

# PMS

# Estudio de Mercado Servicios Medioambientales: El Mercado de la energía solar. Uso de paneles solares

Julio, 2016

Documento elaborado por la Oficina Comercial de Chile en Costa Rica - ProChile

**pro|CHILE**  
IMAGINA · CRECE · EXPORTA



# Tabla de contenido

.....	1
<b>Tabla de contenido</b> .....	<b>2</b>
<b>I. Resumen Ejecutivo</b> .....	<b>4</b>
1. Nombre y descripción del servicio.....	4
2. Evaluación de oportunidades en el mercado para el servicio.....	4
3. Análisis FODA.....	5
<b>II. Identificación del servicio</b> .....	<b>5</b>
1. Nombre del servicio .....	5
2. Descripción del servicio .....	5
<b>III. Descripción general del mercado importador</b> .....	<b>6</b>
<b>IV. Descripción sectorial del mercado importador</b> .....	<b>7</b>
1. Comportamiento general del mercado.....	7
2. Estadísticas de producción y comercio del servicio .....	8
3. Proporción de servicios importados .....	8
4. Dinamismo de la demanda .....	9
5. Canales de comercialización .....	9
6. Principales players del subsector y empresas competidora .....	10
7. Marco legal y regulatorio del subsector.....	15
8. Tendencias comerciales del sector .....	16
<b>V. Competidores</b> .....	<b>16</b>
1. Principales proveedores externos .....	16
2. Descripción de los servicios otorgados por competidores locales o externos. ....	16
3. Segmentos y estrategias de penetración de competidores.....	17
<b>VI. Obstáculos a enfrentar por los exportadores de servicios</b> .....	<b>17</b>
<b>VII. Opiniones de actores relevantes en el mercado</b> .....	<b>18</b>
<b>VIII. Recomendaciones de la Oficina Comercial sobre la estrategia comercial en el mercado</b>	<b>18</b>
<b>IX. Contactos relevantes</b> .....	<b>19</b>
<b>X. Fuentes de información (Links)</b> .....	<b>21</b>
<b>XI. Anexos</b> .....	<b>21</b>

*El presente documento, de investigación de mercado e informativo, es propiedad de ProChile, organismo dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. El acceso a este documento es de carácter público y gratuito. No obstante lo anterior, su reproducción íntegra o parcial sólo podrá ser efectuada citándose expresamente la fuente del mismo, indicándose el título de la publicación, fecha y la oficina o unidad de ProChile que elaboró el documento. Al ser citado en una página Web, deberá estar linkeado al sitio de ProChile para su descarga.*

# I. Resumen Ejecutivo

## 1. Nombre y descripción del servicio

### **El Mercado de la energía solar. El uso de paneles solares**

La energía solar es una fuente muy versátil y practica que está tomando fuerza en América Latina como una de las formas renovables más utilizadas. Existen dos formas básicas de utilizar la energía solar: La primera como fuente de calor para sistemas solares térmicos, y la otra como fuente de electricidad para sistemas solares fotovoltaicos.

En principio la forma en que se captura la luz del sol para convertirla en electricidad se hace a través de paneles solares o fotovoltaicos. Estos paneles están formados por grupos de celdas solares que son las responsables de transformar la energía luminosa en energía eléctrica.

Estas células se conectan entre sí como un circuito en serie para así aumentar la tensión de salida de electricidad. Al mismo tiempo varias series de circuito paralelo se conectan para aumentar la capacidad de producción eléctrica que podrá proporcionar el panel.<sup>1</sup>

## 2. Evaluación de oportunidades en el mercado para el servicio

La expansión acelerada de la industria solar Chilena parece ser una buena noticia para los consumidores, puesto que en ciertas partes del país ha alcanzado un valor al contado de cero, prácticamente están regalando la electricidad.

Sin embargo no es tan buena noticia para las empresas que operan estas instalaciones, que sufren para conseguir ingresos, y para los promotores que buscan financiación para desarrollar todavía más capacidad.<sup>2</sup>

Una oportunidad es que las empresas chilenas que brindan soluciones energéticas en el tema solar busquen proyectos de inversión o de asociatividad en Costa Rica ya que es un mercado que se encuentra en pleno desarrollo en este tema, pero que ya da sus primeras señales de crecimiento.

---

<sup>1</sup> Suplemento Comercial. Energía Solar: Costa Rica cambiando al mundo. Recuperado de:  
[https://www.larepublica.net/noticia/energia\\_solar\\_2016-05-06/](https://www.larepublica.net/noticia/energia_solar_2016-05-06/)

<sup>2</sup> Bloomberg (junio, 2016) Chile tiene tanta energía solar que ahora la está regalando. Recuperado de:  
<http://www.latercera.com/noticia/negocios/bloomberg-news/2016/06/874-683380-9-chile-tiene-tanta-energia-solar-que-ahora-la-esta-regalando.shtml>

## Análisis FODA.

Factores Internos	
Fortalezas	Debilidades
<p>Costa Rica cuenta con un clima y una irradiación solar privilegiada, el país posee las condiciones necesarias para generar más electricidad de esa fuente que se desarrolla a pasos agigantados en otras partes del mundo.</p> <p>Costa Rica tiene el compromiso de convertirse en un país carbono neutral en el año 2021. Al día de hoy cuenta con más de 30 empresas certificadas C-Neutral.</p>	<p>No existe una cultura en la población para el aprovechamiento de la generación eléctrica con fuentes solares.</p> <p>Una desventaja adicional es que no está presente durante la noche.</p>
Factores Externos	
Oportunidades	Amenazas
<p>Si se instalaran paneles solares en el techo de una de cada diez viviendas de Costa Rica (1,2 millones de casas), se podría cubrir con esa energía limpia el 10% de la demanda de la electricidad que actualmente se produce con combustibles.</p>	<p>La energía solar puede sufrir considerables variaciones en periodos muy cortos de tiempo debido a la falta de sol.</p>

## II. Identificación del servicio

### 1. Nombre del servicio

El Mercado de la energía solar. El uso de paneles solares

### 2. Descripción del servicio

La energía solar es una fuente muy versátil y practica que está tomando fuerza en América Latina como una de las formas renovables más utilizadas. Existen dos formas básicas de utilizar la energía solar: La primera como fuente de calor para sistemas solares térmicos, y la otra como fuente de electricidad para sistemas solares fotovoltaicos.

En principio la forma en que se captura la luz del sol para convertirla en electricidad se hace a través de paneles solares o fotovoltaicos. Estos paneles están formados por grupos de celdas solares que son las responsables de transformar la energía luminosa en energía eléctrica.

Estas células se conectan entre sí como un circuito en serie para así aumentar la tensión de salida de electricidad. Al mismo tiempo varias series de circuito paralelo se conectan para aumentar la capacidad de producción eléctrica que podrá proporcionar el panel. <sup>3</sup>

## III. Descripción general del mercado importador

Costa Rica es el mejor país en América Latina para instalar un negocio de servicios. Mientras que a nivel mundial, es el décimo tercero entre los mejores destinos para los inversionistas, así lo concluyó el estudio del 2015 que realiza año tras año la consultora Tholons (TOP 100 OUTSOURCING DESTINATIONS 2015, THOLONS)

Dentro del estudio que incluye a 100 naciones en todo el mundo, Costa Rica escaló cinco posiciones, pues el año pasado ocupó el décimo octavo lugar del ranking. Hoy, Costa Rica proporciona un ambiente de negocios maduro para ejecutar procesos operativos complejos y se destaca como el exportador #1 en servicios de valor agregado en América Latina, sobrepasando a Chile, Brasil, Argentina y Perú.

El país ha evolucionado, pasando de funciones transaccionales a procesos multifuncionales sofisticados que incluyen análisis financiero, centros regionales, desarrollo de software y TI, así como ingeniería y diseño, entre otras muchas oportunidades de negocio.<sup>4</sup>

Históricamente ha sido el país que ha tenido mayor estabilidad económica, política y social de América Central. Esto le ha permitido tener un peso fundamental en la economía de la región así como asegurar que su población goce de ingresos y calidad de vida muy superiores al promedio de los países vecinos.

Adicionalmente, ofrece una serie de facilidades para hacer negocios, como recurso humano calificado, infraestructura, instituciones sólidas y autónomas. Es por ello, que este país ha logrado atraer importante inversión extranjera directa; la cual se ha traducido en la instalación de fábricas y centros de distribución que atienden a mercados dentro y fuera de la región.

En muchos aspectos, Costa Rica es una historia de éxito en términos de desarrollo. Considerado ahora un país de ingreso medio alto; experimentó un crecimiento económico sostenido en los últimos 25 años. Dicho progreso es el resultado de una estrategia de crecimiento orientada al exterior, basada en la apertura a la inversión extranjera, así como en una gradual liberalización comercial.

También es un líder mundial gracias a sus políticas y logros ambientales, que han ayudado al país a construir su Marca Verde. El innovador programa Pago por Servicios Ambientales ha tenido éxito en promover la conservación de los bosques y la biodiversidad; convirtiendo a Costa Rica en el único país tropical del mundo que ha retrocedido la deforestación.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Idem 1

<sup>4</sup> CINDE (Coalición Costarricense de Alternativas de Desarrollo). Recuperado de: <http://www.cinde.org/es/sectores/servicios>

<sup>5</sup> Banco Mundial. Costa Rica: Panorama general. Recuperado de: <http://www.bancomundial.org/es/country/costarica/overview>

Costa Rica se ha venido presentando de manera inteligente y exitosa como destino turístico que apuesta al ecoturismo sostenible, y el anuncio de la meta de la carbono neutralidad complementa de manera ideal la percepción internacional generalizada de Costa Rica como un país avanzado en materia de políticas ambientales. En el año 2007 el Gobierno de la República adquirió el compromiso de que Costa Rica se convierta en un país carbono neutral en el año 2021. Costa Rica fue el primer país en adquirir el compromiso de convertirse en una economía carbono neutral en el 2021. Eligió este año no por casualidad: El 2021 marca el bicentenario de la independencia de Costa Rica de la colonial española.

## IV. Descripción sectorial del mercado importador

### 1. Comportamiento general del mercado

La política energética de la actual administración de gobierno está guiada por una orientación central que se puede resumir como sostenibilidad energética con un bajo nivel de emisiones. Con esto se entiende que el país debe aspirar a contar con un sistema energético nacional con un bajo nivel de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), basado en el uso de fuentes limpias y renovables, en condiciones de absorber los aumentos en la demanda de manera consistente, con precios lo más competitivos que sean posible en el entorno internacional y capaz de sustentar el bienestar de la mayoría de la población.<sup>6</sup>

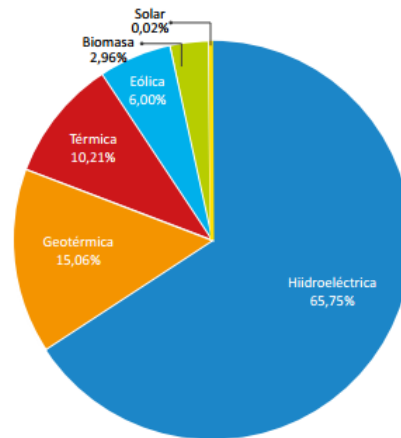
---

<sup>6</sup> Ministerio de Ambiente y Energía MINAE VII Plan Nacional de Energía 2015-2030 / Ministerio de Ambiente y Energía MINAE ; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. – 1 ed. – San José, C.R. : PNUD, 2015. Recuperado de: <http://www.minae.go.cr/recursos/2015/pdf/VII-PNE.pdf>

## 2. Estadísticas de producción y comercio del servicio

La matriz de generación eléctrica es el término que se ha empleado para referirse a la estructura de participación de las diferentes fuentes de energía utilizadas para la producción de electricidad. En el caso de Costa Rica, estas fuentes son tomadas en su mayoría de recursos naturales renovables, que son transformados en electricidad mediante los diferentes tipos de centrales que operan en el país. En el siguiente gráfico se presenta la matriz de generación eléctrica del 2014.

Costa Rica: estructura de la matriz de generación eléctrica del 2014.



Fuente: Dirección Sectorial de Energía a partir de datos de la matriz del Balance Energético Nacional 2014 (Dirección Sectorial de Energía, 2014).

## 3. Proporción de servicios importados

En la práctica los paneles solares suelen comercializarse de tres formas:

- La más normal, con diodos de paso o bypass, incorporados en la caja de conexiones:
- En aplicaciones que solo utilizan un panel, en instalaciones de poca potencia que presentan además de diodos de paso, un diodo que impide o bloquea que la batería o la red a la que se conecte devuelva corriente al panel en ausencia de luz, denominado diodo de bloqueo,
- El panel no dispone de ningún tipo de protección y sólo dispone de células fotovoltaicas conectadas en serie.



**Importación de paneles solares de Costa Rica al mundo. Años 2013-2015**  
**Valor CIF (Miles de US\$)**

Clasificación	Descripción del producto	País	2013	2014	2015
<b>8541400090</b>	Dispositivos material semiconductor fotosensibles, incl. Las células fotovoltaicas aunque estén ensambladas en módulos o paneles (exc. Generadores fotovoltaicos), diodos emisores de luz	China	990.04	1,476.16	2,939.72
		Estados Unidos	1,431.45	1,967.61	1,716.72
		Singapur	0.86	0.78	318.61
		Hong Kong	25.14	24.90	217.25
		Panamá	6.10	102.27	140.67
		India	0.00	96.91	100.02
		México	357.57	163.28	99.55
		España	962.42	17.59	81.01
		Italia	34.52	46.82	53.67
		Alemania	56.48	42.80	48.23
		Los demás países	202.76	187.86	204.01
		<b>Total general</b>			<b>4,067.35</b>

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica

#### 4. Dinamismo de la demanda

El crecimiento de la demanda energética es el elemento central que impulsa las necesidades de aumento de la capacidad del sistema eléctrico y de la oferta energética en general. Ese incremento en el consumo originará en el futuro impactos ambientales, sociales y económicos, sobre los cuales se requiere tomar acciones políticas a fin de minimizarlos. Una de las oportunidades más importantes que tiene el país consiste en aprovechar todas las posibilidades de reducción en el crecimiento de la demanda que no afecten otras metas de desarrollo y que reduzca la necesidad de instalación de nuevas plantas generadoras de electricidad y el consumo de combustibles. A este conjunto de oportunidades se les ha agrupado bajo el concepto de eficiencia energética.

La eficiencia energética mejora la competitividad del sistema productivo del país, evita el desperdicio y, por ende, disminuye las inversiones e impactos sociales y ambientales del desarrollo energético.

#### 5. Canales de comercialización

Los canales principales donde se han visto mayores esfuerzos en el tema de adquisición de paneles solares son los siguientes:

- Hoteles turísticos en zonas costeras
- Grandes industrias ubicadas en parques industriales
- Empresas privadas certificadas con la Carbono Neutralidad
- Casas de habitación








## 6. Principales players del subsector y empresas competidora

Empresa.	Contacto.	Página Web.
	<p>(506) 2288 – 5484  <a href="mailto:guiselle.castro@pa.abb.com">guiselle.castro@pa.abb.com</a></p>	<p><a href="http://new.abb.com/central-america-caribbean">http://new.abb.com/central-america-caribbean</a></p>
	<p>(506) 2265 – 7161  <a href="mailto:info@asipower.com">info@asipower.com</a></p>	<p><a href="http://www.asipower.com/">http://www.asipower.com/</a></p>
	<p>(506) 2222 - 1066  <a href="mailto:info@avilastem.com">info@avilastem.com</a></p>	<p><a href="http://www.avilastem.com/2009/">http://www.avilastem.com/2009/</a></p>
	<p>(506) 2273 – 6873  <a href="mailto:ventas@cubiertas-integrales.com">ventas@cubiertas-integrales.com</a></p>	<p><a href="http://www.cielovivo.co.cr/">http://www.cielovivo.co.cr/</a></p>
	<p>(506) 2294 - 2904  <a href="mailto:info@conecteseared.com">info@conecteseared.com</a></p>	<p><a href="http://www.conecteseared.com/">http://www.conecteseared.com/</a></p>
	<p>(506) 4030 – 2024  <a href="mailto:solarinfo@crsolarsolutions.com">solarinfo@crsolarsolutions.com</a></p>	<p><a href="http://crsolarsolutions.com/">http://crsolarsolutions.com/</a></p>
	<p>(506) 2446 – 0543  <a href="mailto:info@cr-solar.com">info@cr-solar.com</a></p>	<p><a href="http://www.cr-solar.com/es/">http://www.cr-solar.com/es/</a></p>

 <p><b>verde o nada</b></p>	<p>(506) 2670 – 2246  <a href="mailto:m@verdeonada.com">m@verdeonada.com</a></p>	<p><a href="http://verdeonada.com/">http://verdeonada.com/</a></p>
 <p><b>EL ELECTRICO</b>  <i>Su mejor conexión</i></p>	<p>(506) 4055 – 1710  <a href="mailto:dpe@elelectrico.com">dpe@elelectrico.com</a></p>	<p><a href="http://www.elelectrico.com/">http://www.elelectrico.com/</a></p>
 <p><b>Enertiva</b>  energía alternativa</p>	<p>(506) 2234 – 0150  <a href="mailto:info@enertiva.com">info@enertiva.com</a></p>	<p><a href="http://enertiva.com/">http://enertiva.com/</a></p>
<p>Factory Direct Solar </p>	<p>(506) 2282 – 4004  <a href="mailto:info@solar-fd.com">info@solar-fd.com</a></p>	<p><a href="http://www.solar-fd.com/">http://www.solar-fd.com/</a></p>
 <p><b>GoSolar</b>  Making Solar Affordable</p>	<p>(506) 4030 – 6231  <a href="mailto:achabria@gosolar.co.cr">achabria@gosolar.co.cr</a></p>	<p><a href="http://www.gosolarcr.com/">http://www.gosolarcr.com/</a></p>
 <p><b>greenenergy</b><sup>®</sup></p>	<p>(506) 2290 – 6405  <a href="mailto:info@greenenergycr.com">info@greenenergycr.com</a></p>	<p><a href="http://www.greenenergycr.com/es">http://www.greenenergycr.com/es</a></p>
 <p><b>Leaho</b>  REFRIGERACION</p>	<p>(506) 2239 – 9070  <a href="mailto:leaho@leaho.com">leaho@leaho.com</a>  <a href="mailto:brojas@leaho.com">brojas@leaho.com</a></p>	<p><a href="http://leaho.com/">http://leaho.com/</a></p>

	<p>(506) 2261 – 9025  <a href="mailto:info@hermor.co.cr">info@hermor.co.cr</a></p>	<p>No tiene.</p>
	<p>(506) 2268 – 4990  <a href="mailto:solar@hipowercr.com">solar@hipowercr.com</a></p>	<p><a href="http://hipowercr.com/">http://hipowercr.com/</a></p>
	<p>(506) 2221 – 8333  <a href="mailto:interdin@interdinamic.com">interdin@interdinamic.com</a></p>	<p><a href="http://www.interdinamic.com/">http://www.interdinamic.com/</a></p>
	<p>(506) 2438 - 3246  <a href="mailto:info@intitechsolar.com">info@intitechsolar.com</a></p>	<p><a href="http://www.intitechsolar.com/">http://www.intitechsolar.com/</a></p>
	<p>(506) 2243 - 2440  <a href="mailto:info@jyelectromecanica.com">info@jyelectromecanica.com</a></p>	<p><a href="http://www.jyelectromecanica.com/">http://www.jyelectromecanica.com/</a></p>
	<p>(506) 2228 – 4997  <a href="mailto:energía@loskosa.com">energía@loskosa.com</a></p>	<p><a href="http://www.loskosolar.com/">http://www.loskosolar.com/</a></p>
	<p>(506) 8658 – 3929  <a href="mailto:SolarSI@ra-newables.com">SolarSI@ra-newables.com</a></p>	<p><a href="http://www.ra-newables.com/home.html">http://www.ra-newables.com/home.html</a></p>

	<p>(506) 2231 – 0600  <a href="mailto:info@nordteco.com">info@nordteco.com</a></p>	<p><a href="http://nordteco.com/">http://nordteco.com/</a></p>
	<p>(506) 4001 - 8630  <a href="mailto:info@purasol.co.cr">info@purasol.co.cr</a></p>	<p><a href="http://www.purasol.co.cr/">http://www.purasol.co.cr/</a></p>
	<p>(506) 8627 -6223  <a href="mailto:info@puravidaenergysystems.com">info@puravidaenergysystems.com</a></p>	<p><a href="http://puravidaenergysystems.com/">http://puravidaenergysystems.com/</a></p>
	<p>(506) 8424 – 5404  <a href="mailto:simone@sat-energia.com">simone@sat-energia.com</a></p>	<p><a href="http://www.sat-energia.com/">http://www.sat-energia.com/</a></p>
	<p>(506) 8843 – 5750  <a href="mailto:info@selcr.com">info@selcr.com</a></p>	<p><a href="http://www.selcr.com/">http://www.selcr.com/</a></p>
	<p>(506) 2242 - 9000  <a href="mailto:francisco.barrantes@elvatron.com">francisco.barrantes@elvatron.com</a></p>	<p><a href="http://apps.elvatron.com/apex/f?p=120:1:17190777072934">http://apps.elvatron.com/apex/f?p=120:1:17190777072934</a></p>
	<p>(506) 4001 – 5262 / 8307 – 6527  <a href="mailto:amurillo@solaringcr.com">amurillo@solaringcr.com</a> /  <a href="mailto:info@solaringcr.com">info@solaringcr.com</a></p>	<p><a href="http://www.solaringcr.com">http://www.solaringcr.com</a></p>

	<p>(506) 8393 – 2661  <a href="mailto:info@solersa.net">info@solersa.net</a></p>	<p><a href="http://solersa.net/">http://solersa.net/</a></p>
 <p>Transformamos energía en ahorro</p>	<p>(506) 2439 – 0235  <a href="mailto:info@termi-solar.com">info@termi-solar.com</a></p>	<p><a href="http://www.termi-solar.com/">http://www.termi-solar.com/</a></p>
 <p>la compañía para el mundo</p>	<p>(506) 4052 – 5600  <a href="mailto:info@yuxtaenergy.com">info@yuxtaenergy.com</a></p>	<p><a href="http://www.yuxtaenergy.com/">http://www.yuxtaenergy.com/</a></p>
	<p>(506) 2441 – 1111  <a href="mailto:info@sonnsolar.com">info@sonnsolar.com</a></p>	<p><a href="http://sonnsolar.com/">http://sonnsolar.com/</a></p>
 <p>LA ENERGÍA DE HOY</p>	<p>(506) 8826 – 6558 / 2669 – 6065  <a href="mailto:info@panelsol.com">info@panelsol.com</a> /  <a href="mailto:adaniels@panelsol.com">adaniels@panelsol.com</a></p>	<p><a href="http://www.panelsol.com/">http://www.panelsol.com/</a></p>
 <p>SISTEMAS SOLARES</p>	<p>(506) 2438 - 1130 / 2438 – 6981  <a href="mailto:info@swissol.net">info@swissol.net</a></p>	<p><a href="http://www.swissol.net/">http://www.swissol.net/</a></p>
	<p>(506) 4000 – 1510  <a href="mailto:info@siboenergy.com">info@siboenergy.com</a></p>	<p><a href="http://www.siboenergy.com/">http://www.siboenergy.com/</a></p>

	<p>(506) 2666 – 9272</p> <p>No posee correo de contacto.</p>	<p><a href="http://www.adastrarocket.com/aarc/about-us">http://www.adastrarocket.com/aarc/about-us</a></p>
	<p>(506) 2735 -5843</p> <p><a href="mailto:info@poderco.com">info@poderco.com</a></p>	<p><a href="http://www.poderco.com/">http://www.poderco.com/</a></p>
	<p>(506) 2240 – 5469</p> <p><a href="mailto:contactenos@matelpa.com">contactenos@matelpa.com</a></p>	<p><a href="http://www.matelpa.com/">http://www.matelpa.com/</a></p>
	<p>(506) 2290 – 8680</p> <p><a href="mailto:info@gbtcr.com">info@gbtcr.com</a></p>	<p><a href="http://www.gbtcr.info/">http://www.gbtcr.info/</a></p>

Fuente: Elaboración propia con datos de ACESOLAR.

## 7. Marco legal y regulatorio del subsector

Según el artículo 37 de la Ley de Generación Distribuida para el proceso de intercambio con la red pública, en Costa Rica se utiliza el sistema de neteo simple, el cual consiste en que el generador deposita los excedentes de energía que no consume en la red pública, para ser utilizados en otra ocasión. No obstante, debe cancelar un monto por el derecho de guardar su energía en la red. (La Republica, 2016).

Así mismo, Costa Rica mide su consumo eléctrico en kilovatios (kWh) y posee una capacidad de 3 mil megavatios.

Por otro lado un de los ejes del Plan Nacional de Energía, procura una generación optima hacia la apertura de las condiciones reales para que los consumidores residenciales y empresariales de electricidad participen en pequeña escala en la generación de electricidad, de manera que por una parte puedan producir total o parcialmente, la energía de que consumen.

La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) propuso una banda de precios para las nuevas empresas que produzcan electricidad a gran escala, con fuente solar (fotovoltaica) hasta 20 MW.

La Intendencia de Energía de ARESEP propone una tarifa mínima (piso) de \$0,0751 kWh y una máxima (techo) de \$0,1794 por kWh; con el fin de incentivar este tipo de energía que aprovechan las fuentes renovables.

La banda propuesta permitirá que los oferentes privados obtengan ingresos suficientes para cubrir sus costos de operación, recuperar la inversión realizada, así como una rentabilidad razonable para el nivel de riesgo asociado con la generación de electricidad.

Para determinar la banda tarifaria se calcula el costo promedio de la inversión, el costo promedio de explotación, el factor de planta y la rentabilidad. Con estos datos se calcula la tarifa, con un límite superior y otro inferior. La mayor parte de la información utilizada proviene de un estudio realizado por la Agencia de cooperación alemana, GIZ.

Los valores de la banda se revisarán una vez al año, mediante el procedimiento de fijación ordinario, el cual dará inicio el primer día hábil del mes de febrero de cada año.

Estas tarifas no aplican para la generación a pequeña escala para autoconsumo, regulada por la Norma POASEN para niveles de generación iguales o inferiores a 1 MW.

## 8. Tendencias comerciales del sector

Costa Rica a nivel internacional se proyecta como un país verde, es por ello que se propone que su matriz energética sea completamente limpia para los próximos años. Y con ello cumplir su objetivo de carbono neutralidad para 2100.

Por el cual la promoción del uso de energía solar por parte del gobierno y el sector privado ha venido en aumento. Entre los acuerdos tomados existe un convenio de financiamiento de varios bancos para compra de soluciones verdes para el hogar. Este modelo financiero le permite a las empresas, instituciones y hogares, adquirir un sistema fotovoltaico de paneles solares sin inversión inicial, pagando con ahorros generados.

Actualmente el país posee uno de los mercados con mayor crecimiento en este sector de energías renovables alternativas.

# V. Competidores

## 1. Principales proveedores externos

Las empresas que brindan el servicio de energía solar en Costa Rica, en su mayoría son nacionales que importan su materia prima de varios países y en la cual se caracterizan por ser pequeños y medianas empresas. Sin embargo, existen empresas extranjeras que brindan su servicio y que importan su materia prima desde su casa matriz en las diferentes ubicaciones que tienen alrededor del mundo.

## 2. Descripción de los servicios otorgados por competidores locales o externos.

Los servicios que proveen la empresa son variados dependiendo de la necesidad del cliente. Por lo general se divide en tres categorías: empresarial, residencial e institucional.



Entre los servicios que ofrecen las empresas son:

- Venta e instalación de paneles solares.
- Monitoreo de paneles solares por internet.
- Calentadores solares.
- Calefacción de piscinas.
- Calentador solar tipo termosifón.
- Sistemas solares fotovoltaicos.
- Baterías para el almacenamiento de energía, controladores y medidores de corriente.
- Sistema de micro inversores.
- Sistemas hechos a la medida.

### 3. Segmentos y estrategias de penetración de competidores.

Las empresas de generación de energía solar en Costa Rica utilizan varias estrategias a nivel nacional para insertarse dentro del mercado costarricense. Entre ellas es utilizar alianzas financieras con diferentes entes bancarios. Por otro lado se estimula participación de las empresas en las diferentes exposiciones de ferias de construcción y hogar del país.

Cabe mencionar que se está negociando en la asamblea legislativa una ley que apoye las iniciativas de energía renovables en la vida cotidiana mediante incentivos. Esto con el fin de reducir la huella de carbón y llegar a la meta de país neutro para 2100.

## VI. Obstáculos a enfrentar por los exportadores de servicios

En Costa Rica existe una tendencia generalizada a creer que los productos importados en general de Estados Unidos y países sistemas importados de países europeos son de mejor calidad, con especial énfasis en los equipos alemanes de los cuales se importan muchas de estas soluciones.

Es muy importante que el importador chileno cuente con un representante en el mercado costarricense quien pueda brindar soporte y seguimiento a cualquier proyecto que se realice, de lo contrario sería muy complicado entrar a competir en el mercado local.

## VII. Opiniones de actores relevantes en el mercado

En palabras del director ejecutivo y fundador de Sibó Energy, con la nueva legislación y las facilidades financieras, muchos costarricenses pueden obtener los beneficios económicos que permite el aprovechamiento de la energía solar y a la vez se parte de un cambio social en pro del medio ambiente y nuestras comunidades.

Esto gracias a que el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) emitió un contrato que unifica los criterios para que las encargadas de la distribución de electricidad como la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), las cooperativas y las empresas de servicios públicos se interconecten con los nuevos productores de energía solar.

Por su parte, Greenenergy menciona que: año con año la cartera de clientes aumenta: personas como gerentes de empresas, asociaciones de condominios y pequeños productores, quienes entienden que comprar un sistema solar es una inversión que les disminuirá los costos operativos y que además está implementando una solución 100% amigable con el ambiente. Así que esperamos que cada día la energía solar tome más fuerza y cada vez más hogares y empresas se sumen al cambio.

## VIII. Recomendaciones de la Oficina Comercial sobre la estrategia comercial en el mercado

Es muy importante que en una primera etapa las empresas chilenas visiten el mercado costarricense y se reúnan con las principales entidades públicas (Ministerio de Ambiente, Setena, Instituto Costarricense de Electricidad) que impulsan y velan por el mejoramiento y desarrollo del uso de energías limpias y energías renovables.

Es fundamental esta primera etapa de prospección para darse cuenta de las oportunidades reales que tendrían la empresa chilena en el mercado y el plazo en que se podrían estar ejecutando las acciones de negocio.

Esta oficina cuenta con una amplia red de contactos en el tema ambiental, puesto que Costa Rica es un país que se proyecta al mundo como “ecológico”, entonces cualquier tema relacionado a la conservación del medio ambiente es bien acogido.

Para el mercado chileno es muy importante centrar la atención en los siguientes servicios especialmente en temas medioambientales relacionados a la generación de energías limpias. En ese sentido creemos que Chile tendría mucho que aportar en temas como:

Suministro de partes y piezas para implementación de proyectos con energía solar.

Asesorías en la implementación de paneles solares: Soporte técnico y tecnológico de sistemas solares fotovoltaicos, equipos y accesorios relacionados.

Planeación: Cálculo de equipos solares fotovoltaicos, accesorios y material eléctrico en general para sistemas de energía conectados y desconectados de la red. Entrega de proyectos llave en mano.

Instalación: Montaje de sistemas solares conectados y desconectados de la red eléctrica bajo las normas de seguridad eléctrica y trabajo en alturas según las necesidades del lugar de instalación. Ejecución de obras complementarias para la puesta en servicio del sistema.

Soporte y mantenimiento: Manutención periódica según las características del sistema solar, para garantizar su disponibilidad y confiabilidad.

Cabe mencionar que es importante que la empresa cuente con un partner en el mercado que genere mayor confianza a la empresa, especialmente en temas de soporte y mantenimiento de los equipos.

## IX. Contactos relevantes

Empresa	Contacto	Puesto
Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).	<a href="mailto:prensa@minae.go.cr">prensa@minae.go.cr</a> (506) 2257 -0922	-----
Asociación Costarricense de Energía Solar (ACESOLAR).	<a href="mailto:asistente@acesolar.org">asistente@acesolar.org</a>  Carolina Sánchez Naranjo. <a href="mailto:carolina.sanchez@acesolar.org">carolina.sanchez@acesolar.org</a> (506) 8550 - 3612	-----
Sibo Energy	Edgar Ugalde Soley. (506) 4000 – 1510	Director General y dueño.
Enertiva	Alejandro Brenes. (506) 2234 - 0150	Gerente General.

<b>Greenenergy.</b>	Fernando Ortuño. (506) 2290 - 7727	Director General.
<b>Matelpa</b>	Esteban Padilla. (506) 2240 - 5469	Gerente General.
<b>Go Solar</b>	Ashok Chabria. <a href="mailto:IBLANCO@GOSOLAR.CO.CR">IBLANCO@GOSOLAR.CO.CR</a> (506) 4030 - 6231	Fundador y CEO de la empresa.
<b>Pura Vida Energy Systems.</b>	Carolina Sánchez. (506) 8627 -6223	Directora de Mercadeo.
<b>Ra Newables</b>	Linda Goossens (506) 8658 - 3929	Propietaria.
<b>ABB</b>	Jorge Murillo. <a href="mailto:JORGE.MURILLO@PA.ABB.COM">JORGE.MURILLO@PA.ABB.COM</a> <a href="mailto:GUISELLE.CASTRO@PA.ABB.COM">GUISELLE.CASTRO@PA.ABB.COM</a> (506) 2205 - 8600	Gerente de Producto de ABB

## X. Fuentes de información (*Links*).

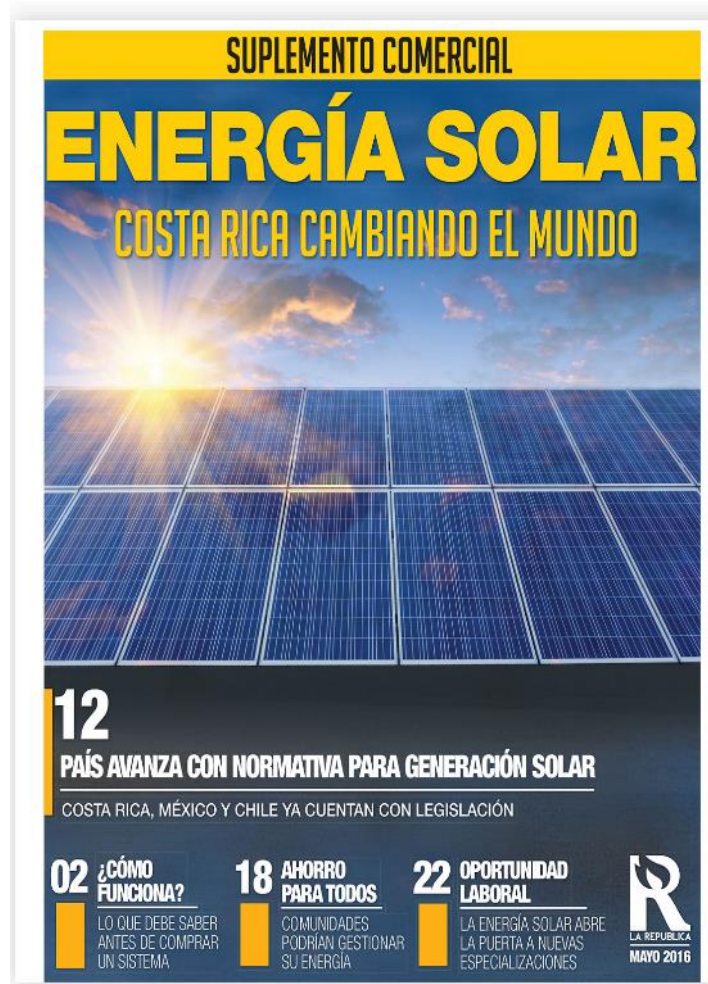
Asociación Costarricense de Energía Solar (ACESOLAR): [www.acesolar.org](http://www.acesolar.org)

Ministerio de Ambiente y Energía: [www.minae.go.cr](http://www.minae.go.cr)

La República (2016); ¿Cómo funciona el sistema de energía solar?, pag.2, fecha de consulta 20 de Julio del 2016. San José, Costa Rica.

VII Plan Nacional de Energía 2015-2030: <http://www.minae.go.cr/recursos/2015/pdf/VII-PNE.pdf>

## XI. Anexos



[https://www.larepublica.net/noticia/energia\\_solar\\_2016-05-06/](https://www.larepublica.net/noticia/energia_solar_2016-05-06/)