

LA POTENCIA TERMOSOLAR MUNDIAL PREVISTA PARA ALCANZAR 22 GW EN 2025

SE ESPERA QUE LA NUEVA POTENCIA TERMOSOLAR DESCIENDA EN 2016 Y SE RECUPERE EN 2017 PARA REANUDAR UN CRECIMIENTO CONSTANTE DURANTE LA PRÓXIMA DÉCADA, A MEDIDA QUE LAS POLÍTICAS ENERGÉTICAS NACIONALES ESTABLEZCAN LAS CONDICIONES DEL MERCADO, DE ACUERDO CON EL INFORME DE CSP TODAY MARKETS FORECAST REPORT: 2015-2025, PUBLICADO RECIENTEMENTE. LA INDUSTRIA TERMOSOLAR HA RECORRIDO UN LARGO CAMINO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS, DEMOSTRANDO EL USO DE LA TECNOLOGÍA PARA UNA AMPLIA GAMA DE APLICACIONES Y REFORZANDO EL VALOR DE LA TERMOSOLAR CON ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA EN LOS MERCADOS DESARROLLADOS Y EMERGENTES.

La potencia termosolar instalada en el mundo ha ido pasando de 355 MW en 2005 a más de 4,7 GW en 2015 y el mercado podría alcanzar los 5 GW a finales de 2015, de acuerdo con los calendarios de proyectos actuales. A corto plazo, las políticas energéticas nacionales inciertas y la disminución de los precios de la fotovoltaica ejercerán presión sobre las tasas de instalación de potencia termosolar y esto se traducirá en una caída temporal en 2016, según el informe de CSP Today. Sin embargo, en 2017 la actividad volverá a crecer, con 1,2 GW de nueva capacidad instalada fijada para entrar en funcionamiento y en 2018 habrá un crecimiento aún mayor, en parte debido a los grandes proyectos anunciados en Túnez, Egipto y Kuwait.

En años posteriores el Informe *Markets Forecast* anticipa un crecimiento más estable, reforzado por políticas más sólidas y ambiciosos objetivos de energía renovable. El informe prevé un crecimiento significativo de la capacidad mundial termosolar, partiendo de los actuales 4,7 GW para alcanzar una capacidad de entre 10 GW y 22 GW en 2025, reflejando los escenarios pesimista, conservador y optimista.

Las plantas termosolares ya han demostrado su competitividad en lo que respecta a la generación gestionable. La termosolar con almacenamiento de energía térmica es la única tecnología renovable con capacidad para suministrar electricidad constantemente durante las horas punta. Sin embargo, los precios de la energía fotovoltaica y eólica han caído fuertemente en los últimos años y la madurez de la tecnología por sí sola no puede determinar la demanda termosolar futura. Muchas otras fuerzas están en juego, tales como los costes de las energías convencionales y las influencias localizadas tales como la demanda energética nacional y los incentivos gubernamentales.

El informe de *CSP Today Markets Forecast* evalúa 462 factores en seis mercados clave - Chile, India, Marruecos, Arabia Saudita, Sudáfrica y los Estados Unidos - y muestra que mientras muchos agentes impulsores aplican en todos los mercados de energías renovables activos, muchos otros son específicos de cada país.

Seguridad energética

La demanda local de energía está perfilando directamente algunos mercados termosolares.

GLOBAL CSP CAPACITY FORECAST TO HIT 22 GW BY 2025

NEW CSP CAPACITY IS EXPECTED TO DIP IN 2016 AND BOUNCE BACK IN 2017 TO RESUME STEADY GROWTH OVER THE NEXT DECADE AS NATIONAL ENERGY POLICIES STABILISE MARKET CONDITIONS, ACCORDING TO THE NEWLY RELEASED CSP TODAY MARKETS FORECAST REPORT: 2015-2025. THE CSP INDUSTRY HAS COME A LONG WAY OVER THE LAST 10 YEARS, DEMONSTRATING THE TECHNOLOGY'S USE FOR A WIDE RANGE OF APPLICATIONS AND REINFORCING THE VALUE OF CSP WITH ENERGY STORAGE IN DEVELOPED AND EMERGING MARKETS.

Global installed CSP capacity has gone from 355 MW in 2005 to more than 4.7 GW in 2015 and the market should reach 5 GW by the end of 2015, according to current project schedules. In the short-term, uncertain national energy policies and decreasing PV prices will put pressure on CSP installation rates and this will result in a temporary drop in 2016, according to the CSP Today report.

However, in 2017 activity should once again pick up, with 1.2 GW of new installed capacity set to come online and in 2018 there will be even stronger growth, partly due to large projects announced in Tunisia, Egypt and Kuwait.

In subsequent years, the *Markets Forecast Report* anticipates a steadier growth, bolstered by more robust policies and ambitious renewable energy targets. The report predicts significant growth in global CSP capacity, rising from the current 4.7 GW to reach a capacity of between 10 GW and 22 GW by 2025, reflecting pessimistic, conservative and optimistic scenarios.

CSP plants have already proven their competitiveness when it comes to dispatchable generation. CSP with heat energy storage is the only renewable energy technology with the ability to deliver electricity consistently during peak times. However, PV and wind power prices have fallen sharply in recent years and technology maturity alone cannot determine future CSP demand. Many other forces are at play, such as the costs of conventional power and localised influences such as national energy demand and government incentives.

The *CSP Today Markets Forecast* report assesses 462 factors across six key markets – Chile, India, Morocco, Saudi Arabia, South Africa and the USA – and shows that while many agents apply across all active renewables markets, many others are country-specific.

Energy security

Local energy demand is directly shaping some CSP markets.

In Morocco, where energy security has been a persistent challenge due to the lack of indigenous fossil fuels, this



En Marruecos la seguridad energética ha sido un desafío persistente debido a la falta de combustibles fósiles propios, esta necesidad espoleó directamente el despliegue de la termosolar y fue una razón para que el gobierno aprobase esta tecnología a través de programas dirigidos por la Agencia Marroquí de Energía Solar (MASEN). Este compromiso animó a la participación de los bancos multilaterales de desarrollo y llevó a la licitación exitosa de proyectos termosolares. La cartera de proyectos de Marruecos incluye actualmente 23 MW de proyectos termosolares operativos y 510 MW en construcción. A medio plazo, sin embargo, la política energética nacional superará a la demanda de energía como el principal motor de crecimiento de la termosolar en Marruecos.

El Informe *Markets Forecast* pronostica que el despliegue termosolar dependerá fundamentalmente de la meta del país para instalar un 42% de capacidad de energía renovable para el año 2020, habiendo logrado su objetivo anterior del 8% en 2012.

Al igual que Marruecos, las limitadas reservas de petróleo y gas de Sudáfrica, así como el exceso de dependencia del carbón, fueron algunos de los factores clave que impulsaron la puesta en marcha de proyectos termosolares, con 1,2 GW de capacidad instalada como objetivo para 2020. Y aquí también, la termosolar ha sido respaldada por el gobierno y las instituciones financieras internacionales. El informe muestra que la correlación directa entre la demanda local de energía y el desarrollo termosolar a medio plazo contribuirá a la longevidad del mercado sudafricano, tanto si se elige un escenario pesimista como optimista.

Mercados energéticos al alza

Los altos precios de la electricidad también han sido uno de los factores más importantes para el impulso del despliegue de las tecnologías renovables en todo el mundo; por lo tanto, la demanda local de energía más barata es probable que desempeñe un papel decisivo en el crecimiento futuro de la termosolar.

Los picos de los precios de la energía han sido un factor importante en Chile, donde la cartera de proyectos incluye actualmente una planta en funcionamiento y otro en construcción, así como varios proyectos en desarrollo y planificación.

Sin embargo, el Informe *Markets Forecast* advierte que la volatilidad de los precios de la electricidad en Chile - debido a una variedad de factores, incluyendo el impacto del desarrollo de la red de transporte y el aumento de la cartera de renovable - complica la predicción a largo plazo en el país, afectando el clima general de inversión.

India también está experimentando un aumento en los costes de electricidad como consecuencia de las oscilaciones de los precios de los combustibles y las medidas gubernamentales posteriores. La última caída de los precios del petróleo, por ejemplo, proporcionó una oportunidad para el gobierno de abolir los subsidios a los combustibles, imponiendo, en su lugar, un impuesto sobre ellos. Según una investigación del Banco Mundial, India está imponiendo tasas de alrededor de 60 \$/t de CO₂ para la gasolina, y de 42 \$/t para el diesel. Lo que es más, el país ha anunciado recientemente que dejará de importar carbón para la generación de electricidad en 2021.

Dada la demanda creciente en India y las medidas del gobierno respecto a los combustibles fósiles, el informe de CSP da a India el mayor valor por demanda energética de entre los seis mercados analizados.

Planta termosolar Bokpoort (Sudáfrica). Foto cortesía de SENER Ingeniería y Sistemas
Bokpoort CSP plant (South Africa). Photo courtesy of SENER Ingeniería y Sistemas



need directly spurred CSP deployment and was a reason for the government's endorsement of the technology through programs led by the Moroccan Agency for Solar Energy (MASEN). This commitment encouraged the involvement of multilateral development banks and led to the successful tendering of CSP projects. Morocco's domestic pipeline currently includes 23 MW of operational CSP projects and 510 MW under construction. In the medium-term, however, national energy policy will overtake energy demand as the primary driver for CSP growth in Morocco.

The *Markets Forecast* Report predicts that CSP deployment will fundamentally stem from the country's target to install 42% renewable energy capacity by 2020, having already achieved its previous target of 8% by 2012.

Like Morocco, South Africa's limited oil and gas reserves, as well as over-dependence on coal, were among the key factors that galvanised the roll-out of CSP projects, with 1.2 GW of installed CSP capacity targeted by 2020. And here too, CSP has been supported by the government and international financial institutions. The report shows that the direct correlation between local energy demand and medium-term CSP development is expected to contribute to the longevity of the South African market, whether a pessimistic or optimistic scenario is chosen.

Bullish power markets

High electricity prices have also been one of the most significant factors driving the deployment of renewable technologies worldwide. As such, local demand for cheaper energy will likely play a decisive role in future CSP growth.

Power price spikes have been a major factor in Chile, where the project pipeline currently includes one operational plant and another under construction, as well as several projects under development and planning.

However, the *Markets Forecast* Report cautions that the volatility of Chile's electricity prices – due to a variety of factors including the impact of transmission grid development and increased renewables portfolio – makes long-term prediction more complicated in the country, affecting the overall investment climate.

India is also experiencing a rise in electricity costs as a result of fuel price swings and subsequent government measures.



Planta Mojave Solar. EE.UU. Foto cortesía de Abengoa
Mojave Solar CSP plant. USA. Photo courtesy of Abengoa

A pesar de ciertos asuntos residuales, como el gasto limitado en financiación, el país mostró una perspectiva positiva a largo plazo. Siete plantas termosolares que suman 232 MW están actualmente en funcionamiento en India, además de 26 MW en construcción y 10 MW en desarrollo.

Puntos de apoyo del mercado de combustibles

La situación energética se complica cuando los combustibles fósiles y los recursos solares son abundantes a la vez. En tales mercados, las prioridades deben hacerse sin comprometer la principal fuente de ingresos de la economía.

Arabia Saudí, por ejemplo, tiene el plan de expansión de generación de electricidad más grande de Oriente Medio, que tiene como objetivo aumentar la capacidad instalada a 120 GW en 2032, pero la realidad es que no existe una necesidad inmediata de termosolar, o de cualquier tecnología renovable para ello, dada la disponibilidad sustancial de combustibles fósiles.

Arabia Saudí tiene unos 265 millones de barriles de reservas probadas de petróleo, de acuerdo con cifras de la OPEP, y sus reservas probadas de gas natural son las quintas más grandes del mundo. El país del Golfo revisó recientemente su objetivo de energía renovable a 30 GW en 2040, en lugar de 50 GW en 2032.

Del mismo modo, los Estados Unidos no tienen ningún requisito urgente para generar electricidad termosolar. Con la mayor capacidad termosolar instalada del mundo - casi 17,7 GW - y una participación cada vez mayor de la eólica, la fotovoltaica y el gas de esquisto, el mercado estadounidense es el menos propenso a ser influenciado por la demanda local de energía a medio plazo, de acuerdo con el informe.

Sin embargo, tanto el mercado de EE.UU. como el de Arabia Saudí están todavía activos. Tres proyectos híbridos solar-ciclo combinado se han anunciado en Arabia Saudí hasta el momento y están progresando, y varios fabricantes internacionales de termosolar han sido adquiridos por empresas de Arabia Saudí. Estos movimientos se reflejan en el informe, que muestra una tendencia significativa al alza para el mercado saudí, en particular desde 2019 en adelante.

En Estados Unidos, cinco plantas termosolares por un total de 373,5 MW se planean y deben estar terminadas a corto o medio plazo, según el informe.

Mientras tanto, se espera que continúe la expansión de la termosolar en los mercados emergentes y el ritmo de crecimiento será finalmente determinado por una combinación de fuerzas de mercado nacionales y mundiales.

The latest fall in oil prices, for example, provided an opportunity for the government to abolish subsidies on fuel and instead impose a tax on them. According to research from the World Bank, India has been taxing around US\$60 per tonne of CO₂ for petrol and US\$42 per tonne for diesel. What is more, the country recently declared that it will stop importing coal for electricity generation by 2021.

Given India's rising power demand and the government's measures on fossil fuels, the CSP report gave India the highest energy demand value out of all six key markets analysed.

Despite some residual issues, such as limited project finance outlay, the country showed a positive outlook for the long-term. Seven CSP plants totalling 232 MW are currently operational in India, in addition to 26 MW under construction and 10 MW under development.

Fuel market footholds

The energy situation gets more complicated where fossil fuels and solar resources are both abundant. In such markets, priorities must be made without compromising the economy's main source of revenue.

Saudi Arabia, for example, has the largest electricity generation expansion plan in the Middle East. It aims to raise installed capacity to 120 GW by 2032, but the reality is that there is no immediate need for CSP – or any renewable technology for that matter – given the substantial availability of fossil fuels.

Saudi Arabia has some 265 billion barrels of proven oil reserves, according to OPEC figures and its proven natural gas reserves are the fifth largest in the world. The Gulf state recently revised its renewable energy target to 30 GW by 2040, instead of 50 GW by 2032.

Similarly, the United States has no urgent requirement for CSP-generated electricity. With the world's largest installed CSP capacity - nearly 17.7 GW – and an ever-growing share of wind, PV and shale gas, the US market is the least likely to be influenced by local energy demand in medium-term, according to the report.

However, the US and Saudi Arabian markets are both still active. Three Integrated Solar Combined-Cycle projects have been announced in Saudi Arabia so far and are progressing, and several international CSP manufacturers have been acquired by Saudi Arabian companies. These movements are reflected in the report which shows a significantly upward trend for the Saudi market, particularly from 2019 onwards.

In the USA five CSP plants totalling 373.5 MW are planned and due to be completed in the near- or medium-term, according to the report.

Meanwhile, CSP's expansion into emerging markets is expected to continue and the pace of growth will ultimately be determined by a combination of national and global market forces.