



Solar Generation IV – 2007

Electricidad Solar para más de mil millones de personas y dos millones de puestos de trabajo en 2020



Necesidad mundial de reducir las emisiones de CO₂

- Gran ventana de oportunidad:
Países OCDE: Re-Powering
Países en desarrollo: aumento demanda
- SolarGeneration: Parte del escenario energético mundial
«Energy [R]evolution»
- Solar Generation define el papel que la electricidad solar tendrá en las vidas de la población que nace hoy, cuando sean los consumidores de energía
- Solar Fotovoltaica: Tecnología clave para combatir el cambio climático

+2°C Average

Aumento temperatura por cambio climático: mayor sobre tierra

© M. Meindhausen@env.ethz.ch, ETH Zurich, 2004

Approximate annual mean surface temperature distribution for global increase by 2°C



Note: Employed linear pattern scaling method as implemented in the SCENGEN model (by Wigley et al.).
The displayed pattern is the average of the default set of models, namely CSM (1998), ECHAM3 (1995), ECHAM4(1998), GFDL(1990), HADAM2(1995), HADAM3(2000).
The pattern has been derived for a temperature increase of 2°C above 1990 in a transient run with emission scenario IPCC SRES B2. Note that the equilibrium temperature pattern for a 2°C increase above pre-industrial levels will be quantitatively different, although qualitatively similar.



Misión

- Cuantificación electricidad solar FV hasta 2030
- Mostrar la importancia de la FV para el empleo
- “Todo” sobre la FV en 66 páginas
- Grupos objetivo: Quienes toman las decisiones en política y economía; “Multiplicadores” como educación y periodistas

Futuro Solar

- **Hipótesis Avanzada**

Apoyo de mercado continuado y adicional dará lugar a una expansión dinámica de la FV. EPIA y Greenpeace creen fuertemente que esta hipótesis es factible.

- **Hipótesis Moderada**

Menor nivel de compromiso político

- **Hipótesis de Referencia de la AIE**

Hipótesis de la AIE, menos sostenible. Futuro dominado por las tecnologías de combustibles fósiles. Este escenario debe evitarse por todos los medios.

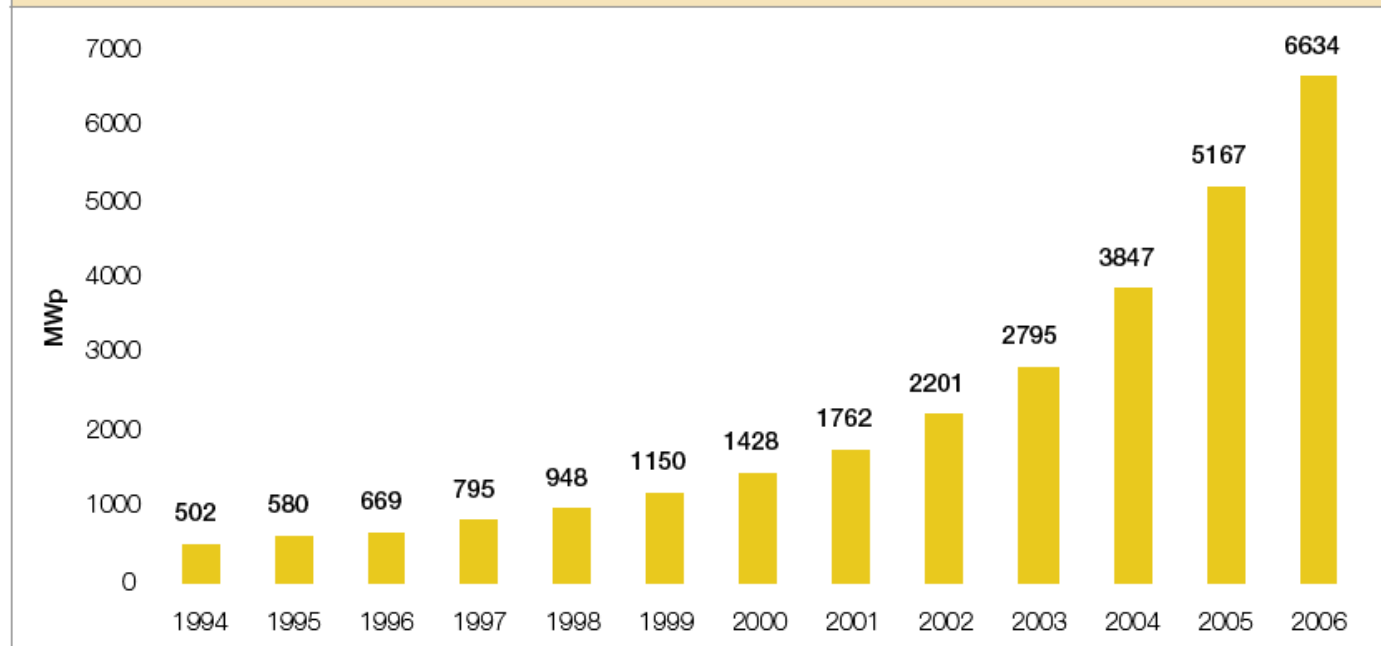
Necesidades Básicas para un Futuro Solar

1. Expandir los mecanismos de apoyo de mercado de la Solar FV:
 - Tarifas/primas son la primera opción para sistemas conectados a red
 - Programas de Electrificación Rural
2. Reducir subvenciones a combustibles fósiles y nucleares
3. Establecer objetivos sectoriales de Renovables legalmente vinculantes

Para Europa: Nueva directiva para cumplir el objetivo de renovables (20% para 2020)

Mercado Solar: Historia

Figure 2.1: Global cumulative PV capacity



Mercado Solar: Situación actual

GLOBAL PV MARKETS UNTIL 2012 in MW

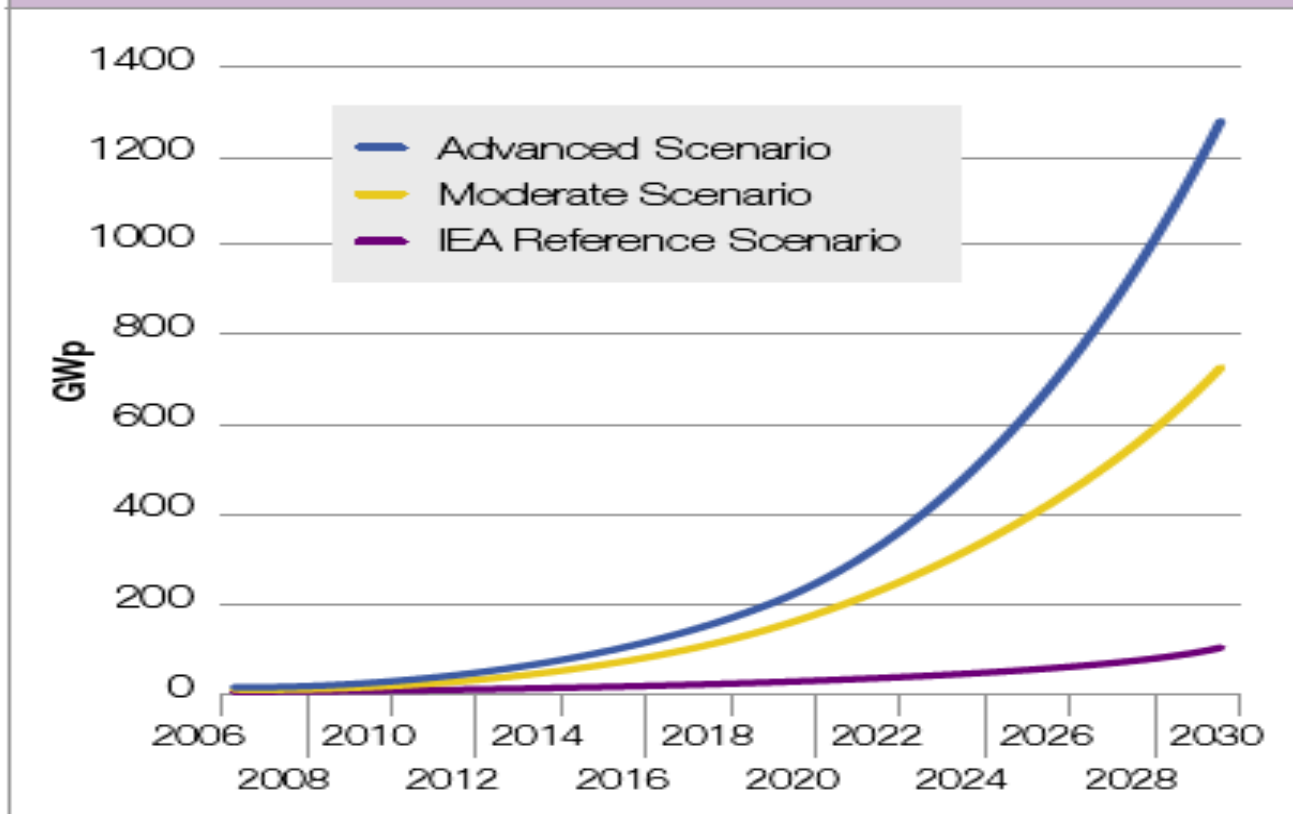
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Germany	850	1100	1500	1500-1750	1500-2000	1650-2200	1800-2400
Spain	97	300	300-500	300-500	400-600	400-600	400-600
Italy	12	40	80-150	130-300	200-400	270-540	360-730
Greece	1,2	2	10-20	50-100	100-200	130-270	180-360
France	14	45	60-150	120-250	200-300	270-400	360-540
Portugal	2	10	15-20	20-40	30-50	40-70	50-90
USA	141	259	350-400	600-800	1000-1400	1350-1900	1800-2550
China	12	20	25-35	35-70	50-100	70-140	90-180
Japan	286	230	200-300	200-400	200-500	270-680	360-910
South Korea	21	50	100-150	250-300	400-500	540-680	730-910
India	12	20	100-150	200-300	300-400	410-540	545-730
Rest of the World	150	170	200-250	250-350	300-500	410-680	545-910
TOTAL	1598	2246	2940-3625	3655-5160	4680-6950	5810-8700	7220-10910

Contenidos del informe

- Fundamentos de la Energía Solar
- El mercado de la Energía Solar
- Futuro de la Energía Solar
- Costes y Competitividad
- Ventajas de la Energía Solar
- Medidas impulsoras

Futuro Solar

Figure 3.1: Global PV cumulative capacity up to 2030



Potencia acumulada en Hipótesis Avanzada

6.6 GW	-	2006
29 GW	-	2010
240 GW	-	2020
1300 GW	-	2030

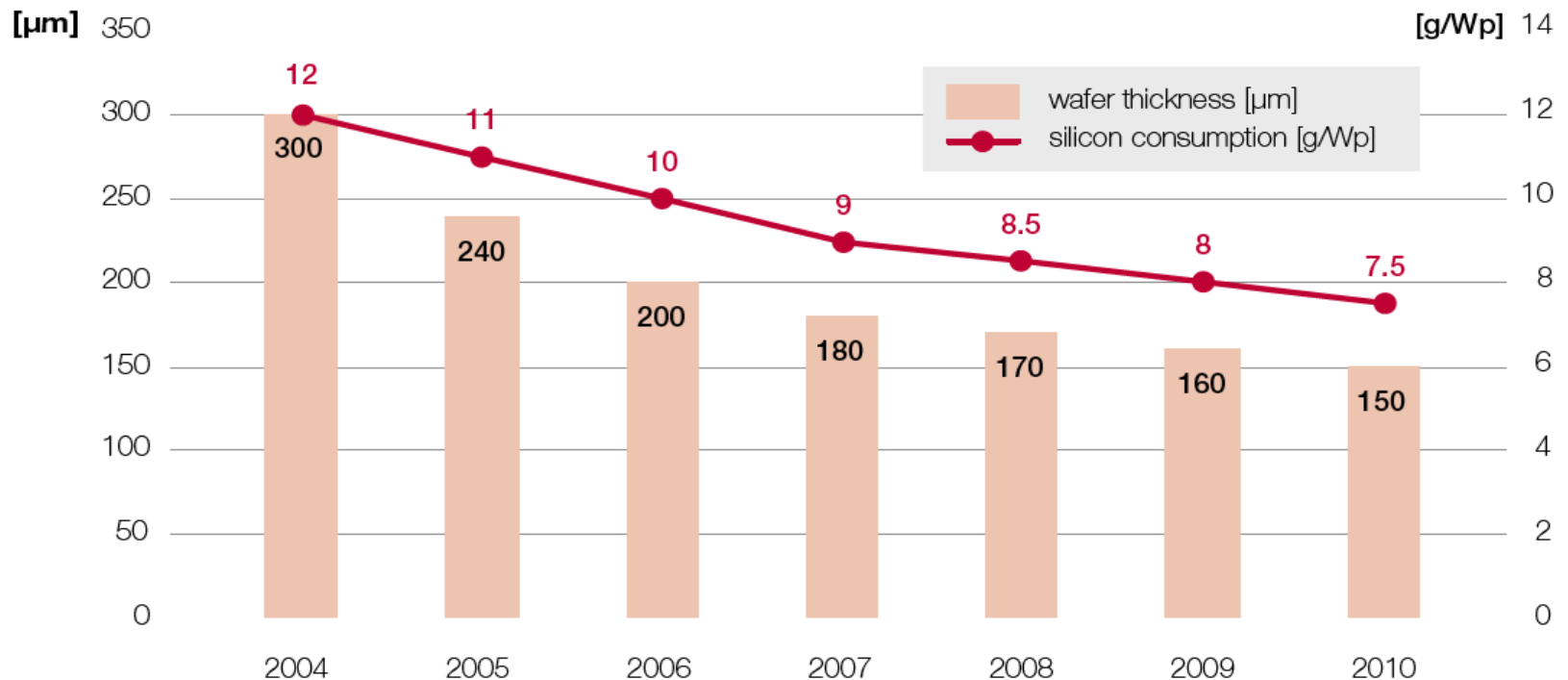
Resultados clave 2030

- 1300 GW INSTALADOS (180 GW anualmente)
- 10 % de consumo eléctrico cubierto con FV
- 3600 millones de personas podrían suministrarse con electricidad FV
- Empleo podría alcanzar 6.5 millones
- Volumen de mercado de 9 a 300 millones €
- Ahorros de CO2 anuales: 1000 millones de toneladas

Costes y competitividad

Mayores mejoras tecnológicas

Figure 4.3: Development of silicon usage and wafer thickness



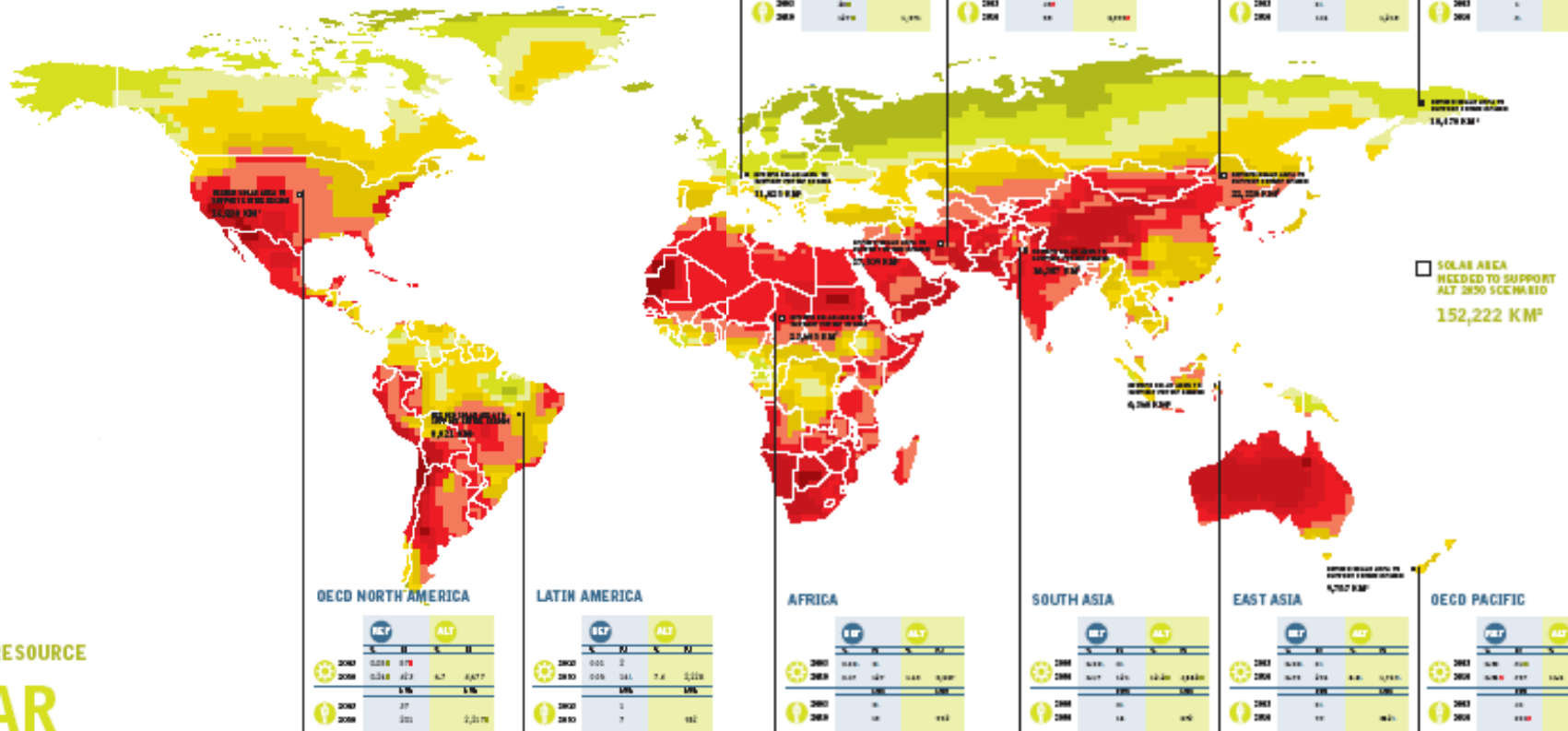


Beneficios Solares

¡Aproximadamente 50 empleos directos a tiempo completo por cada MW instalado!

Table 5.1: Worldwide employment in PV-related jobs under <i>Solar Generation Scenarios</i>						
year	Installation	Production	Wholesaler	Research	Supply	Total
Advanced Scenario						
2006	48,017	14,375	4,312	1,869	5,390	73,963
2010	178,915	50,828	15,248	6,608	19,060	270,659
2015	530,620	139,821	41,946	18,177	52,433	782,997
2025	2,462,198	532,943	159,883	69,283	199,854	3,424,161
2030	4,716,534	893,283	267,985	116,127	334,981	6,328,909

map 7: solar reference scenario and the energy [r]evolution scenario
WORLDWIDE SCENARIO



RENEWABLE RESOURCE
SOLAR

OECD NORTH AMERICA

Scenario	2000	2020	2050	2080
REF	0.018	0.018	0.018	0.018
ALT	0.018	0.018	0.018	0.018

LATIN AMERICA

Scenario	2000	2020	2050	2080
REF	0.01	0.01	0.01	0.01
ALT	0.01	0.01	0.01	0.01

AFRICA

Scenario	2000	2020	2050	2080
REF	0.01	0.01	0.01	0.01
ALT	0.01	0.01	0.01	0.01

SOUTH ASIA

Scenario	2000	2020	2050	2080
REF	0.01	0.01	0.01	0.01
ALT	0.01	0.01	0.01	0.01

EAST ASIA

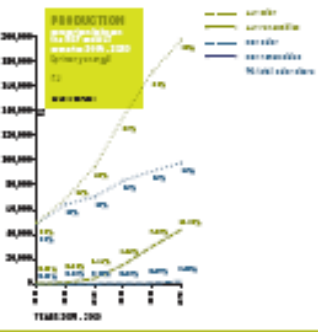
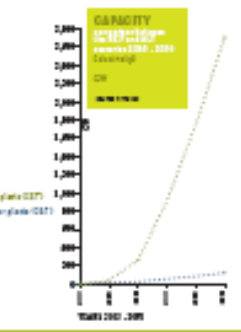
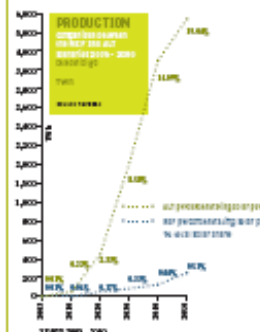
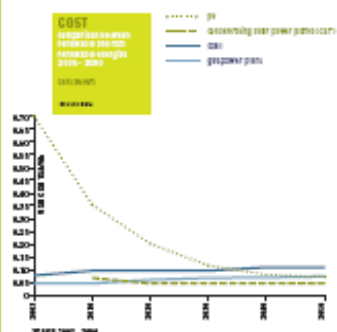
Scenario	2000	2020	2050	2080
REF	0.01	0.01	0.01	0.01
ALT	0.01	0.01	0.01	0.01

OECD PACIFIC

Scenario	2000	2020	2050	2080
REF	0.01	0.01	0.01	0.01
ALT	0.01	0.01	0.01	0.01

LEGEND

- REF: REFERENCE SCENARIO
- ALT: ALTERNATIVE SCENARIO
- Production per square km of global share (%) (petroleum only)
- Production per person (kilowatt hour share)
- H: HIGHEST | M: MIDDLE | L: LOWEST





Demandas

- Sistema de primas/tarifas: instrumento clave
- Eliminación de barreras administrativas
- Acceso a la Red garantizado
- Compromiso del gobierno y la industria
- Política de la Unión Europea:
Objetivo 20% 2020, Directiva Renovables



GREENPEACE

Gracias por su atención

- José Luis García Ortega. Responsable proyectos de la campaña de energía de Greenpeace España
- Ernesto Macías, vicepresidente de EPIA
- Sven Teske, director de energías renovables de Greenpeace Internacional