

# Formulación de un plan de marketing para promover la electrificación urbana con sistemas solares fotovoltaicos

## Formulation of a plan of marketing to promote the urban electrification with photovoltaic Solar System

Ernesto Fidel Cantillo Guerrero<sup>1</sup>

Fernando Conde Danies<sup>2</sup>

*1 Magister en Mercadeo Universidad Autónoma del Caribe. Ingeniero Industrial Universidad Autónoma del Caribe.*

*Docente tiempo completo Universidad Autónoma del Caribe. ecantillo@uac.edu.co*

*2 Magister en Mercadeo Universidad Autónoma del Caribe. Administrador de empresas Universidad Externado de Colombia.*

*Docente catedrático Universidad Autónoma del Caribe. feconde@hotmail.com*

Recibido: Abril 28 de 2011

Aprobado: Junio 1 de 2011

### RESUMEN

Este artículo de investigación formula un plan de marketing enfocado a promover la electrificación urbana con sistemas solares fotovoltaicos en unos segmentos del mercado institucional (empresas y estado) ubicados en los distritos capitales del Caribe colombiano a saber: Barranquilla, Cartagena y Santa Marta. El referente ha sido una empresa del sector fotovoltaico ubicada en la ciudad de Barranquilla, y el marco muestral los clientes institucionales ubicados en las ciudades de estudio, obtenidos del sistema información eléctrica nacional (SIEL), administrado por la Unidad de planeación minero energética – UPME; para el diagnóstico situacional de marketing se realizó una revisión bibliográfica y la elaboración del plan propuesto estuvo diseñado para que sobre él se pueda constituir una unidad de negocio en una empresa del sector de ingeniería, o para la creación de una nueva empresa

**Palabras Clave:** fotovoltaico, plan de mercadeo, estrategia

### ABSTRACT

This article addresses the formulation of focused marketing plan to promote urban electrification with solar photovoltaic systems in some segments of the institutional market (companies and state) located in the district capital of the Colombian Caribbean namely: Barranquilla, Cartagena and Santa Marta. The referring one has been a company of the located photovoltaic sector in the city of Barranquilla, and the frame sample the located institutional clients in the cities of study, obtained of the system national electrical data (SIEL), administered by the Mining and Energy Planning Unit - UPME; for I diagnose situacional of marketing was made a bibliographical revision and the elaboration of the proposed plan was designed so that on him a unit of business in a company of the engineering sector can be constituted, or for the creation of a new company

**Key words:** photovoltaic, market plan, strategy

## 1. Planteamiento del problema

Para el 2008, la industria solar fotovoltaica registró un crecimiento de un 11% con ventas aproximadas de 37,1 billones de dólares donde Alemania y España representaron más del 50% del mercado (Solar Buzz, 2009). Se destaca también para el mismo año las ventas de 25 Megawatios en edificaciones que poseen sistemas solares fotovoltaicos integrados, conocidas como BIPV por sus siglas en inglés, y el incremento de las centrales solares de gran escala en España y Alemania, y en otros países donde

aun no tenía presencia las centrales solares como son República Checa, Italia, Francia, China, India y Estados Unidos (REN21, 2009). De todos los casos internacionales sobre el mercado fotovoltaico, el principal a destacar es el de Alemania, país que tiene claramente definido una política de promoción en energías renovables conocida como la ley de energías renovables (BEE, 2009), donde dichas políticas han logrado promover la expansión de la electrificación urbana, distribuida al 2008 así: 40% en edificios y viviendas particulares, 50% en empresas e industrias y 10% en centrales solares (ICEX, 2008). Analizando el caso de

Colombia, se estima que el mercado consume 300 KW en sistemas solares fotovoltaicos al año (Rodríguez, 2008), cifra demasiado pequeña para ser representativa en el mercado mundial, que a 2010 proyectó un consumo de 8,2 GW (EPIA, 2010). Son 30 años aproximados los que tiene la industria solar fotovoltaica en Colombia, país con buenos niveles de radiación solar, ideales para la expansión del mercado fotovoltaico, pero sin políticas claras que lo estimulen. En el caso de la región Caribe colombiana, los niveles de radiación solar son los más altos del país, y las expectativas de crecimiento empresarial debido a los distintos tratados comerciales que la nación tiene en proceso con otros países, conllevan a un mayor consumo de recursos que afectan al medio ambiente, comprometiendo a las empresas a mejorar sus programas de responsabilidad medio ambiental. Por otra parte, el interés cada vez mayor de los consumidores por el uso de fuentes de energías alternativas, lo cual se pudo comprobar a través de las experiencias laborales vividas en el sector, la reducción de los precios internacionales de la energía solar fotovoltaica (Solar Buzz, 2009), da señales de que se necesita estudiar la viabilidad comercial de promover la electrificación urbana con energía solar fotovoltaica, surgiendo el siguiente interrogante problema: ¿Cuál será el plan estratégico de marketing viable, enfocado a promover la electrificación urbana con energía solar fotovoltaica en el litoral de la región Caribe colombiana?

## 2. Objetivos

### General:

- Elaborar un plan de marketing para la comercialización de sistemas solares fotovoltaicos utilizados en electrificación urbana del litoral Caribe colombiano.

### Específicos:

- Elaborar el diagnóstico situacional (entorno, mercado y competidores) del sector eléctrico y fotovoltaico en el Caribe colombiano.
- Determinar el tamaño potencial de mercado para la electrificación urbana con energía solar fotovoltaica.
- Describir el marketing mix que permitirá promocionar la energía solar fotovoltaica para electrificación urbana.
- Desarrollar el conjunto de estrategias, con el correspondiente plan de acción, contingencias y controles en los cuales se soportará el plan de marketing.

## 3. Aspectos metodológicos

La investigación a nivel descriptivo. El método a seguir es el deductivo en la medida de que se parte de un análisis general del sector eléctrico, para llegar a lo más específico y en una forma lógica, al mercado potencial que se quiere identificar y con

la hipótesis de que dicho plan va a promover la electrificación urbana con energía solar fotovoltaica en dicho mercado potencial: Barranquilla, Cartagena y Santa Marta. La información del consumo eléctrico promedio mensual de las empresas se obtuvo a través de un seguimiento al consumo de los años 2009 y el primer trimestre del año 2010 en el portal web del sistema de información eléctrico colombiano – SIEL. Otros datos que permitieron construir un análisis del entorno y las competencias, se obtuvieron a través de entidades gubernamentales y gremiales colombianas como son: Cámara de Comercio de Barranquilla, Asociación Nacional de Industriales – ANDI, Agencia promotora de inversiones en Barranquilla – Probarranquilla, Departamento Nacional de Estadística – DANE; y una entrevista a profundidad con un representante de las industrias del sector.

## 4. Posturas teóricas ante la planeación estratégica de marketing como un proceso

Stanton (2004) considera la planeación estratégica de marketing como un proceso que debe incluir los siguientes pasos: 1) realizar un análisis de la situación, 2) establecer objetivos de marketing, 3) determinar el posicionamiento y la ventaja diferencial, 4) elegir los mercados meta y medir la demanda de mercado, y 5) diseñar una mezcla estratégica de marketing (Stanton, 2004). Es un proceso que le apunta a resolver las inquietudes que los empresarios tienen sobre el nivel de competitividad que sus empresas poseen, partiendo de analizar detenidamente al consumidor y el mercado de los productos y/o servicios que ofrece la empresa, el entorno en el cual se desenvuelve y demás variables macro que puedan afectar el comportamiento normal de las actividades comerciales.

Por otra parte, Kotler define plan de marketing como el principal instrumento para dirigir y coordinar los esfuerzos de marketing, y opera a dos niveles: estratégico y táctico. El plan de marketing estratégico determina los mercados objetivo y las propuestas de valor que se van a ofrecer, en función del análisis de oportunidades de mercado. El plan de marketing táctico especifica las acciones de marketing concretas que se van a emplear, incluyendo características del producto, promoción, merchandising, canales de distribución y servicios (Kotler, 2006).

En el desarrollo de este plan de marketing, es importante resaltar que el contenido del mismo guarda relación con tres temáticas: 1) lanzamiento de productos dirigidos a nuevos mercados, 2) marketing industrial o de empresas, y 3) marketing ambiental, también conocido como Green Marketing. Al referirnos al lanzamiento de productos ya existentes en nuevos mercados, estamos haciendo alusión a la matriz de crecimiento de mercado y producto (Stanton, 2004), que nos dice que cuando un producto actual o existente ingresa a un nuevo mercado, la estrategia de desarrollo de mercados. La temática del marketing industrial o marketing de empresas, donde el consumidor es una organización empresarial, la cual persigue varios objetivos en los productos y/o servicios que compra como son los buenos servicios y bajos costos (Krishna, 2005). La última temática de

gran peso por el tipo de producto que se ofrece, es el marketing ambiental o Green Marketing, marketing que es definido por la AMA (Asociación Americana de Marketing por sus siglas en inglés) como el esfuerzo que hace una empresa para producir, promover, empaquetar y recuperar los productos con un enfoque de responsabilidad y sensibilidad ecológica (Samper, 2008). Los módulos solares, cumplen con las condiciones de producto ecológico, generadores de un alto beneficio ambiental.

**Colombia y su legislación para las energías limpias.** En Colombia, la ley 697 de octubre de 3 de 2001 la utilización de energías alternativas en Colombia. En ella se define en el artículo 3 punto 10 la energía solar como “la energía transportada por las ondas electromagnéticas provenientes del sol”. Desde esa fecha se puede decir que el Gobierno empieza a prestar un poco de atención a las energías alternativas, pues se empieza a preocupar por el uso racional y eficiente de la energía y a promover con estímulos en: educación, investigación, reconocimiento público (distinciones), y estímulos a los empresarios para que inicien proyectos referentes a energías alternativas. En esta ley a través del artículo 10 se establecen incentivos para las empresas que importen o produzcan paneles solares para el uso en proyectos relacionados con el URE (uso racional y eficiente de energía); sin embargo, la ley deja un vacío grande al no promover lo que desarrollar al no promover lo que hace crecer al mercado, el consumo, como son los casos de subsidios para el cliente final, políticas para la compra de certificado de emisiones, promover los sistemas On Grid, etc. En resumen, sería indispensable la existencia de una ley exclusiva de energías renovables que fomente con fuerza el crecimiento del sector.

Para el año 2006, en la elaboración del plan energético nacional 2006 – 2025, que busca establecer las estrategias, políticas y acciones a seguir para garantizar el suministro energético al aparato productivo nacional, incluye como tema transversal del capítulo V inciso 7, las fuentes no convencionales de energía, término con el cual el estado agrupa a las distintas fuentes energéticas limpias y renovables de baja incidencia en la producción energética nacional. Se menciona el uso de la energía solar como fuente para viviendas que requieren de políticas de estímulo, pero con una buena proyección gracias a la volatilidad en los precios del petróleo y el gas.

La estructura legal del estado no ha tenido avances altamente significativos con respecto a la promoción y divulgación de fuentes alternativas de energía, en especial la renovable. Hoy, el estado con el uso de la regalías busca conectar a la red pública la zona del sur del país que históricamente no ha contado con el fluido eléctrico óptimo. En cuanto al campo industrial, tampoco ha existido el estímulo legal para motivar al sector a invertir en este tipo de tecnología. El consumo industrial actual se presenta básicamente en las empresas que trabajan con ambientes explosivos y las empresas de las telecomunicaciones y radiocomunicaciones cuando ubica equipos en zonas remotas y necesitan ser alimentados eléctricamente.

## 5. Formulación del plan de mercadeo

### 5.1 Diagnóstico de la situación

#### El entorno

- Políticas: La ley 697 de 2001 promueve el uso racional y eficiente de energía y promoción y uso de las energías alternativas, la cual ha recibido modificaciones a través de los decretos 3683 del 2003 y 130 del 2005. A nivel local, no existen normas de regulación en los tres distritos.
- Economía: El PIB del sector eléctrico para el 2007 (fecha más reciente obtenida), equivale al 2,7% de la producción nacional (UPME, 2010). El IPC para los tres distritos, se mantiene en el promedio nacional con base en los datos del 2009. La balanza comercial de equipos eléctricos está a favor de las importaciones. Además, existen entre Barranquilla y Cartagena 41.000 m<sup>2</sup>.
- Social – cultural: Los medio de comunicación ayudan a que los consumidores empiecen a sentir preocupación por el cuidado y conservación del medio ambiente. Todo esto ha motivado que la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente sea punto obligatorio de los programas de responsabilidad social empresarial.
- Tecnología: afortunadamente, el respaldo que recibe la industria fotovoltaica de los centros de desarrollo tecnológico y universidades es grande, en la medida que se trabaja arduamente en mejorar la eficiencia de generación energética en la tradicional celda solar de silicio, y en nuevos materiales que puedan generar niveles energéticos superiores a los hoy generados y aun costo menor. Podemos citar centros como el CIRCE en España, Hahn-Meitner Institut con su división de energía solar en Alemania, o el UCEP del Georgia Institute of Technology en Estados Unidos.
- Medio Ambiente: A través del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, se establece desde el 2001 el plan estratégico nacional de mercados verdes, documentos que se mantiene sin modificaciones desde el 2001. La construcción de obras portuarias en zonas verdes, el incremento los puertos especializados de carbón, las nuevas empresas dedicadas a procesos productivos por la presencia de nuevas zonas industriales, todos estos sucesos incrementaran el impacto negativo ambiental en la zona.

#### El mercado

- El tamaño real del mercado en unidades: se estima un tamaño actual de 300 KW instalados anualmente. Esta cifra nos aclara un tamaño global, mas no en unidades, debido a que los módulos solares se fabrican en distintas dimensiones eléctricas.

- Tamaño real del mercado en valores: \$15.333 por Wattio (precio público promedio, disminuye según el tamaño de la instalación), para cubrir la demanda de 300 KW, esta cifra incluye los equipos básicos del sistema solar fotovoltaico (modulo solar fotovoltaico, batería estacionaria y controlador solar).
- Tamaño potencial del mercado en unidades y valores: el mercado actual de el consumo eléctrico a la red pública en la zona de estudio, está compuesto por 44194 consumidores organizacionales (no residenciales y otros) y 610.736 residenciales. Para este plan, el mercado meta los representan los consumidores organizacionales, cuyo consumo eléctrico promedio es de 214,5 GWh por mes (cifra a marzo del 2010), equivalente a 7,15 GWh diarios. Para el año 2009, ese mercado potencial facturó \$428.315 millones de pesos.

#### Los competidores

- Competencia a retar: Electricaribe que posee casi la totalidad del mercado eléctrico en los tres distritos, bajo un sistema regulado donde comercializan la energía transportada por la compañía ISA (Interconexión eléctrica S.A), proveniente de las centrales de generación como las hidroeléctricas. Como dueña de casi toda la participación de mercado en los tres distritos, sus labores de marketing apuntan más a la transmisión de mensajes de responsabilidad en el uso de la energía, responsabilidad social realizada por la empresa, y el pago oportuno de las facturas. Manejan campañas que promueven el consumo en sectores empresariales, como son las campañas de la iluminación de navidad en las empresas.
- Seguidores: empresas del sector fotovoltaico que dominan el mercado tradicional (Energía integral Andina, Solar Center Ltda, Aprotéc Durespo). Cabe destacar que las de mayor presencia en la región Caribe colombiana son Energía integral Andina y Solar Center Ltda (la segunda tiene su oficina principal en la ciudad de Barranquilla). Durespo S.A. hace presencia a través de distribuidores en la región y está dirigida totalmente al campo, como quiera que sus líneas de productos sus exclusivas para el agro. La presencia en la región de Aprotéc es según los tipos de proyectos que se den en el sector, suelen trabajar mucho en la parte rural y vinculada con proyectos de la unidad de parques naturales de Colombia.

## 5.2 Análisis Dofa

**Tabla 1.** Análisis DOFA del sector

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
Primera empresa fotovoltaica enfocada a electrificación urbana	Costo de KWh mas alto que la competencia en los primeros años de venta
Amplio conocimiento técnico del tipo de negocio	Recursos financieros limitados ante Electricaribe.
Políticas comerciales flexibles acorde a las exigencias de las grandes empresas	Costo de inversión inicial alto
Mantenimientos incluidos en cada sistema instalado	No poseer una representación exclusiva y directa de fábrica
Presencia en redes sociales, lo cual no es típico en la industria.	Disponibilidad de inventario para proyectos inmediatos.
Clara identificación de clientes con alto potencial de compra	Bajas relaciones publicas con los departamentos de compra de grandes empresas en Cartagena
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Alta radiación solar en la región del mercado meta.	Robos e inseguridad
Empresas interesadas y algunas migrando a las energías alternativas	Nuevos proyectos de hidroeléctricas.
Mejoras en la eficiencia energética del modulo solar.	Fluctuación de la TRM.
Ampliación industrial y logística en la región.	Promoción estatal solo hacia la electrificación rural.
Ampliación de las telecomunicaciones y de las plantas industriales.	Conocimiento errado sobre el producto por parte de los consumidores
Campañas de conciencia ambiental en todos los medios de comunicación.	Otras fuentes de energías limpias o renovables.

Fuente: los autores

## 5.3 Estrategias

La estrategia competitiva primordial de este plan es el desarrollo de mercados, partiendo de la conclusión de que en un mercado de electrificación urbana que consume 214,5 GWh promedio mensual, en el cual no ha ingresado las empresas del sector fotovoltaico, a la espera de las leyes de promoción. Con base en la estrategia competitiva principal, se formulan las siguientes estrategias resultado del análisis DOFA de la empresa:

**Tabla 2.** Estrategias del Análisis DOFA

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
OPORTUNIDADES	1. Crear experiencias únicas en cada empresa (no se venden productos, se ofrecen soluciones) 2. Fomentar la “Solar friend”, la red de empresas amigas y promotoras de la solar fotovoltaica.	1. Optimización de la logística comercial.
AMENAZAS	1. Promoción intensiva de sistemas de emergencia	1. Retador en el mercado tradicional

Fuente: los autores

#### 5.4 Marketing Mix

<b>VARIABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
COMUNICACIÓN	Los objetivos de la variable comunicación con base en las estrategias anteriormente descritas son: 1) Desarrollar la fuerza de ventas y mercadeo en cuanto a la oferta de conferencias a empresarios y algunas personas naturales influyentes, que incluyan representantes de los medios de comunicación regionales; 2) Conseguir un espacio semanal o quincenal en los principales medios de comunicación para realizar free press alusivo al sector; 3) Poseer una página web que invite a un excelente manejo de relaciones comerciales (información en tiempo real, interactividad, contacto directo con los responsables en la empresa, etc.), pues esta virtud no es fuerte en las empresas del sector solar hoy; 4) Desarrollar una fuerte campaña a través de redes sociales, sistemas de páginas del Web 2.0, red blackberry y foros de ingenieros en la Web; y 5) Pagar publicidad en directorio telefónico oficial, dos secciones; y en directorios especializados en Internet.
PRODUCTO	El producto concreto que ofrece este plan es el sistema solar fotovoltaico, el cual lo vendemos bajo el concepto de soluciones tecnológicas para que las empresas afiancen su responsabilidad social y con el medio ambiente, y la posibilidad de la obtención de certificados de carbono. Aunque cada uno de los componentes puede venderse por separado, el objetivo de este plan es ofrecer el sistema fotovoltaico completo. Colombia no posee la tecnología para la fabricación de módulos solares fotovoltaicos, sobre todo cuando ya hay países que nos llevan altas ventajas competitivas en fabricación. Luego, el mercado nacional tradicional valora ampliamente que los productos en este tipo de tecnología sean importados, razón por la cual seguiremos esa tendencia. El aporte en investigación y desarrollo a nivel nacional es bajo, en la medida que está en manos de los fabricantes; sin embargo, nuestro aporte investigativo se puede dar en el desarrollo de proyectos, donde cada uno es a la medida de la necesidad del cliente.
CANALES	Directa y selectiva, a través de la fuerza de venta directa e Internet. No se requerirá de otros canales, ni distribuidores, solo alianzas para construcciones de proyectos
PRECIO	El precio al público se fijará según los precios de mercado y de la competencia, donde para el primer año inicia en \$15.333 por Wattio. Cada proyecto dependiendo el tipo de solución manejará un precio determinado, así se hace en la industria fotovoltaica mundial, consideramos mantener la misma medida. En esta industria, no se puede jugar a estandarizar precios. La siguiente tabla muestra una comparación durante los 5 años del plan del valor de la inversión solar para 1 KWh diario con vida útil de 25 años, y lo que costaría con Electricaribe ese mismo KWh diario durante 25 años

## 5.5 Objetivos y tácticas

La siguiente tabla resume los objetivos y tácticas a seguir para una ejecución efectiva de las estrategias anteriormente descritas

**Tabla 3.** Matriz EOT (Estrategias – Objetivos – Tácticas)

ESTRATEGIAS	OBJETIVOS DE MERCADO Y/O VENTAS	TÁCTICAS	VARIABLES DEL MIX CUBIERTAS
Crear experiencias únicas en cada empresa	1) Conseguir que 1 de cada 2 clientes haga ampliaciones al menos de un 10% de la capacidad instalada a dos años.	TÁCTICA 1: Organización de conferencias	Comunicación, producto
		TÁCTICA 2: Consecución de citas con clientes potenciales de bases de datos varias	Comunicación, producto, precio
		TÁCTICA 3: Seguimiento a contactos descritos en la matriz clientes	Comunicación, producto, precio
		TÁCTICA 4: Elaboración del Brief de proyectos: un cliente un proyecto específico.	Comunicación, producto, precio
		TÁCTICA 5: Acompañamiento 360° en la instalación: capacitación y entrenamiento, manejo y cuidado de los sistemas, soporte técnico una (1) semana después de instalado el sistema.	Comunicación, plaza, producto
		TÁCTICA 6: seguimiento pos venta (1 vez por mes) para ampliaciones, pasado 12 meses de la instalación	Comunicación, producto, precio.
	2) Conseguir contratos de mantenimientos preventivos en un 30% de los clientes	TÁCTICA 7: ofrecer junto con la oferta de cotización al cliente, una cotización de mantenimientos preventivos.	Precio, producto.
		TÁCTICA 8: programar reuniones con responsables del sistema fotovoltaico, un (1) año después de realizada la instalación para promover contratos de mantenimiento, en caso de que no hayan adquirido el servicio.	Comunicación, producto, precio..
Fomentar la “Solar Friend”	Vincular activamente a miembros responsables del área técnica e ingeniería del 50% de las empresas ubicadas en los tres distritos, con las características descritas en la matriz clientes	TÁCTICA 9: Diseñar el blog “solar friend” vinculado al portal	Comunicación, producto.
		TÁCTICA 10: Establecer presencia en redes sociales para vincular	Comunicación, producto
		TÁCTICA 11: reuniones mensuales para evaluar presencia activa de las personas vinculadas	Comunicación
Optimización de la logística comercial	1) Reducir los costos de DFI en 10% anual	TÁCTICA 12: Planeación de compras trimestrales a proveedores internacionales	Plaza, precio
	2) reducir los gastos publicitarios en medios impresos, en un 5% anual	TÁCTICA 13: realizar la publicidad 100% electrónica (exceptuando la del punto de venta)	Comunicación, plaza, precio, producto.
Promoción intensiva de sistemas de emergencia (Sistemas básicos de 0,5 o 1 KWh)	Conseguir el 20% de las ventas de la compañía a través de los sistemas de emergencia inferiores a 1 KWh	TÁCTICA 14: promoción intensiva en todas las empresas ubicadas en la ciudad, relacionadas con los tipos de empresas descritos en la matriz de clientes.	Comunicación, precio, producto.

Retador en el mercado tradicional	1) Obtener un 10% de ventas extras sobre las ventas proyectadas a través del punto de venta.	TÁCTICA 15: pautar en el directorio telefónico de la ciudad de Barranquilla.	Comunicación, precio.
		TÁCTICA 16: ubicar punto de venta en zona estratégica para el sector industrial.	Comunicación, plaza, producto, precio
	2) Conseguir un (1) cliente nuevo del mercado tradicional cada dos meses	TÁCTICA 17: presentación de portafolio de productos a clientes tradicionales de la región	Comunicación, producto, precio, plaza.

Fuente: los autores

### 5.6 Contingencias

Para las tácticas descritas en algunas de ellas se prevén que puedan darse obstáculos; por lo tanto, se sugiere tener en cuenta los siguientes escenarios de solución.

**Tabla 4.** Matriz de contingencias

ACCIONES	ESCENARIOS	PREVENTIVOS A APLICAR	TIEMPO Y RESPONSABLES
<b>TÁCTICA 1</b>	No asiste un numero deseado de invitados	Filmar la conferencia y montarla en canal de Youtube.com para que se encuentre al alcance de los que no puedan asistir.	Administrador Emarketing
<b>TÁCTICA 3</b>	Percepción de que el producto es demasiado costoso	Enfatizar altamente en beneficios futuros y casos exitosos de sistemas solares en empresas.	Director comercial y ejecutivos de ventas.
<b>TÁCTICA 4</b>	Modelos de Brief de proyectos distantes de la realidad empresarial	Seguimiento y evaluación mensual al modelo utilizando los sistemas de información de marketing	Director comercial y ejecutivos de ventas.
<b>TÁCTICA 5</b>	Conocimiento de los técnicos sobre normas de seguridad para sectores estratégicos específicos	Seguimiento permanente a cursos de capacitación en el SENA y demás entidades, relacionados con los sectores estratégicos descritos en la matriz de clientes.	Coordinador de talento organizacional, director operativo y director comercial.
<b>TÁCTICA 8</b>	Rotación de personal responsable del funcionamiento de los equipos fotovoltaicos	Documentación completa y actualizada de cada proyecto (texto, audio, imagen y video), para poder	Las dos divisiones de la empresa según las actividades realizadas (Operativo y comercial)
<b>TÁCTICA 12</b>	Incremento de la TRM por encima de lo normal que puedan afectar la utilidad	Mantener actualizados los precios de los proveedores, para compras de respaldo, si existe un requerimiento que así lo exija	Director comercial y asistente comercial

Fuente: los autores

## 5.7 Presupuesto

El presupuesto de ejecución de las estrategias del presente plan es el siguiente:

**Tabla 5.** Presupuesto Estrategias

PRESUPUESTO COMERCIAL PROYECTADO A 5 AÑOS					
RUBRO	2011	2012	2013	2014	2015
ESTRATEGIA 1: Experiencias únicas	6.307.600	4.693.360	7.008.946	5.941.967	7.172.494
ESTRATEGIA 2: Solar Friend	4.000.000	2.000.000	4.000.000	2.000.000	2.000.000
ESTRATEGIA 3: Optimización logística comercial	20.513.600	20.513.600	20.513.600	21.713.600	21.713.600
ESTRATEGIA 5: Retador mercado tradicional	4.700.000	4.700.000	5.100.000	5.600.000	6.600.000
SUBTOTAL ESTRATEGIAS	35.521.200	31.906.960	36.622.546	35.255.567	37.486.094
SALARIOS COMERCIALES	137.169.756	175.319.172	203.121.677	244.589.635	250.402.135
OTROS GASTOS	20.020.000	29.810.000	53.130.000	44.330.000	53.130.000
SUBTOTAL SALARIOS Y OTROS	157.189.756	205.129.172	256.251.677	288.919.635	303.532.135
TOTAL PRESUPUESTO	192.710.956	237.036.132	292.874.223	324.175.202	341.018.228

Fuente: los autores

## 6. Conclusiones

El plan de marketing de sistemas solares fotovoltaicos para electrificación urbana es rentable y viable con las cifras planteadas. Esa pequeña fracción del mercado potencial, garantiza que esta unidad de negocio genere ingresos similares a los de la gran mayoría de empresas que existen en el sector fotovoltaico colombiano, en cuanto a las ventas de equipos solares se refiere (cada empresa maneja distintas unidades de negocio o líneas de productos).

Realizando una investigación de fuentes secundarias en el Sistema de Información Eléctrico Colombiano, se descubre, que la entidad estatal tiene segmentado el mercado nacional energético en categorías acordes a la idea central de este plan de marketing, como es el segmento de no residenciales. La información encontrada, reconfirma que la compañía Electricaribe S.A. ESP, es líder también en organizaciones y empresas en general (no residenciales).

El entorno de la industria muestra que a nivel de los países desarrollados el crecimiento es constante, y en el caso latinoamericano, aun no se logran ver esas cifras positivas de crecimiento, como es el caso de Colombia, cuyo mercado ronda los 300 KW vendidos en la actualidad. Las leyes se están dando poco a poco para estimular la inversión (ej. Ley 697 de 2001), y el sector energético en general crece, lo que indica que las oportunidades se pueden dar para toda industria que trabaja con generación o

comercialización de energía. Esta dinámica de crecimiento en el PIB del sector energético, jalona las importaciones de equipos eléctricos, razón totalmente lógica por la escasez de desarrollo tecnológico con la que cuenta nuestro país. Otro detalle interesante en el entorno es el creciente interés de todos los distintos consumidores por el uso de tecnologías y servicios cada vez más amigables al ambiente.

Para este estudio se dividió al mercado fotovoltaico en dos: el mercado tradicional con un peso de 300 KW, con un valor económico aproximado de cuatro mil seiscientos millones de pesos (\$4.600.000.000), y representado en los clientes tradicionales: telecomunicaciones, empresas de ambientes explosivos, el estado, el campo; por otro lado, está el mercado de electrificación urbana, objetivo primordial de este plan, compuesto por más de 41.000 empresas en los tres distritos, del cual se pretende obtener una pequeña porción de mercado, pero grande para una compañía del sector fotovoltaico, y que puede llegar a impactar a la competencia, puesto que no se hace en Colombia un fuerte mercadeo para la electrificación urbana fotovoltaica. Esa pequeña porción de mercado puede llegar a generar más de seis mil millones de pesos en ventas en 5 años. Ese mercado potencial está segmentado así: 1) empresas comerciales y de servicios 2) centros asistenciales y públicos, y 3) empresas industriales responsables ambientalmente.

El marketing mix se planeó basado en un diagnóstico de lo que hay hace la industria fotovoltaica colombiana en el mercado

tradicional, realizando los correspondientes cambios para el mercado de electrificación urbana. Se fortalece la parte comercial, quizás, el área deficitaria y clave para el éxito en el nuevo mercado. Se insiste mucho en la necesidad de vender soluciones y experiencias, más que en sistemas de energía. El mayor cambio está en la variable comunicación. El planteamiento hecho para la variable comunicación no lo maneja ninguna otra empresa fotovoltaica en el país, y generándose una oportunidad que se aprovecha del desconocimiento que muchos empresarios en Colombia, en especial, en la región de acción de este plan, tienen sobre la energía solar fotovoltaica.

Con base en el análisis DOFA, se plantean 5 estrategias a seguir: 1) Crear experiencias únicas en cada empresa (no se venden productos, se ofrecen soluciones), 2) Fomentar la "Solar friend", la red de empresas amigas y promotoras de la solar fotovoltaica; 3) Promoción intensiva de sistemas de emergencia; 4) Optimización de la logística comercial y 5) Retador en el mercado tradicional. Estas estrategias generan un total de 17 tácticas a ejecutar durante 5 años, con sus correspondientes contingencias y controles, muy viables que ocurran, para los cuales, quienes ejecuten este plan deberán estar totalmente preparados.

Ejecutar este plan tiene un costo para el primer año de \$35.521.200, equivalente al 18,4% del presupuesto total del área comercial propuesta, descendiendo gradualmente hasta llegar a un 11% en el quinto año. Durante los cinco años, el costo de las estrategias no superan el 4% de los ingresos proyectados.

## 7. Referencias

- BEE. (07 de 01 de 2009). *Informe de prensa "Bee Jahreszahlen 2008"*. Recuperado el 15 de 03 de 2010, de German Renewable Energy Federation: [www.bee-ev.de](http://www.bee-ev.de)
- EPIA. (05 de 2010). *Una mirada al 2014 del mercado mundial de la industria fotovoltaica*. Recuperado el 09 de 2010, de [www.epia.org](http://www.epia.org)
- ICEX. (mayo de 2008). *El sector de la energía solar fotovoltaica en Alemania*. Recuperado el 02 de 2010, de [www.icex.es](http://www.icex.es)
- Kotler, P. (2006). *Dirección de Marketing*. Madrid: Pearson.
- Krishna. (2005). *Industrial Marketing 2a edición*. New Delhi: Tata Mc Graw Hill.
- REN21. (03 de 2009). *Renewables Global Status Report 2009 Update*. Pág. 12. Recuperado el 03 de 2010, de [www.ren21.net](http://www.ren21.net)
- Rodriguez, H. (2008). Desarrollo de la energía solar en Colombia y sus perspectivas. *Revista de ingeniería Universidad de los Andes*, 83-89.
- Samper, J. R. (2008). Acciones y prácticas de mercadeo verde en empresas colombianas. *Revista de economía y administración*, 139-158.
- Solar Buzz. (2009). *Marketbuzz 2009: Annual World Solar PV Market Report*. Recuperado el marzo de 2010, de Solar Buzz: [www.solarbuzz.com](http://www.solarbuzz.com)
- Stanton, W. (2004). *Fundamentos de Marketing*. México: Mc Graw Hill.
- UPME. (29 de 01 de 2010). *Boletín estadístico minero-energético 2003-2008*. Recuperado el 15 de 07 de 2010, de [www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)