

Energía Solar en Chihuahua



¿Quiénes somos?

- En CSR nos dedicamos a proveer a las empresas, instituciones y comunidades, alternativas tecnológicas que les permitan hacer un uso más eficiente de la energía, reduciendo con ellos sus costos y contribuyendo a la conservación del medio ambiente.

Energía Solar

- La utilización de energías renovables es cada vez más viable conforme ha ido avanzando la tecnología.
- Además la incertidumbre de precios de los combustibles fósiles y el saber que son un recurso finito, está orientando a muchas empresas a considerar en invertir en fuentes de energía renovable.
- Uno de los recursos renovables con mayor futuro es la energía solar, el cual a pesar de que se sabe del potencial energético que posee no se ha explotado al 100%.
- Para que lo anterior sea posible es necesario contar con dos elementos clave:

Radiación

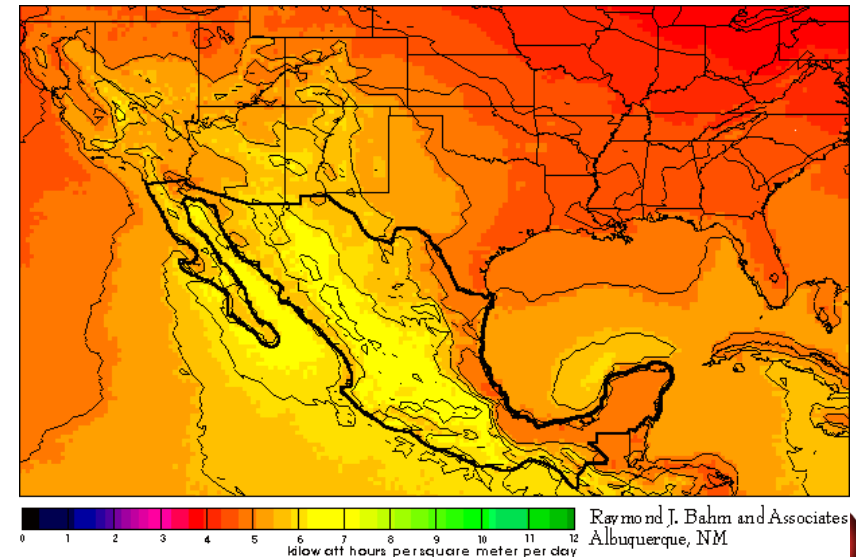
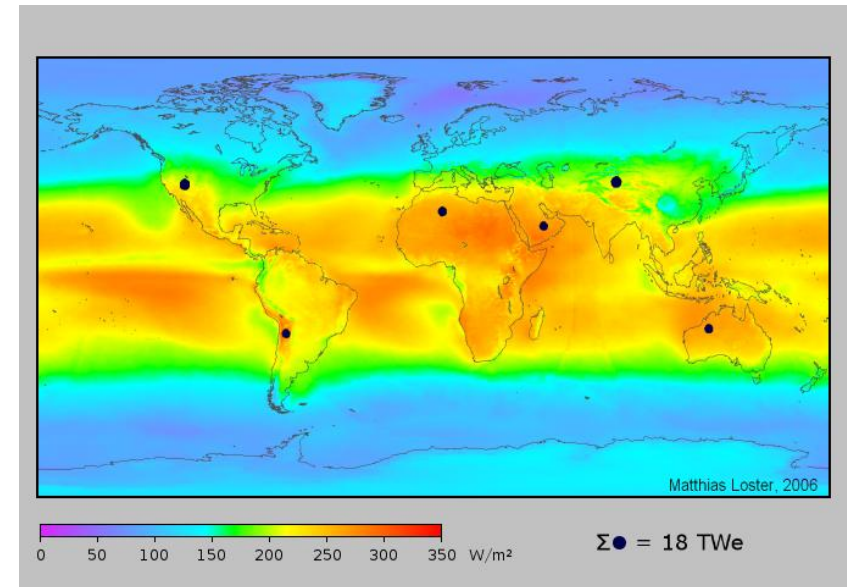
+

Tecnología

Radiación

- Chihuahua está ubicada geográficamente en una de las regiones con mejor radiación solar en el mundo
- De acuerdo a estudios realizados la radiación de Chihuahua puede generar alrededor de 6 kw/h por metro cuadrado en promedio durante el día.

| Radiación por Localidad | W/m ² |
|---------------------------------|------------------|
| Desierto de Atacama, Sudamérica | 275 |
| Medio Este, Arabia | 270 |
| Australia, Great Sandy | 265 |
| África, Sahara | 260 |
| Chihuahua | 220 |
| China, Takla Makan Desierto | 210 |



Tecnología

- En los últimos años se desarrolló la tecnología que permite a las empresas desarrollar parques solares modulares, que les permita abastecer sus necesidades energéticas.
- Esta tecnología consiste en mini-concentradores solares que se integran en un parque solar para generar energía eléctrica, vapor o A.C.
- A diferencia de los concentradores solares tradicionales, estos son adecuados para instalarse en el sitio donde se va a consumir la energía.



Segmento de Mini-Concentradores



Aplicación de Mini-Concentradores



- **Generación de Calor:** Pueden generar energía térmica para abastecer procesos productivos, logrando temperaturas de trabajo de hasta 200 grados centígrados.

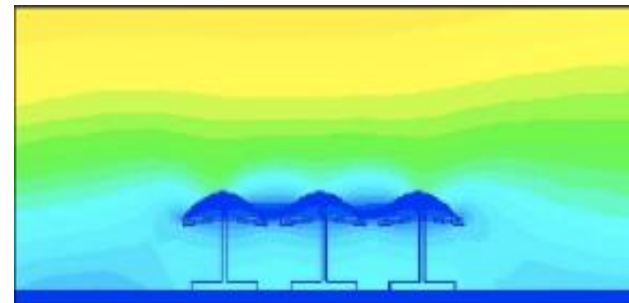
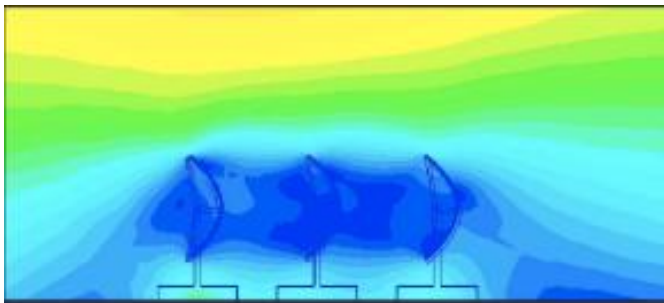


- **Aire Acondicionado:** La energía térmica producida por los mini-concentradores sustituye el uso de los compresores eléctricos y se basa en el proceso de refrigeración por absorción.



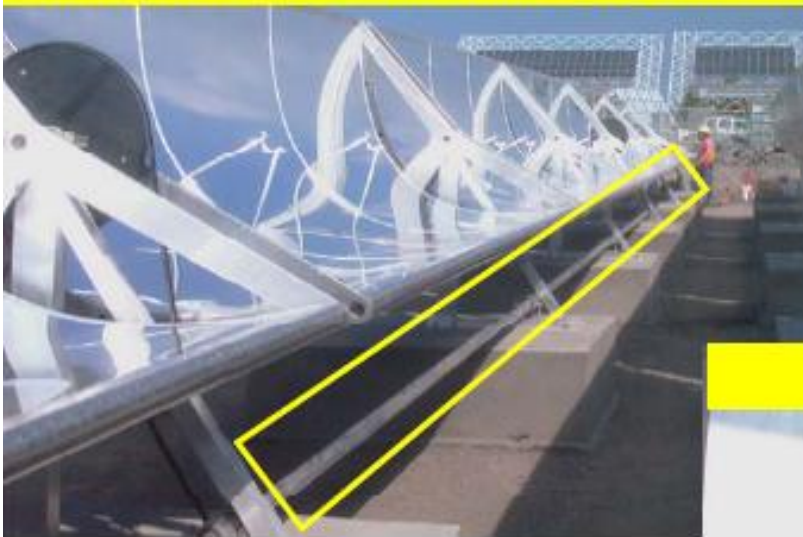
- **Generación de electricidad:** La energía térmica generada por los mini-concentradores, es utilizada para elevar la temperatura del fluido que se utilice en un generador que trabaje con el ciclo de Rankine.

Imágenes de Mini-Concentradores



Imágenes de Mini-Concentradores

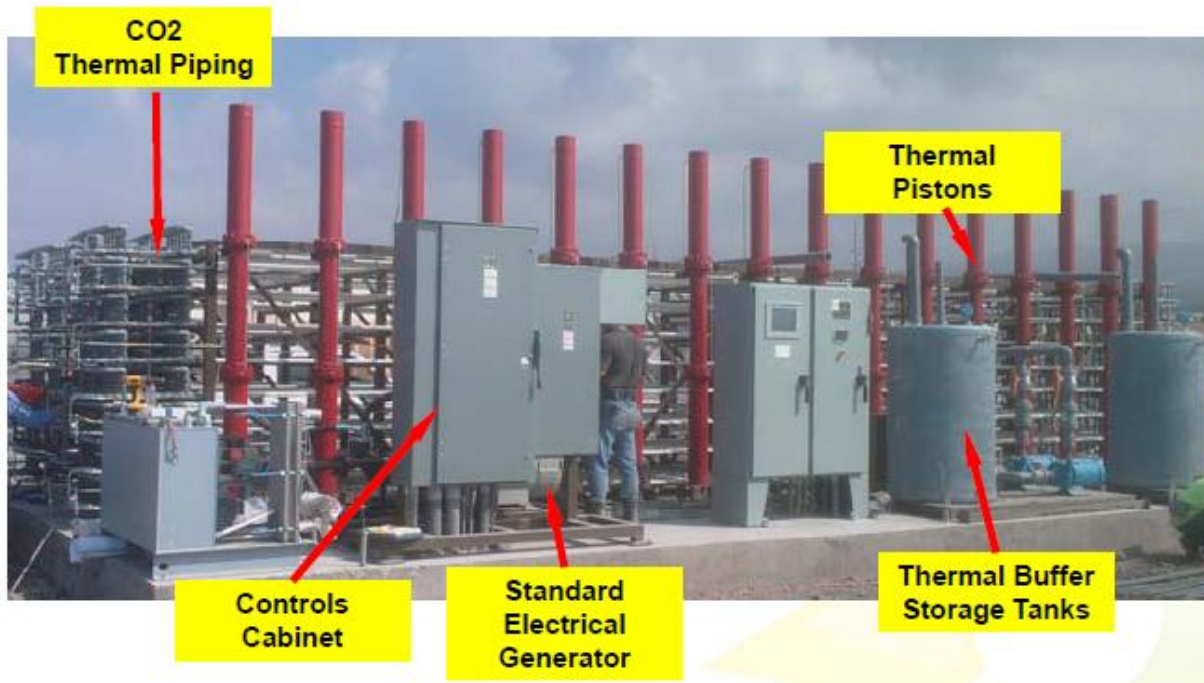
Linear Axle Drive – 16 Collectors 1 Motor



Pillow Block and Bushing



Imágenes de Mini-Concentradores



Implementación de esta tecnología bajo la Fórmula CSR: Confiable + Sencillo + Rentable

Confiable

- Tecnología probada y diseñada específicamente para las aplicaciones antes mencionadas.
- Prácticamente no requiere mantenimiento.
- Proyecto desarrollado por un equipo de ingenieros y de todas las áreas involucradas en un proyecto de esta magnitud.

Sencillo

- Proyecto llave en mano
- CSR apoya no solo con el suministro, instalación y puesta en marcha del parque, sino que también provee los servicios de ingeniería financiera, gestión de licencias y permisos, en caso de ser necesarios.
- CSR puede, incluso, hacerse cargo de la operación y supervisión del parque.

Rentable

- Los niveles de radiación permiten generar una gran cantidad de energía por cada peso invertido
- Aunque el costo del gas, del petróleo y de la energía eléctrica se incrementa con los años, el costo de la energía solar suministrada por el parque no se modifica, ya que proviene de una fuente natural y gratuita de energía.
- La vida útil del equipo es de más de 30 años.

Pasos a Seguir

1. Determinar necesidades energéticas
2. Levantamiento de información sobre el cliente:
 - Espacio disponible
 - Equipo que posee
 - Ubicación geográfica, etc...
3. Presentar propuesta que incluye:
 - Cotización del equipo
 - Estudio de ingeniería.
 - Análisis financiero