

Paneles solares fotovoltaicos : produccion y precio

20 Julio 2010, mailing n°9-6 Dr Thomas Chaize
www.dani2989.com

Hay dos tipos de paneles solares, fotovoltaicos y térmicos, los que nos interesan aquí son fotovoltaicos (PV) que convierten la luz en electricidad. Antoine Becquerel es que en 1839, descubrió que algunos materiales pueden producir electricidad cuando se expone a la luz. Pero sólo en los años 70 que la primera "carrera" Sun ha tenido

lugar, la conquista de la tecnología espacial y ha desarrollado la [primera crisis del petróleo](#) ha creado la necesidad. El aumento del precio del [petróleo desde 1998](#) era el rayo de sol del sector de la energía solar, vivimos la fiebre del segundo. La fotovoltaica, o tecnológico callejón sin salida del sector en el futuro?



I. Las células fotovoltaicas.

Las células fotovoltaicas que componen una fabricación de paneles solares con silicio (Si) de cuarzo, silicio se utiliza como semiconductor de un semiconductor en paneles solares, porque es más rentable desde el más abundante. El silicio debe ser puro 99,9999% (grado solar) para su uso en células fotovoltaicas. Este grado de silicio se obtiene a una temperatura de 1500 ° C y en una caja sellada para evitar cualquier contaminación, el proceso es complejo y energía y es el punto débil en la fabricación de paneles solares.

Una vez obtenido, este bloque de silicio puro se corta en finas rodajas (oblas) con sierras de diamante y un tratamiento químico con ácido para eliminar las impurezas de la superficie. Reducción de costes con el espesor de la oblea "tramos son más sutiles y que podemos hacer: en el mismo bloque de silicio, reduciendo así los costes de producción.

Existen varios tipos de células fotovoltaicas, **células de silicio monocristalino**, silicio es de primera clase, que consiste en un cristal de silicio único. Él tiene un buen rendimiento, pero es más costosa y compleja para la mayoría de energía para producir. Las **células multi-cristalino** se hacen de silicio y que consiste en una menor calidad de varios cristales, menos costoso que solo cristal, pero con una menor producción. El **tándem células multi-uniión** están compuestos de varias capas de

silicio. Ellos tienen mejor rendimiento, pero son más caros. Las **células cis tecnología de los semiconductores** es diferente, con metales como el indio de cobre, selenio, galio y germanio como semiconductor en vez de silicio. Las **células solares amorfas** que utilizan gas silano (SiH₄) producido por el silicio en vidrio (plástico, metal, vidrio). El coste y el rendimiento es bajo, la ventaja es que funciona con poca luz y que el apoyo puede ser flexible.

Cada tipo de rendimiento de las células solares y el costo de fabricación diferente. Es por eso que un panel solar para una casa o un satélite no tendrá el mismo rendimiento y precio. Las células son de silicio policristalino que son más utilizados por su costo informe / rendimiento.



II. La capacidad de producción de paneles solares en el mundo.

La producción de paneles solares ha comenzado a despertar en 1998, dado que el precio del petróleo comenzó su ascenso vertiginoso también. El precio del petróleo se ha multiplicado por siete desde 1998 hasta 2008 y, al mismo tiempo la capacidad de generación de electricidad de paneles solares fotovoltaicos se ha multiplicado por 20. Pero en 2008 y 2009 a pesar de la fuerte caída de los precios del petróleo la capacidad de producción de electricidad a partir de células fotovoltaicas seguido creciendo porque la crisis ha provocado una caída en los costos de fabricación y porque en los precios a largo plazo Petróleo se mantiene en una tendencia muy alcista. La mayor capacidad de generar electricidad a partir de paneles solares en el

El país donde hay más de paneles solares fotovoltaicos es Alemania, con 9.677 megavatios, o sea el 47% de los paneles solares en el mundo, pero es sólo el 1% de la producción nacional de electricidad. El segundo país es España, con 3.423 megavatios, equivalentes al 16% de la capacidad mundial, pero sólo el 2% de la producción del país. La capacidad de Alemania se ha multiplicado por 179 y 3423 por el español desde 1998. El tercer país en el mundo es Japón, con 2.628 megavatios, el cuarto los EE.UU. con 1645 megavatios, y la quinta en Italia, con 1.188 megavatios.

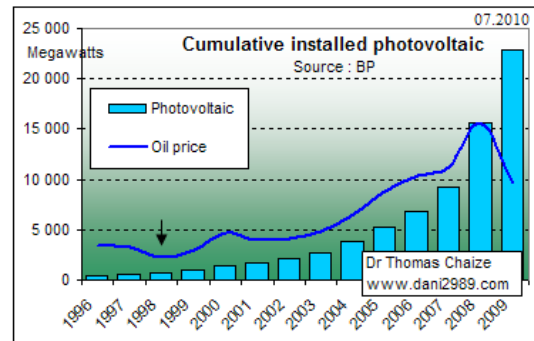
Los restantes 23 países sólo representan el 11% de la capacidad instalada en paneles solares en Corea del Sur, República Checa, Francia, Bélgica, China,

Si dividimos la capacidad de producción de paneles solares por el número de personas que vemos que Alemania tiene una capacidad de 118 vatios por habitante, España, 73 vatios y vatios 20 Japón, Francia 0,6 vatios China 0,2 vatios y vatios 0,1 la India y el promedio mundial es de 3,3 vatios.

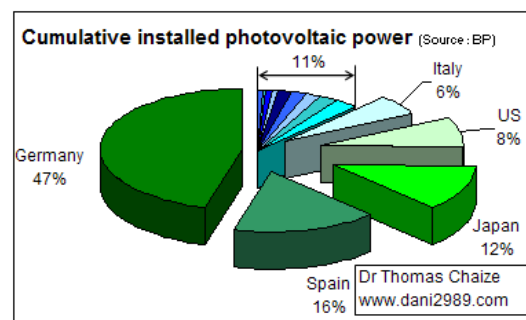
Para China alcance el nivel de Japón, su producción debe multiplicarse por 92 * para llegar a una de España por 334 y la de Alemania por el * 531. China es el principal productor mundial de paneles solares y es muy probable que una vez que tiene paneles solares vendidos en todo el mundo también se convertirá en el mayor productor de energía solar fotovoltaica. China ahora prefiere exportar su producción de paneles solares a todo gas, pero mañana es muy probable que disminuya su dependencia de energía que cubrirá todo el país con paneles solares.

La capacidad de producción de la India se debe multiplicar para alcanzar el nivel 200 de Japón, por 716 y la de España en 1139 a la de Alemania.

mundo fue de 70% en 2008 y el 47% en 2009 (36% anual en promedio desde 1998), es una zona donde el sol brilla a pesar de crisis.



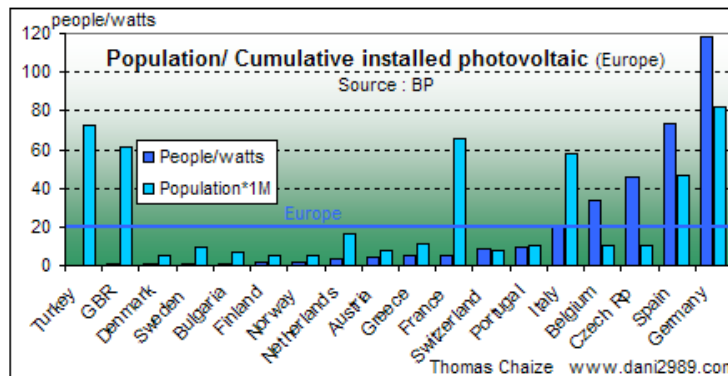
Australia, India, Canadá, Portugal, Suiza y Holanda, Grecia, Austria, Inglaterra, México Israel, Malasia, Suecia, Noruega, Bulgaria, Finlandia, Turquía, Dinamarca.



La capacidad de producción de China y la India, reunidos representa el 2% de la capacidad de producción de electricidad fotovoltaica en el mundo, mientras su población representa el 37% de la población mundial y que China produce la mitad de los paneles solares en el mundo .

Francia debe aumentar su capacidad de producción en un 37 para obtener el nivel de Japón, por 133 a la de España y 212 para la de Alemania.

Europa tiene tres cuartas partes de la capacidad instalada en paneles solares fotovoltaicos en el mundo, pero esta capacidad es todavía muy desigual, estas diferencias deben disminuir en los próximos años. Así, Francia se espera que crezca significativamente la instalación de paneles solares fotovoltaicos, tiene una gran población y unos paneles instalados (igual que Inglaterra, Holanda o Turquía).



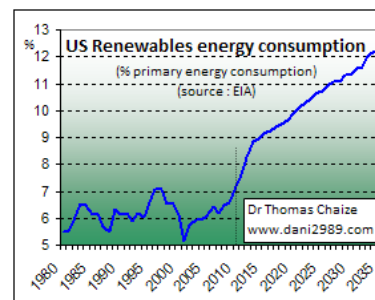
III. Paneles fotovoltaicos: perspectivas.

Los pesimistas ayer solares son hoy, sin embargo, las perspectivas de crecimiento en la fabricación e instalación de paneles solares siguen siendo exponencial. En 2007 y 2008 la producción mundial de paneles solares se vio limitado por la capacidad de silicio de grado solar. No hubo suficientes plantas capaces de producir silicio de grado solar "para paneles solares. No es necesario para la fabricación de cristal de silicio que ha fracasado, pero las fábricas pueden fabricar silicio de grado solar. De nuevo este año, el mayor productor mundial de paneles solares con 100% de su capacidad de producción. La Asociación de la Industria Fotovoltaica Europea (EPIA) requiere que la capacidad de producción de electricidad procedente de paneles solares para aumentar China veces entre junio y agosto de 2014. En Francia, se debe multiplicar por 10 (escenario pesimista) y 20

De acuerdo con la producción de electricidad a partir del IAE paneles solares en el mundo debería aumentar de 37 TWh de 4572 TWh (multiplicado por 123) para el año 2050. Esto aumentaría la participación en la generación de energía fotovoltaica en un 0,5% a más del 10% de la producción mundial de electricidad. Los paneles fotovoltaicos de energía solar néssécitent durante su fabricación, pero cada vez menos. En un techo al sur que se necesita entre 1,6 y 3,3 años, dependiendo de la ubicación, de modo que los paneles solares producen más energía que la necesaria para su fabricación. En el 2020 el plazo se debe reducir a un año y seis meses en 2050 a través de una mayor eficiencia de los paneles solares fotovoltaicos. La esperanza de vida actual de un panel solar es de 30 años, y durante esos 30 años se producen entre ocho y 18 veces la energía que era necesaria para su fabricación.

La tendencia es hacia una reducción de los subsidios en muchos países, pero el aumento de [precios de la electricidad](#), reducir los costos de fabricación y los avances tecnológicos derivados de la producción en serie de paneles fotovoltaicos para compensar la disminución global subvenciones. El costo de la generación de energía fotovoltaica, se divide por 4 o 5 en 2050. La producción de motores

veces (escenario optimista). El crecimiento también será importante en los EE.UU. (de 6 * 11 *), Inglaterra (* 21 * 36) e incluso Alemania, el N ° 1 de la electricidad solar, la capacidad de producción de electricidad fotovoltaica espera que los dobles, triples ver 2014. La cuota de las energías renovables (solar, geotérmica, eólica) se duplique para el IAE en los EE.UU. en los próximos 15 años.



y la instalación de paneles solares fotovoltaicos en el mundo en el largo plazo no reside en las subvenciones, pero el aumento de los precios del petróleo y por esta razón que he planteado aquí sobre paneles solares. Por lo general, son la minería y el petróleo que son mis temas favoritos. La tendencia estructural al alza en el precio del petróleo está causando el aumento de los precios de la energía mecánica, fósiles, minerales y energía eléctrica. Esto permite PV Un ajuste gradual de los costes de producción de electricidad convencionales ([gas natural](#), [carbón](#), [uranio](#), petróleo...)

Por ejemplo, la alta [energía geotérmica](#) tiene muchas ventajas (rendimiento, disponibilidad...) la falta de "flexibilidad" de la instalación. Él tiene que vivir en una región del mundo correcta, propia de unos pocos acres, tiene 200 millones de dólares para invertir y tomar entre ocho y 10 años para producir electricidad. La energía geotérmica es elevada largo y costoso de instalar, pero con un excelente rendimiento, el acceso PV rápidamente con poca inversión y capacidad de adaptación, la energía geotérmica de alta y la energía solar son complementarios y no competidores. La energía geotérmica y solar fotovoltaica de alta se les promete un futuro brillante.

Los paneles solares fotovoltaicos seguirá siendo indispensable en la próxima década para la producción de electricidad, su tecnología es operativa, descentralizada, fiable y de los competidores son escasos. Al igual que todas las formas de producción de energía solar de paneles solares fotovoltaicos no son perfectas, pero sus defectos son cada vez más dominado, la tecnología mejora, y la tendencia de los precios de la energía

es muy favorable. Los paneles fotovoltaicos son un complemento necesario a la producción de electricidad "clásico", no son la solución al [pico del petróleo](#), pero son parte de la solución. Si te perdiste la primera década del crecimiento de la industria, no te pierdas los próximos...

Dr Thomas Chaize

El 05 de noviembre 2010 que organizar en París (en francés) al día sobre las perspectivas de inversión de petróleo y energía (gas, carbón, uranio, geotérmica, solar, biomasa). Usted puede [suscribirse aquí](#) (el número de plazas es limitado).