 40 años de manufactura en USA

- ❑ Liderando la calidad y la innovación de la Industria
- ❑ Bancabilidad respaldada por décadas de éxito

... sólo el sol tiene más experiencia



# Trayectoria de 40 Años en la manufactura de Modulos Solares

»

1977



1990

SIEMENS

2001



2006



1982



1979



1980



1978



1983



1977



1980



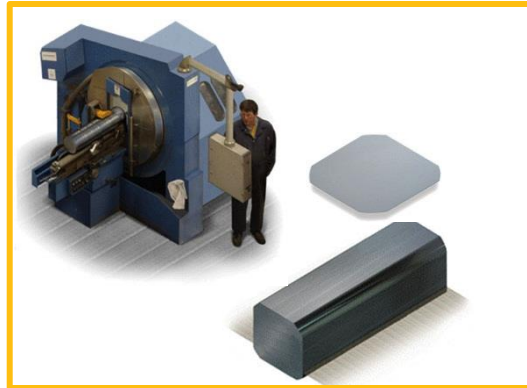
# Proceso de fabricación de SolarWorld



La mas alta tecnologia y automatizacion desde el silicio hasta el modulo solar



>> Raw silicon is melted down and grown into single crystal



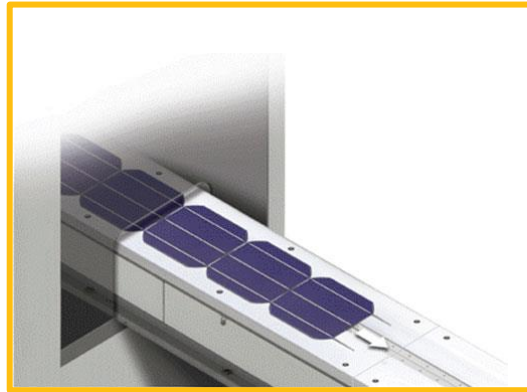
>> The crystals are then cut down into wafers



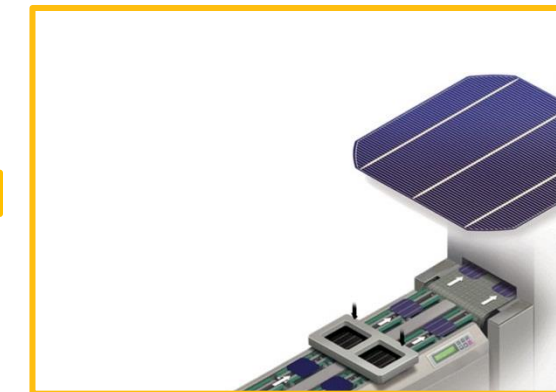
>> Wafers are etched, then a phosphorus layer and metal back surface are applied



>> And finally assembled into a Sunmodule panel



>> Cells are soldered together



>> Then conductors are printed on each cell

# *El futuro de la energía solar?*

## *Módulos de mayor potencia, más rápido*



Nuestras plataformas tecnológicas están permitiendo un rápido incremento en el poder

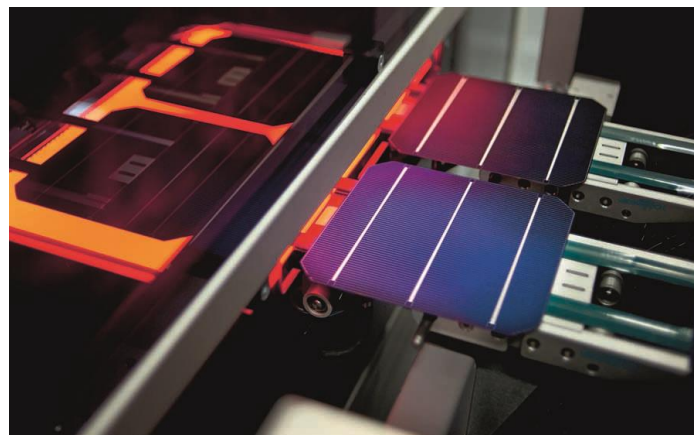
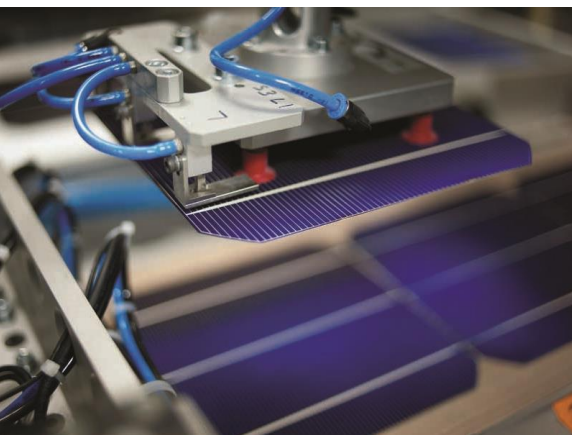
- La producción actual de módulos de 60 células están a 295W. Los modulos de 72 celdas son de 345 W
- Para Diciembre 2016, seran de 310W
- Este seria el equivalente de un módulo de 360 W en 72 celdas





# Automatización de Última Punta

- » Cada célula se inspecciona visualmente para detectar alguna posible falla y son sometidos a prueba de tensión y de eficiencia específica
- » Después las células solares se clasifican en función del color y del nivel de potencia de esta para garantizar una entrega de potencia más alta en el módulo - la mayoría de otros fabricantes se salta este paso
- » Utilizamos un proceso altamente automatizado para nuestros **2.016 puntos de soldadura** - es fundamental para aplicar la cantidad exacta de presión para cada punto - esto no se puede lograr con la soldadura manual que la mayoría de los fabricantes utilizan



# Pruebas, pruebas y más pruebas

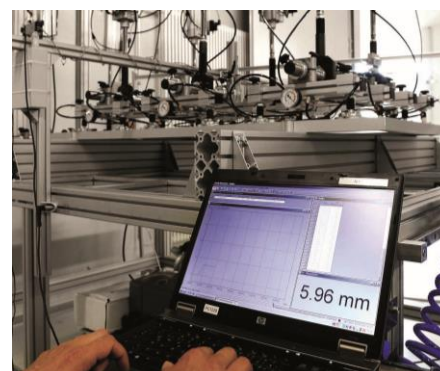
Nuestros requisitos de prueba son muy superiores a los estándares internacionales más exigentes - y realizamos las pruebas varias veces. Éstos son sólo algunos ejemplos:

Prueba de carga mecánica se aplican **1,2 millones de veces** y se prueba para las pruebas de viento, la nieve y la carga son **más del doble de los exigidos** por las normas IEC

Una carga de hasta una tonelada métrica se utiliza para la prueba de plano inclinado para simular instalaciones del mundo real

En nuestra prueba de cámara climática, se realiza la prueba de choque de temperatura para **9125 ciclos** vs estándar IEC de 200 ciclos.

**SOLARWORLD ES HECHO POR SOLARWORLD.**



- »» Para promover las innovaciones en los módulos solares, SolarWorld ha desarrollado 2 plataformas tecnológicas patentadas.
- »» Mejor Captacion de la Luz Solar
  - »» Mayor Conversion de Energia
  - »» MAS POTENCIA QUE LA COMPETENCIA
  - »» LARGA VIDA COMPROBADA– Ahora hasta 30 Años de garantia en Modulos PROTECT Vidrio/Vidrio

# *El futuro de la energía fotovoltaica*

## *Comprobación por Laboratorios Independientes*



No es suficientemente decirlo, hay que demostrarlo.

- » Más y más problemas con los paneles de otros fabricantes están trayendo escepticismo al mercado
- » SolarWorld ha dado un paso más para demostrar y comprobar nuestro desempeño y calidad al ser verificados por laboratorios independientes a nuestra organización



# Podemos proveer la Solucion Completa



- Desde la fabricación de paneles, a la ingeniería, a la construcción  
...tomamos la integración vertical al siguiente nivel

## Sistemas Completos

Modulos, Inversores,  
Estructuras

## Ingenieria

Diseños

Electrical & Mechanical Layouts

## Manejo de la Construccion

Instalacion completa del  
Sistema



# Capacidad como EPCista



- ❑ Desarrollo de Proyectos
- ❑ Diseño e Ingeniería
- ❑ Compras de Materiales
- ❑ Construcción

- ❑ gestión de proyectos
- ❑ Gestión de la Construcción
- ❑ Operacion y Mantenimiento

un equipo de proyecto con el que puedes confiar



# EXPERIENCIA-1er Sistema Interconectado



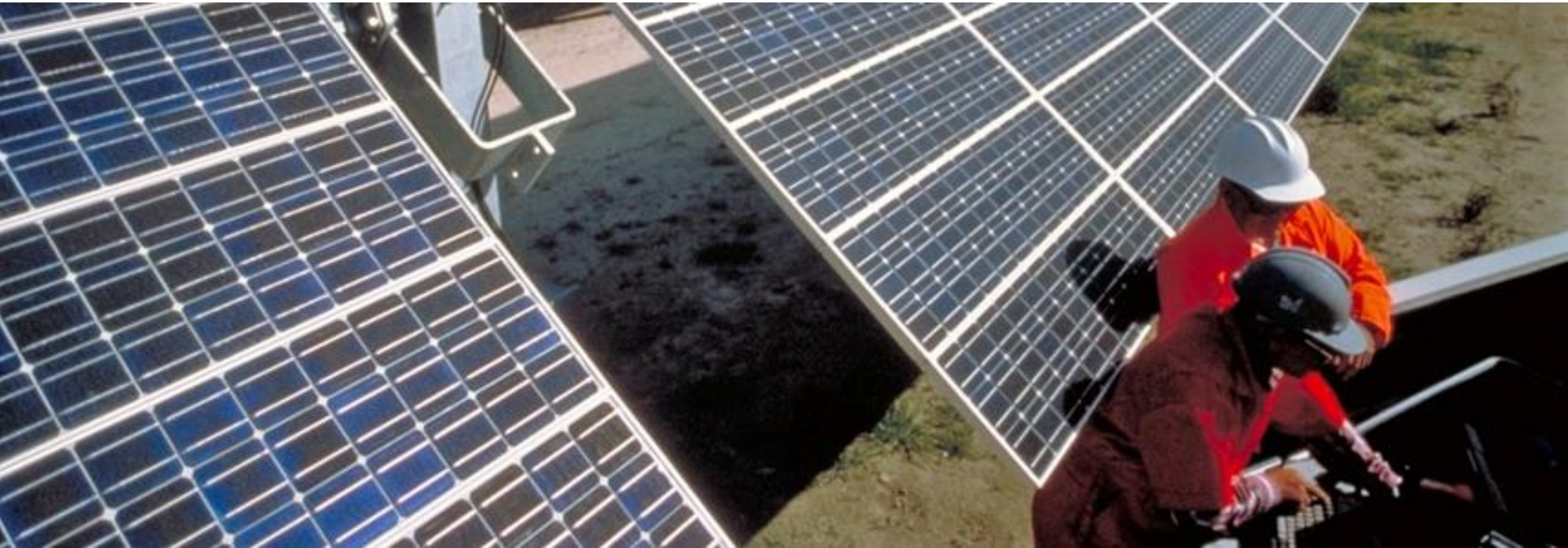
- ❑ Utility Installation (Substation Lugo SCE instalada en 1982 por nosotros de 1 MW con seguidor de 2 ejes)
- ❑ SMUD Rancho Seco construida en 1984 y en operacion exitosa por 30 Años con Seguidor de un Eje.



# Primera instalacion con Seguidor en 1982



- ❑ Utility Installation
- ❑ Diseñando sistemas con seguidores simples o de 2 ejes por mas de 30 Años
- ❑ Tuvimos un sistema trabajando por 28 Años





## >> ¿Qué se necesita para proporcionar un sólido sistema sobre su esperada vida útil de 30 años en Honduras?



### Confiabilidad es la palabra clave.

Sin embargo, ¿cómo lograr esto?

1. Se necesita un socio fiable local con fuertes raíces en la región. SOLARIS nuestro socio local en Honduras ha trabajado con nosotros durante más de 20 años.
2. Cada sistema debe ser diseñado adecuadamente con el fin de proporcionar energía a lo largo de una vida diseñada de 30 años. Componentes resistentes de proveedores conocidos apoyarán a la red eléctrica. SolarWorld proporcionará paquete de ingeniería completo con componentes comprobados de larga vida.
3. El sistema tiene que ser instalado correctamente y apoyado sobre una vida útil de 30 años por un establecido contratista eléctrico / socio. SOLARIS tiene más de 22 años en Honduras. Solaris es económicamente fuerte y tiene sus raíces bien establecidas en el Honduras.

# >> Rendimiento energético Superior



- >> *Los beneficios económicos y ambientales de la energía solar se basan en kWh, pero los costos se basan generalmente en kW nominales*
- >> *Más kWh por kW instalado significa mejores rendimientos*
- >> *La producción kWh es independiente de la eficiencia (nominal kW / área)*
- >> *El aumento de los tamaños de las plantas solares y junto con el aumento de las tarifas eléctricas hacen que el rendimiento energético sea cada vez más importante*
- >> *La confiabilidad es una parte importante de la eficiencia energética a largo plazo*



- » HEMOS ENTREGADO PLANTAS SOLARES Y MODULOS CONFIABLEMENTE POR 40 Años