

**APLICACIÓN:** PRODUCTORES DE ELECTRICIDAD INDEPENDIENTES

**CLIENT :** SENER

**CENTRAL DE ENERGÍA:**

1 x 2100 kVA y + 1 x 2200 kVA

**UBICACIÓN:** UPINGTON – SURÁFRICA



## KOHLER-SDMO OFRECE UN SOPORTE ENERGÉTICO DE EMERGENCIA AL SECTOR SOLAR TÉRMICO

En la actualidad, la economía mundial y nuestros modos de vida modernos se apoyan en buena parte en fuentes de energías fósiles, no renovables a escala humana. En paralelo, muchos países emergentes viven un crecimiento sostenido que justifica la necesidad de encontrar otras fuentes de energía renovables para que estos países puedan acceder al mismo nivel de vida que los países desarrollados.

El mercado de la energía solar térmica se ofrece como una respuesta a esta problemática. Inagotable y disponible en cualquier sitio, esta solución no genera residuos ni gases de efecto invernadero. Por estas razones, el parque mundial de la energía solar térmica está en constante aumento los últimos años, alcanzando incluso un crecimiento anual del 20 % entre 1999 y 2006. A finales de 2010 la potencia solar térmica instalada en el mundo era de 195.8 gigavatios. Este crecimiento tendría que acelerarse aún más con unas capacidades estimadas entre 600 y 800 gigavatios en 2040.

En el mismo seno de este mercado se asiste a la industrialización de las instalaciones denominadas "solares termodinámicas", mucho tiempo marginalizadas en una fase experimental. ¿De qué se trata? A diferencia de las centrales solares con paneles fotovoltaicos, más conocidas por el gran público, las centrales solares termodinámicas incorporan espejos.

De forma parabólica, estos espejos concentran el conjunto de los rayos del sol en un punto de la parábola llamado foco, donde se instalan unos tubos. Por estos tubos circula una sal fundida que, gracias a los rayos del sol que inciden en los espejos se calienta para alcanzar los 400 °C.

Este líquido se envía entonces a un intercambiador que lo transforma en vapor de agua. Este vapor de agua hace funcionar unas turbinas que accionan unos alternadores que permiten la producción de electricidad. Gracias a la conexión de la instalación a unas líneas de alta tensión, la central solar podrá exportar esta electricidad y alimentar las ciudades vecinas.



## Dos grupos electrógenos KOHLER-SDMO para la central solaire de Upington

La central solar termodinámica ILANGA I de Upington, en Suráfrica, es un proyecto diseñado por el consorcio EPC, formado por las empresas españolas COBRA, SENER y EMVELO para la empresa conjunta surafricana DANKOCOM. Su construcción empezó en octubre de 2015 y debería comenzar a generar electricidad en noviembre de 2018. El campo de espejos solares se extenderá por una superficie de 869 800 m<sup>2</sup>, equivalente a 120 campos de fútbol. Se instalarán 1064 módulos de espejos que generarán 100 megavatios, equivalente al consumo de una ciudad con 80 000 hogares.

La localización de esta obra de gran envergadura no es casual. Suráfrica dispone de una insolación excepcional con un cielo despejado prácticamente todo el año. El potencial solar anual de Upington se ha evaluado en 2400 kWh/m<sup>2</sup>, muy por encima de la media de 2000 kWh/m<sup>2</sup> a partir de la cual el rendimiento se considera óptimo. A título de comparación, el potencial solar de Francia se estima en solo 1200 kWh/m<sup>2</sup>/año.

El conjunto de los módulos de la central se maneja desde un ordenador que conoce en tiempo real la posición del sol y orienta el conjunto de los espejos según su trayectoria. La agrupación EPC buscaba dos grupos electrógenos capaces de alimentar este mecanismo de motorización de los espejos, así como unas bombas que hacen circular la sal fundida hacia los intercambiadores. En efecto: en caso de corte de electricidad el líquido caloportador deja de circular. Los grupos electrógenos deben pues poder tomar el relevo y poner los espejos de espaldas al sol, para evitar que se calienten y provoquen un incendio.



Vista en 3D de uno de los dos grupos electrógenos instalado

## Una experiencia significativa en proyectos destinados a centrales solares termodinámicas

Gracias a una propuesta técnica y económica pertinente, KOHLER-SDMO consiguió la licitación lanzada por DANKOCOM para el suministro de dos grupos electrógenos de 2100 y 2200 kVA. Este éxito es también fruto de una relación privilegiada con la empresa española de ingeniería SENER, interlocutor de KOHLER-SDMO en este proyecto. Esta relación se ha construido a través de numerosos proyectos realizados conjuntamente en España para las centrales solares Termosol (2008), Manchasol (2009), Valle (2010) y Extresol (2011).

Esta remarcable experiencia de nuestros equipos en proyectos dedicados específicamente a las centrales solares termodinámicas ha sido de gran ayuda para la implantación de un automatismo complejo entre el armario de mando APM802 de cada grupo electrógeno y el sistema de supervisión del cliente. La instalación se acopla a dos entradas de red a las que DANKOCOM conectará el conjunto de los elementos que quiere ver funcionar en la central (bombas, automatismo de los espejos...). Así, en caso de averías de las dos redes, una buena comunicación entre ambas interfaces permite a la supervisión del cliente comunicar la información al armario de control APM802 y poder entonces poner en marcha automáticamente los grupos electrógenos.

Además, el éxito del proyecto se vio favorecido por la profesionalidad de KOHLER-SDMO que supo integrar a la empresa SENER desde el diseño hasta la puesta en servicio del proyecto. De este modo, desde los esquemas eléctricos a las notas de cálculo, pasando por la especificación en fábrica y la entrega de los certificados de calibración de los equipos, nuestro personal pudo proporcionar una información transparente, precisa y metódica del proyecto a los equipos de ingeniería de SENER.

## Agilidad para adaptarse a todos sus problemas

Los grupos electrógenos se integran en sendos contenedores ISO 40. Las oficinas técnicas de KOHLER-SDMO han trabajado en el acondicionamiento de este espacio para que pueda recibir el volumen de esos grupos electrógenos conservando las funcionalidades necesarias para el cliente y, en particular, el depósito de carburante de 2000 litros y el armario de mando APM802. También se ha llevado a cabo un trabajo de adaptación a las normas sudafricanas sobre las señales digitales y analógicas, así como de los colores de los cableados, que son distintos de las normas europeas.

Los dos grupos apoyan cada uno a un elemento distinto de la central, no están acoplados entre ellos y se encuentran en lugares distintos de la instalación. Por tanto tuvo que definirse un plan de instalación para cada uno de los grupos y un técnico de KOHLER-SDMO se desplazó al lugar para completar la puesta en servicio de ambos grupos electrógenos.



SDMO Industries  
Headquarters: 270 rue de Kervern - 29490 Guipavas - France  
SDMO Industries - CS 40047 - 29801 Brest cedex 9 - France  
Tel. +33 (0) 2 98 41 41 41 - [www.kohlersdmo.com](http://www.kohlersdmo.com)

