



ARCA SOLAR S.A.

Lucia Arboleda, Lizeth Calderón & Edison Arias

Junio 2018.

Corporación Unificada Nacional.

Bogotá D.C.

Opción de Grado 1

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado a las personas que más nos han influenciado a lo largo de nuestra vida, nuestras familias debido a que sin ellos nada de esto sería posible, gracias por todo lo que hacen por nosotros.



Agradecimientos

Gracias a todos aquellos que hicieron esto posible y nos ayudaron en el proceso de elaboración de esta alternativa de desarrollo comunitario. Cabe resaltar la labor desempeñado por nuestros formadores cuyo trabajo fue esencial para llevar a cabo la elaboración de este proyecto.

Tabla de Contenidos

Capítulo 1 Introducción	1
1. Justificación	2
Capítulo 2	
2.2 Necesidades Stake holders.....	7
2.3 Beneficios y expectativas.....	8
2.4 Soluciones actuales.....	8
2.5 Limitaciones, inconformidades y frustraciones.....	9
2.6 Mercado.....	10
Capítulo 3 Validación del mercado.....	12
3.1 Formato entrevista.....	12
3.2 Análisis de la información.....	17
3.2.1 Validación de las necesidades.....	18
3.2.2 Validación de los beneficios y expectativas.....	18
3.2.3 Validación de imitaciones, inconformidades y frustraciones.....	19
Capítulo 4.....	
4.1 Descripción del producto.....	21
4.2 Ficha técnica del Producto.....	22
Capítulo 5 Planeación estratégica generativa.....	
5.1 Identidad estratégica.....	25
5.2 Futuro Preferido.....	25



5.3 Objetivos empresariales.....25

5.3.1 Objetivo general.....26

5.3.2 Objetivos específicos.....26

Capitulo 6 Análisis del Macroentorno.....

6.2 Cinco fuerzas de Porter.....32

Capitulo 7 Conclusiones.....33

Capitulo 8 Webgrafía.....34

Lista de tablas

Tabla 1) 2.1 Stake Holders, nesecidades	7
Tabla 2) 5.4 Valores corporativos	27
Tabla 3) 6.1 Pestel.....	29

Lista de figuras

Figura 1) Ovalo 2. Matriz Customer Development	4
Figura 2) Rectángulo redondeado 2.1 Stake Holders	6
Figura 3) Ovalo 2.6.1 TAM, SAM, TM.....	11
Figura 4) Pentágono 3.3 Perfilación de cliente.....	19
Figura 5) Imagen 4. Prototipo.....	20
Figura 6) 4.2.1 Planos.....	23
Figura 7) Pentágono 6.2 Cinco fuerzas de Porter.....	32

Capítulo 1

Introducción

Un panel solar es un dispositivo que capta la radiación solar para su aprovechamiento. El término comprende a los colectores solares utilizados para producir agua caliente mediante energía solar térmica y los paneles fotovoltaicos utilizados para generar electricidad. Los paneles fotovoltaicos están formados por numerosas celdas que convierten la luz en electricidad. Las celdas a veces son llamadas células fotovoltaicas. Estas celdas dependen del efecto fotovoltaico por el que la energía lumínica produce cargas positiva y negativa en dos semiconductores próximos de diferente tipo, produciendo así un campo eléctrico capaz de generar una corriente.

En el ámbito terrestre, este tipo de energía se usa para alimentar innumerables aparatos autónomos, para abastecer refugios o casas aisladas de la red eléctrica y para producir electricidad a gran escala a través de redes de distribución. Debido a la creciente demanda de energías renovables, la fabricación de células solares e instalaciones fotovoltaicas ha avanzado considerablemente en los últimos años.

1. Justificación

Según Sáenz (2017):”...Pese a que Colombia tiene una de las mejores matrices energéticas de la región, limpia y confiable, el país tiene una gran tarea llevar energía a por lo menos 2,5 millones de nacionales que se encuentran en la oscuridad por no tener el servicio. La Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica (Acolgen) destaca que la matriz energética del país ocupa la posición cuatro en temas ambientales y emisiones de gases de efecto invernadero y la octava en confiabilidad. Sin embargo, unas 470.000 viviendas no tienen acceso al servicio de electricidad. El Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica, realizado por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) del Ministerio de Minas y Energía, considera que se requieren poco más de \$4,3 billones para la universalización del servicio, el elevado costo para dar el servicio de energía eléctrica a estos hogares radica en la geografía y, en algunos casos, en el orden público...”

Debido a esto nace la idea de crear una empresa que supla esta necesidad y que a su vez aporte al cuidado del planeta; ARCA SOLAR SA es una empresa dedicada a la elaboración e instalación de paneles solares, en lugares de difícil acceso en donde el servicio es deficiente o no se cuenta con este. Son personas que no cuentan con la oportunidad de aprovechar este servicio, que de tenerlo haría su vida mas confortable.

Los paneles fotovoltaicos libran un papel importante ya que al utilizarlos sustancialmente se reducen los gases del efecto invernadero y el CO₂ (dióxido de carbono), además es un método económico y novedoso “que revolucionan la forma de vida tanto de nuestros hogares como las industrias”.

Capítulo 2

2. Matriz Customer Development (Desarrollo del cliente)



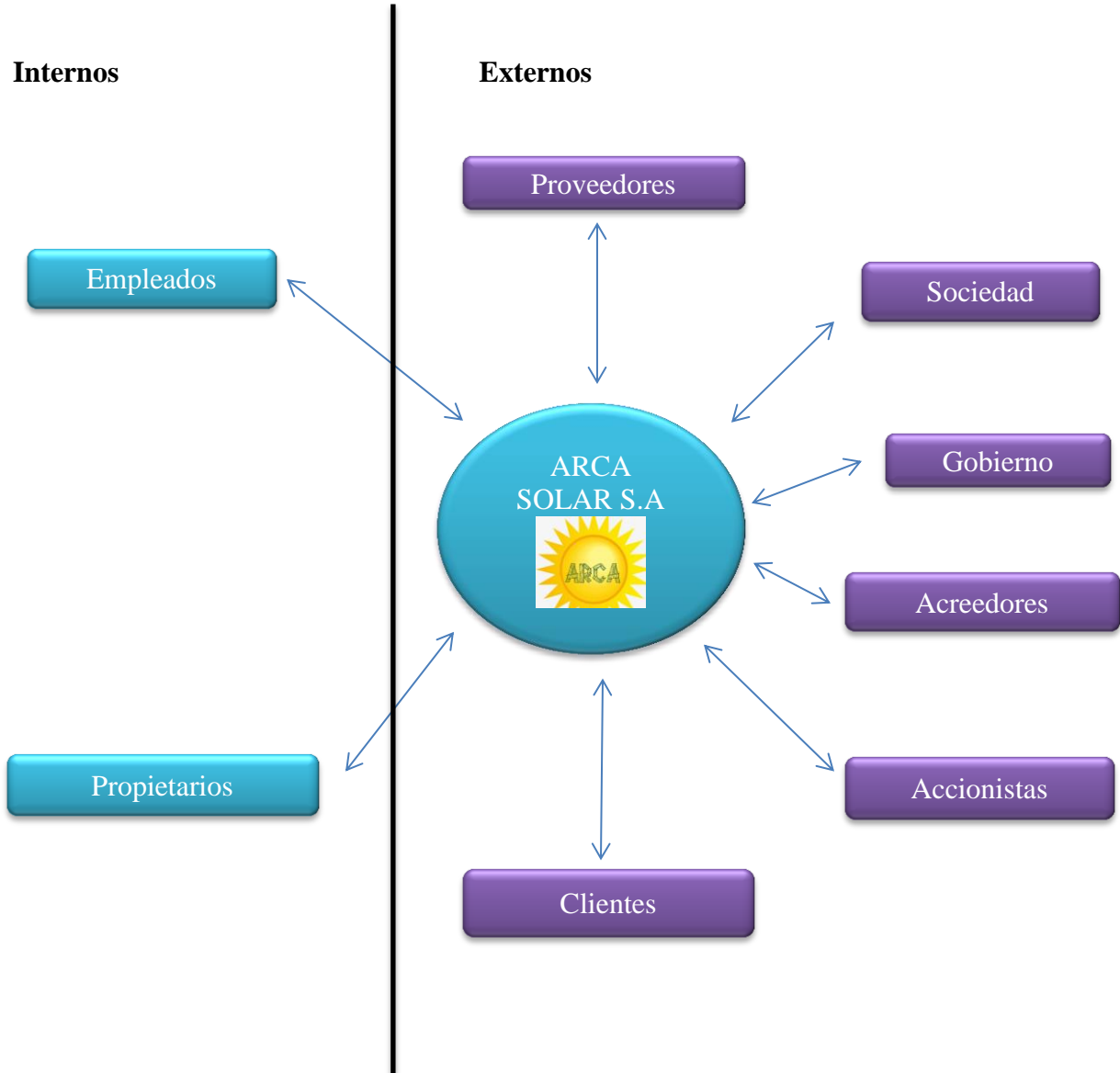


ARCA SOLAR S.A, es una empresa dedicada a la elaboración e instalación de paneles fotovoltaicos y contribuye con el bienestar de las personas, ofreciendo un producto que mejora la calidad de vida y es óptimo para la preservación del medio ambiente, también hace posible la obtención de una energía eléctrica económica a comparación de la que proviene de las redes tradicionales, mediante una inversión a corto plazo que ahorrara mucho a largo plazo.

Trabajamos en conjunto con aquellas entidades gubernamentales o empresas que deseen ayudar a comunidades en condición de vulnerabilidad, además nuestro recurso humano es eficaz y eficiente con las labores que desempeñan haciendo del proceso algo satisfactorio.



2.1 Stake Holders



Stake Holders	Necesidades
Empleados	Tener garantía de la experiencia que adquirirá en el proceso, además de ser capacitado, contar con incentivos y con el material necesario para la realización de todos sus labores en el entorno laboral.
Propietarios	Incrementar las utilidades y brindar un producto de calidad.
Proveedores	Lograr consolidar la venta de su materia prima y obtener ganancias por ellas.
Sociedad	Cuidar el medio ambiente, a través de la utilización de energía renovable.
Gobierno	Preservar el medio ambiente y velar por el bienestar de los colombianos.
Acreedores	Tener garantía de que cumpliremos con cada una de nuestras obligaciones.
Accionistas	Tener una empresa productiva.
Clientes	Energía Renovable Para El Mejoramiento De La Calidad De Vida.

2.2 Necesidades

Clientes: Estas comunidades en la zona rural y partes de la zona Urbana no cuenta con energía eléctrica, donde se ven obligados utilizan velas, lámparas con gasolina o petróleo, esto posibilitando en muchas veces la quema de sus viviendas; Además no se cuenta con aparatos eléctricos como nevera, licuadoras, televisores.

Gobierno: El gobierno busca cuidar el medio ambiente, por esto ha acordado dar beneficios tributarios a aquellas personas u organizaciones que busquen preservar el medio ambiente.

2.3 Beneficios y Expectativas

Los proyectos de energía solar generan beneficios por más de treinta años, además de ser una alternativa económica, disminuye la carga térmica, agrega un valor estético y es responsable con el planeta. Los sistemas fotovoltaicos son un conjunto de dispositivos que aprovechan la energía producida por el sol y la convierten en energía eléctrica, generalmente se utilizan en zonas rurales. Habitualmente son instalados en fachadas y cubiertas o en centrales de potencia grandes.

Implementar paneles solares para el aprovechamiento del energía renovable, brindando bienestar y aportando en el desarrollo a aquellas comunidades vulnerables que no cuentan con el servicio eléctrico y no tienen la oportunidad de obtenerlo.

2.4 Soluciones actuales

Según Ahumada (2017): En la actualidad los paneles solares fotovoltaicos nos dan la posibilidad de obtener una energía eléctrica más económica; las cifras recientes de la Unidad de Planeación Minero Energética (Upme) evidencian un importante crecimiento en las iniciativas de producción de electricidad a través de fuentes renovables no convencionales, en las que la tecnología solar lidera, al representar el 88, 3 por ciento del total de proyectos presentados, esto es, cerca de 9 de cada 10 de esas propuestas. Según las estadísticas, las propuestas que incorporan este tipo de tecnología radicadas ante la entidad, obtienen beneficios tributarios de la Ley 1715 del 2014.

2.5 Limitaciones, inconformidades y frustraciones

Pese a que es una alternativa eficiente, la comunidad no cuenta con el presupuesto para adquirir este servicio, lo que hace que la situación sea compleja, por tanto nuestra idea es que junto al gobierno y entidades privadas ayudemos a estas personas y les demos la posibilidad de mejorar. Además el gran potencial del país en nuevas tecnologías de energía renovable (principalmente eólica, solar y biomasa) apenas si ha sido explorado.

Ley 697 de 2001, decreta:

Artículo 1°. Declárase el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales.

Artículo 2°. El Estado debe establecer las normas e infraestructura necesarias para el cabal cumplimiento de la presente ley, creando la estructura legal, técnica, económica y financiera necesaria para lograr el desarrollo de proyectos concretos, URE, a corto, mediano y largo plazo, económica y ambientalmente viables asegurando el desarrollo sostenible, al tiempo que generen la conciencia URE y el conocimiento y utilización de formas alternativas de energía.



A pesar de ser una ley diseñada para promover energías alternativas carece de disposición para lograr este objetivo, por tanto nuestra labor se hace tediosa y difícil.

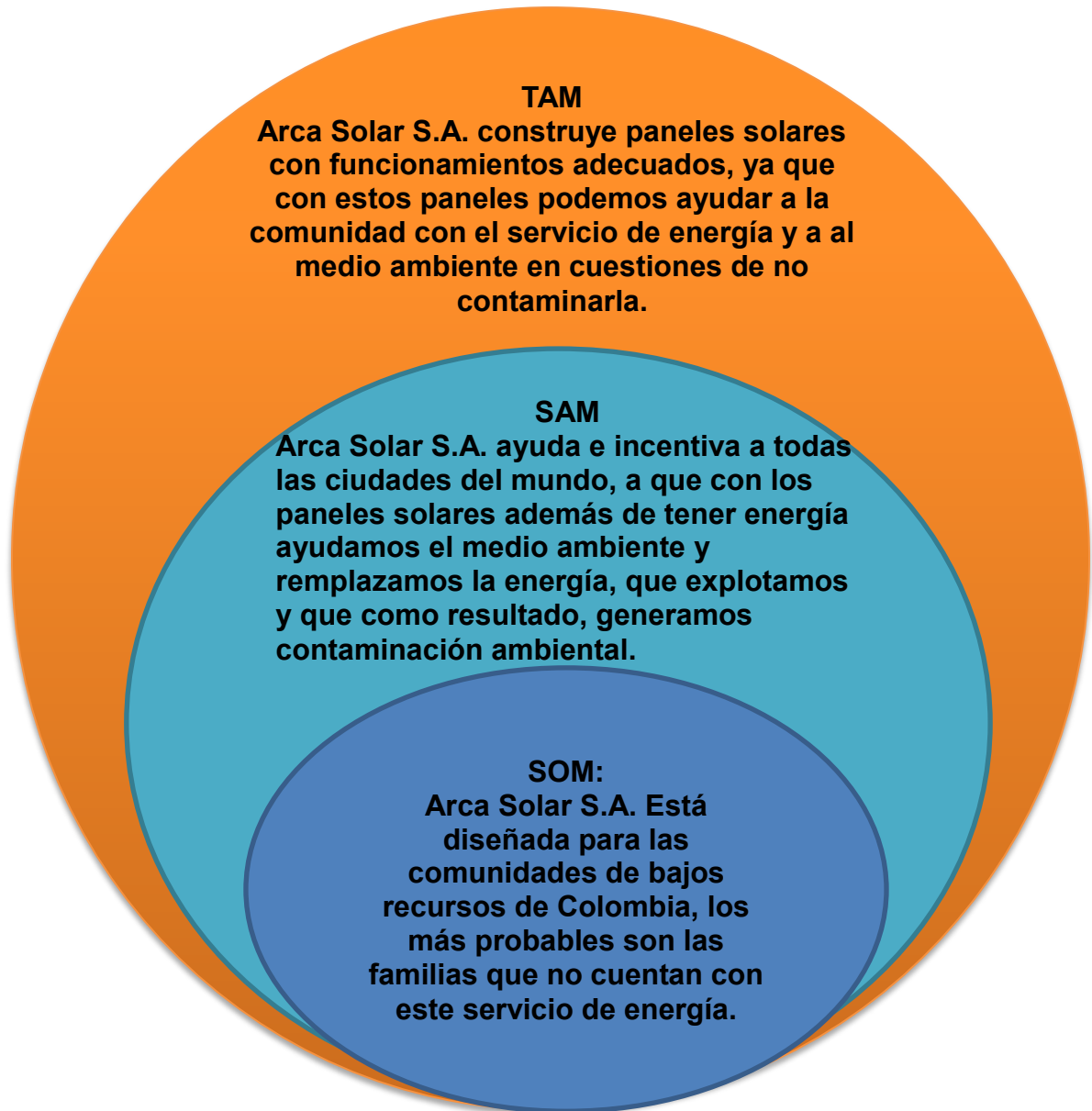
2.6 mercado

Nuestro producto sirve para todas las comunidades que quieran mejorar y ayudar con el cuidado del medio ambiente, brindando nuestros servicios en todo el país.

Oferta: Instalación de paneles solares, en comunidades en situación de vulnerabilidad para beneficio de un servicio.

Demanda: Comunidades vulnerables de Colombia que no cuentan con servicio de energía.

2.6.1 Identificación de TAM, SAM, SOM



3. VALIDACION DEL MERCADO

3.1 FORMATO DE ENTREVISTA

Somos estudiantes de la carrera de administración de empresas y le solicito de la manera más atenta que conteste breve encuesta para la elaboración de mi proyecto de tesis. Le agradezco de antemano su cooperación y atención.

A continuación se presentaran las preguntas a contestar. Por favor lea con atención y encierre en un círculo la respuesta que usted cree que es correcta.

1 ¿Cree usted que la energía eléctrica de este país es costosa?

Si

No

2 ¿Cree usted inteligente, usar energía solar?



Si

No

3 ¿Invertiría usted en productos que utilizan energía solar?

Si

No

4 ¿Cree que es importante ahorrar energía?

Si

No

5 ¿Considera que reduciría los costos de su tarifa mensual de electricidad, utilizando energía solar?

Si

No

6 ¿Considera que hace buen uso de la energía?

Si

No

7 ¿Le importa el cambio climático?

Si

No

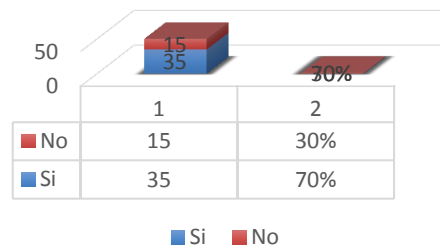
8 ¿Le gustaría implementar el método de los paneles solares en su hogar?

Si

No

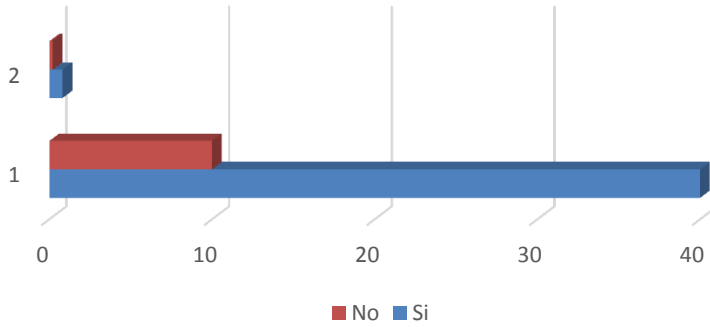
PERSONAS ENCUESTADAS	
50	
EDADES	20-50 AÑOS
HOMBRES	20
MUJERES	30

1 ¿Cree usted que la energía eléctrica de este país es costosa?

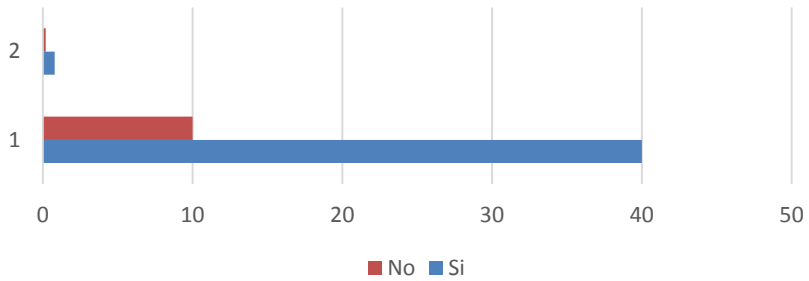




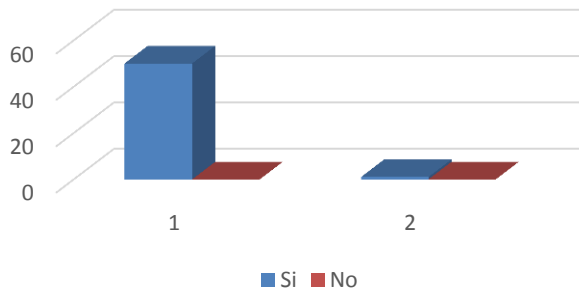
2 ¿Cree usted inteligente, usar energía solar?



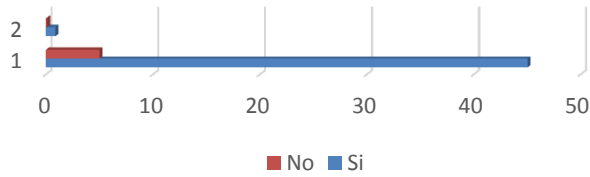
3 ¿Invertiría usted en productos que utilizan energía solar?



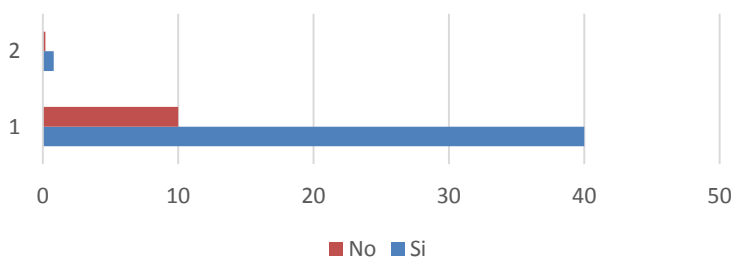
4 ¿Cree que es importante ahorrar energía?

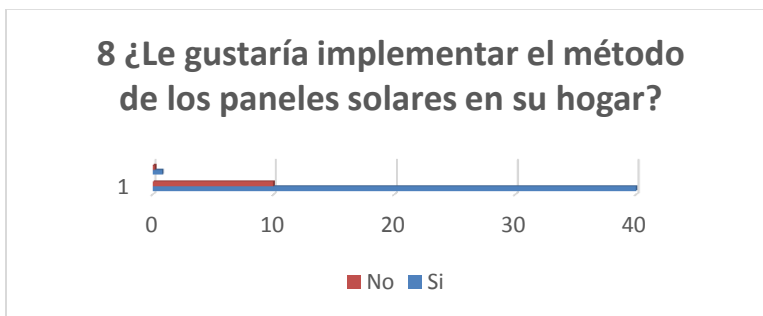
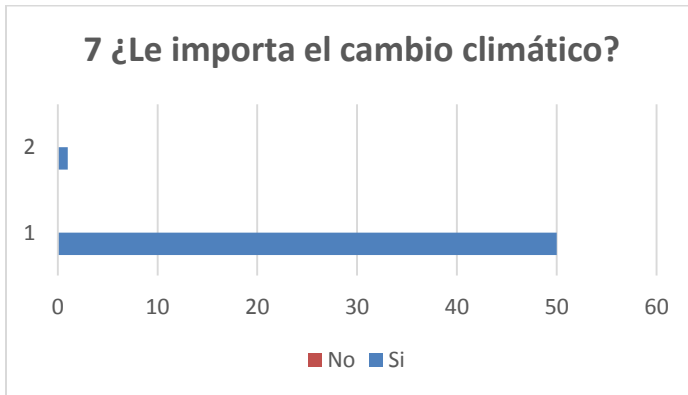


5 ¿Considera que reduciría los costos de su tarifa mensual de electricidad, utilizando energía solar?



6 ¿Considera que hace buen uso de la energía?





3.2 ANALISIS DE LA INFORMACION RESULTADOS

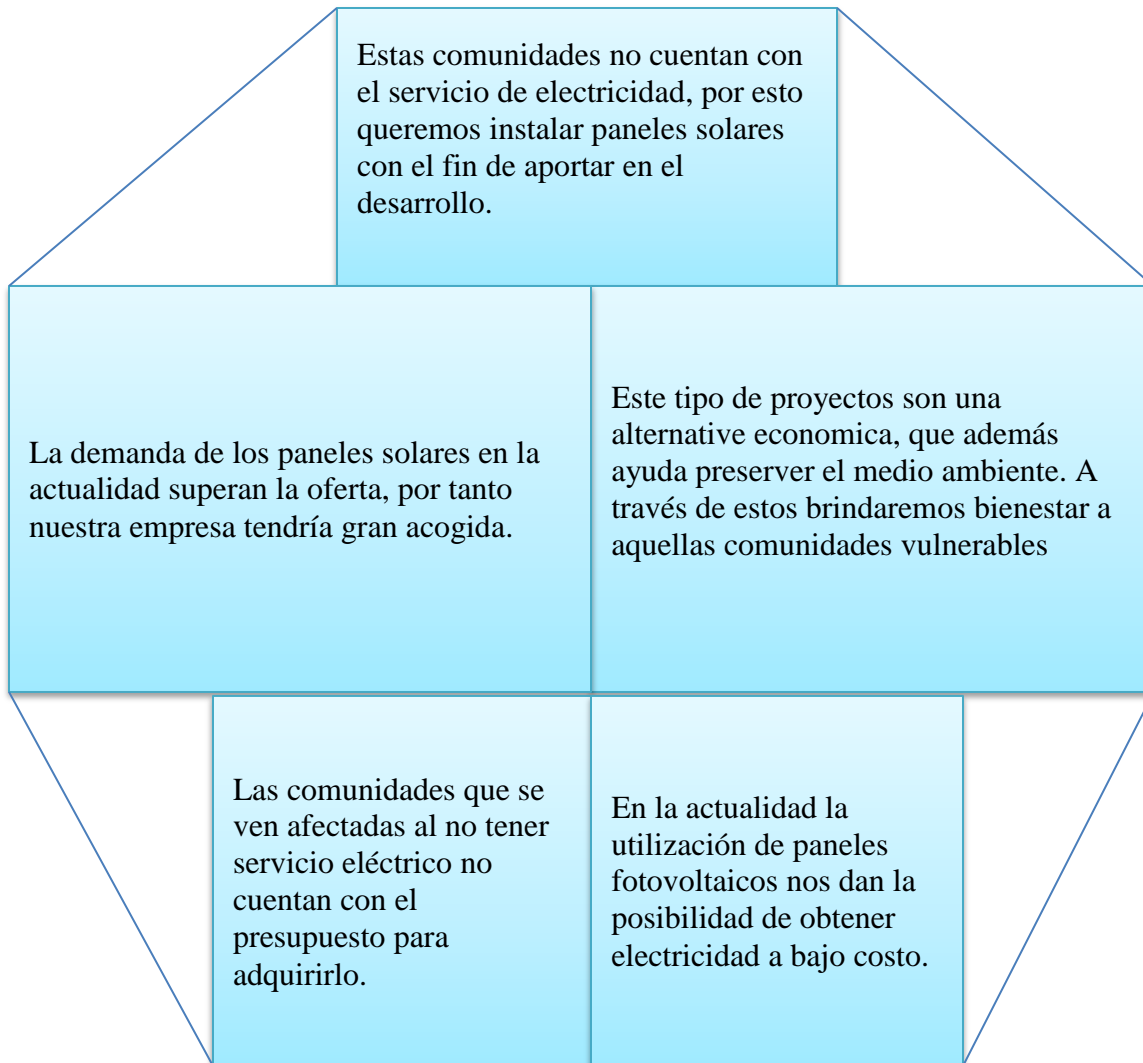
Con base al escaso recurso de la energía y el alto grado de contaminación en Colombia podemos llevar a cabo el proyecto de los paneles solares ya que contribuimos al el cuidado del medio ambiente y suplimos la necesidad de este servicio fundamental que es la energía

3.2.2 Validación de los beneficios y expectativas

Al adquirir un sistema fotovoltaico la sociedad, tendrán la garantía de suministrar energía solar. Los paneles solares no requieren mantenimiento y su funcionamiento es automático, por lo que el riesgo que el sistema falle es mínimo. La vida útil del panel solar es aproximadamente 25 a 30 años.

La energía solar se obtiene de fuentes naturales, por lo que el sol es considerado una fuente inagotable. Gracias a ello, se fomenta el sostenimiento energético, sustentable, innovación, y puede además satisfacer las demandas energéticas del planeta.

3.33 Pentágono de perfilación del cliente



4. Prototipo



<https://www.google.com.co/search?q=planos+de+paneles+fotovoltaicos&client=psy-ab&hl=es->

Están formados por un conjunto de células fotovoltaicas que producen electricidad a partir de la luz que incide sobre ellos mediante el efecto fotoeléctrico.

Los paneles fotovoltaicos, en función del tipo de célula que los forman, se dividen en:

Mono cristalinas: se componen de secciones de un único cristal de silicio(Si) (reconocibles por su forma circular u octogonal, donde los 4 lados cortos, si se puede apreciar en la imagen, se aprecia que son curvos, debido a que es una célula circular recortada).

Poli cristalinas: cuando están formadas por pequeñas partículas cristalizadas.



Amorfos: cuando el silicio no se ha cristalizado.

Su efectividad es mayor cuanto mayor son los cristales, pero también su peso, grosor y costo. El rendimiento de las primeras puede alcanzar el 22 %¹ mientras que el de las últimas puede no llegar al 10 %, sin embargo su costo y peso es muy inferior.

4.1 Descripción del producto o servicio

Los paneles solares son módulos capaces de aprovechar la energía de la radiación solar. Alcanza tanto a los colectores solares disponibles para producir agua caliente como a los paneles fotovoltaicos que se usan para generar electricidad. En ambos casos, se trata de una tecnología limpia que permite obtener energía sin comprometer al medio ambiente.

Los paneles fotovoltaicos se encuentran conformados por distintas celdas, encargadas de convertir la luz en electricidad. Las celdas emplean el denominado técnicamente efecto fotovoltaico para transformar la energía solar y lograr que la corriente atraviese dos placas con cargas eléctricas contrapuestas.

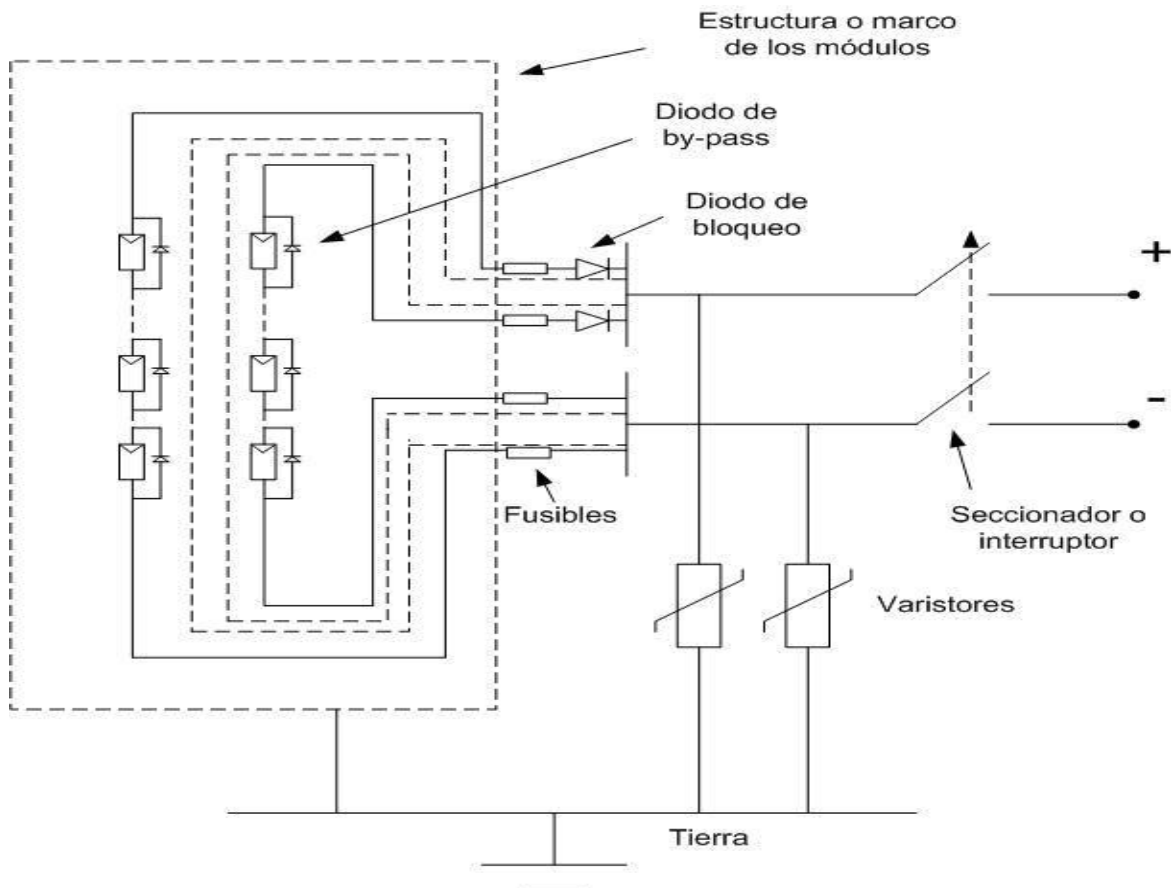
4.2 Ficha técnica del producto o servicio

PANEL FOTOVOLTAICO	
ESPECIFICACIONES	CAPACIDAD
Potencia Nominal	310w
Tención en el punto Pmax	37V
Corriente en el punto Pmax	8.38A
Tención en circuito abierto	45.9V
Corriente de cortocircuito	8.96A
Dimensiones	1956 x 992 x 40
Peso	26.5
Vidrio frontal	Templado 32 mm, alta transmisión
Estructura	Aleación de aluminio anodizado
Cables de Salida	TUV 1x4mm ² , Longitud: 900mm
Caja de conexión	Clase IP67
Numero de celdas	72 6x12

Características:

- Baja degradación y excelente rendimiento en días nublados.
- Capaces de soportar temperaturas, cargas e impactos.
- Alta eficiencia en las celdas solares.

4.2.1 Planos



http://opex-energy.com/fotovoltaica/componentes_fotovoltaicos.html

Figura ***

Los diodos de bloqueo: se instalan en serie con cada hilera o conjunto de hileras para prevenir las pérdidas debidas a la inversión de corriente cuando el generador fotovoltaico está conectado a una fuente de tensión como por ejemplo una batería, en situación de no

iluminación, de noche, suele ser mayor la energía perdida por caída de tensión en funcionamiento normal por lo que su uso en general.

Los fusibles: protegen a los conductores de sobre corrientes y se pueden instalar cuando el generador fotovoltaico está compuesto de varias hileras o ramas en paralelo, en el conductor que colecta la intensidad generada en dichas ramas si no tiene la suficiente capacidad para soportar de modo permanente la intensidad de corto circuito, el fotovoltaico está conectado a red, los cables o conductores que lo conforman deberán tener la suficiente sección para permitir el paso de la máxima corriente generada.

Los varistores: también llamados dispositivos de protección contra sobretensiones producidas por descargas atmosféricas. Estos actúan como verdaderos fusibles de tensión y se instalan en general entre los terminales positivo y negativo de una rama o asociación de ramas y entre cada uno de dichos terminales y la tierra de todas las masas metálicas del generador o sistema fotovoltaico: Estructura y marcos metálicos de módulos, carcasas de cuadros eléctricos, etc.

En viviendas fotovoltaicas conectas a red, en las que los módulos conforman, como elementos estructurales integrados, parte de la cubierta o fachada sur, la estructura soporte de módulos deberá estar dispuesta de tal modo que garantice una perfecta estanqueidad, permitiendo en todo caso la reposición o sustitución de cualquier módulo, fácilmente.



5.1 IDENTIDAD ESTRATEGICA

Surge de la necesidad de demostrar los diversos usos de la energía solar a partir de la creación de un modelo a escala de un panel solar sensibilizando hacia la comunidad en general sobre la necesidad de cuidar las diversas fuentes energéticas

5.2 FUTURO PREFERIDO

VISION

En el 2020 ser reconocidos por la calidad de nuestro producto en Colombia, para posteriormente crecer a nivel internacional, con el compromiso de una mejor calidad de vida.

MISION

Somos una empresa cuyo objetivo es procesar y comercializar productos de calidad contribuyendo y ayudando al medio ambiente, brindando un buen servicio, satisfaciendo a nuestros clientes y cumpliendo sus expectativas con nuestros productos

5.3 OBJETIVOS EMPRESARIALES

- Posicionar la empresa en un alto nivel de competencia con calidad y excelencia en el servicio en un corto plazo.
- Lograr el cumplimiento de todos los objetivos internos propuestos, que permita expandir la cobertura de la empresa tanto a nivel local como internacional.
- Entrar al mercado nacional a través de una publicidad adecuada que cumpla con las expectativas de los diferentes clientes.



5.3.1 OBJETIVO GENERAL

Demostrar los diversos usos de la energía solar a partir de la creación de un modelo a escala de un panel solar sensibilizado hacia la comunidad en general sobre la necesidad de cuidar las diversas fuentes energéticas.

5.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Explicar los aspectos favorables de la energía solar en la reducción de la contaminación ambiental.
2. Construir un modelo a escala que permita demostrar de una manera eficaz la producción de energía a partir de los paneles solares
3. Dar a conocer los beneficios de la energía solar y ayudar al medio ambiente

5.4 Valores corporativos

Grupos de referencia	Valores			
	Conciencia y respeto ambiental	Transparencia	Compromiso	Equidad
Proveedores	X	X	X	X
Sociedad			X	X
Gobierno	X		X	
Acreedores	X	X	X	
Accionistas	X	X	X	X
Clientes	X	X	X	X
Empleados	X	X	X	X
Propietarios	X	X	X	X

Conciencia y respeto ambiental:

Nuestro trabajo ayuda al cuidado y preservación del medio ambiente.

Transparencia:

Trabajamos basándonos en lo establecido por la ley y preservamos por encima de todo los derechos de los clientes.

Compromiso:

Cumplimos a cabalidad con nuestras obligaciones y acuerdos.

Equidad:

Sabemos que para obtener buenos resultados debemos trabajar en equipo.

6.1 Pestel

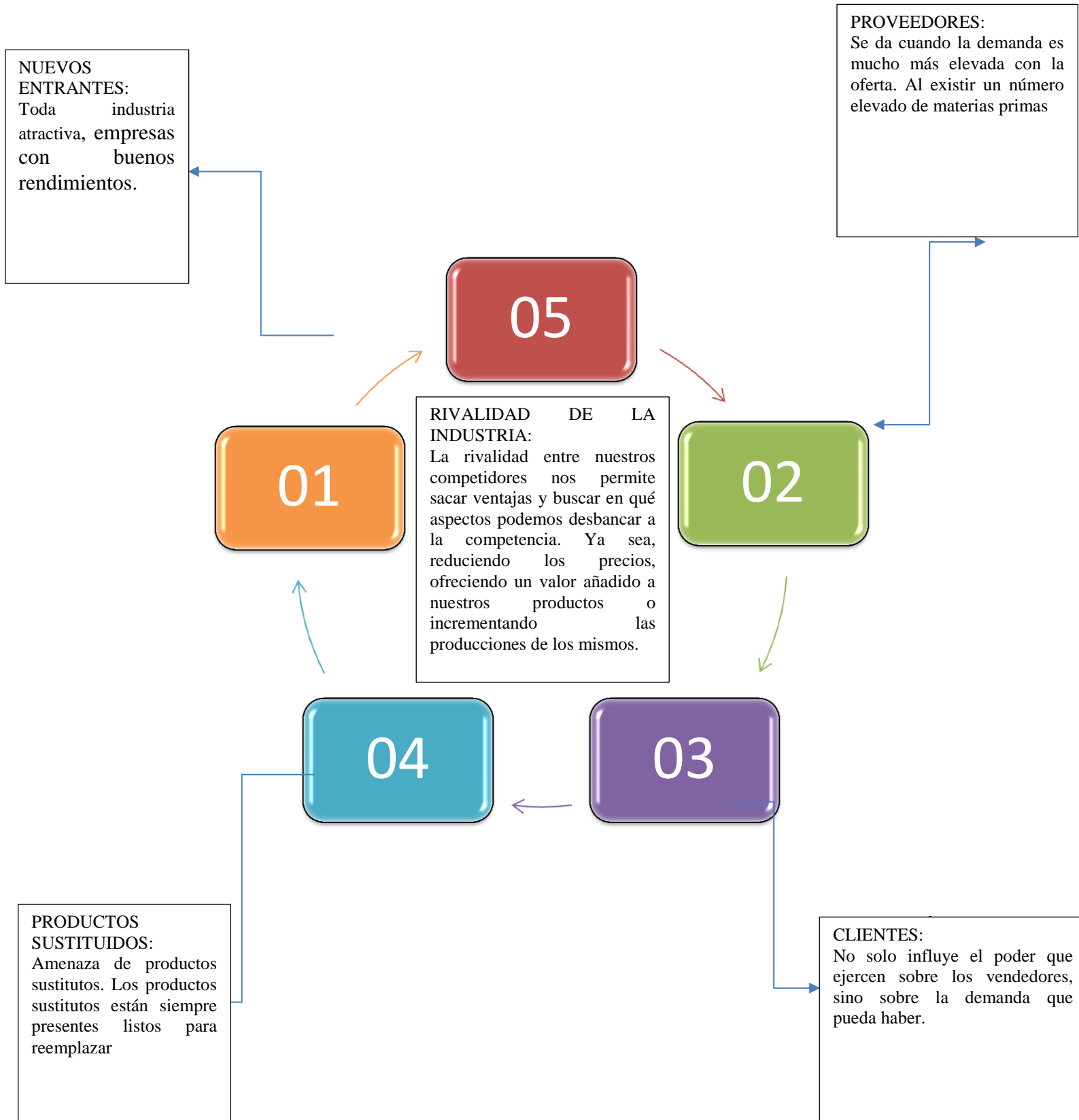
<p>Políticas: P</p> <p>En estos últimos años los partidos políticos han expresado su apoyo a las energías renovables. Por ello, se han cumplido las intenciones de impulsar nuevas energías renovables y la eficiencia energética, implantando los paneles fotovoltaicos, logrando contratos de entidad pública. Uno de los objetivos de un candidato es transformar los techos de cada hogar en paneles solares”. Según el candidato, “solo hay que cambiar la regulación para que cada familia genere su propia energía eléctrica a costo cero, lo cual permite transformar su casa en una unidad productiva y mejorar los medios de transporte, la ciudad, el campo y los pozos de agua”. La mayoría de los partidos políticos apoyan la iniciativa de la UE aprobada en Bruselas en el año 2007 en la que se establece que el 20% de la energía que se consume proceda de fuentes renovables. El entorno político es positivo pero hay que tener en cuenta la situación que</p>	<p>Economía: E</p> <p>La capacidad de la humanidad para utilizar los paneles fotovoltaicos ha sido el catalizador para el desarrollo tecnológico e industrial que ha dado lugar a una prosperidad socioeconómica sin precedentes en muchas regiones del mundo. Los defensores del medio ambiente sostienen que la energía sostenible también puede tener un impacto económico positivo. Para garantizar el suministro de energía a largo plazo es necesario la búsqueda de energías alternativas. Los países se han desarrollado conjuntamente con la necesidad de energía, por ello la energía es una de las formas más destacadas de mantener un crecimiento económico sostenible. También cabe destacar la gran escasez de petróleo en el mercado mundial, por lo cual algunos países ya comienzan a utilizar sus reservas con la repercusión en los precios del petróleo que esto conlleva. El precio de las</p>	<p>Socio – culturales: S</p> <p>El uso generalizado de los sistemas de energía renovable puede conducir al aumento o a la disminución de las tasas de empleo en algunas regiones, Otros impactos sociales podrían incluir mayor libertad de elección de los consumidores en relación con un proveedor doméstico de energía; cambiar las relaciones políticas a nivel internacional, y las mejoras esperadas en materia de salud, ya que cada vez más ciudadanos ya no están expuestos a la contaminación, y producción de emisiones de CO2 u otros gases</p>
--	---	---

<p>estamos atravesando en estos momentos y como consecuencia de ello se han eliminado una serie de ayudas que permitían al usuario hacer más viable la instalación de paneles solares pélvicos.</p>	<p>energías renovables no es tan propensas a las fluctuaciones del mercado como el petróleo o el gas natural. La crisis mundial en la que estamos inmersos tiene un impacto desfavorable para nuestro negocio, ya que la gente no dispone de dinero para invertir y el Estado no ofrece muchas ayudas para este tipo de instalaciones. Además, los expertos predicen que el aumento de la inversión en sistemas de energía renovable seguirá produciendo empleos en todo el mundo.</p>	
<p>Tecnología: T</p> <p>Hoy en día la energía renovable ha alcanzado su madurez tecnológica y comercial. El material que se emplean en la película delgada basadas en el silicio podría estar llegando al límite en cuanto a relación eficacia-coste. En un futuro sería necesario introducir mejoras en la tecnología de los paneles fotovoltaicos, mejorando su diseño, aumentando la calidad de la superficie selectiva, etc. También sería conveniente poder aumentar la vida útil de los paneles fotovoltaico de unos</p>	<p>Legislación: L</p> <p>El Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por el RD 314/2006 del 28 de marzo de 2006, es la normativa principal que rige estas instalaciones. Persigue conseguir un uso racional de la energía, reduciendo al máximo los consumos y sustituyendo parte de las fuentes de energía convencionales por otras renovables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitar la demanda energética. 	<p>Ecología: E</p> <p>Las personas cada vez están más sensibilizadas con el cambio climático del planeta. Promover este tipo de instalaciones solares nos ayuda a reducir las emisiones contaminantes, que son los que tienen una repercusión más negativa en la salud de la población. La mayoría de los defensores del medio ambiente sostienen que los sistemas de energía que utilizan agua, la</p>

<p>40 a 50 años manteniendo la misma base tecnológica. Con estas mejoras tecnológicas que desarrollarán en un futuro próximo, se compatibilizarán con un coste de inversión más reducido para el usuario debido a la elevada producción, mejora de los procesos productivos y su comercialización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del rendimiento de las instalaciones térmicas. • Aumento de la eficiencia de las instalaciones de iluminación. 	<p>energía solar para producir energía no crean emisiones de dióxido de carbono, una vez que se construyen y por lo tanto no contribuyen al cambio climático. Además, a diferencia de la nuclear y de la industria del petróleo, los sistemas de energía más renovables no producen subproductos y residuos peligrosos que puedan destruir un ecosistema. El único impacto que genera este tipo de instalaciones es el impacto visual, con el que hay que tener especial cuidado al realizar las instalaciones intentando integrarlas y adaptarlas respetuosamente en las viviendas ya que proporcionan respeto con el medio ambiente y un cuidado especial con el entorno, favoreciendo así la calidad de vida de las personas.</p>
--	---	--

Tabla***

6.2 Cinco fuerzas de Porter



Capítulo 7

7. Conclusiones

En este proceso pudimos evidenciar la importancia de la implementación de los paneles solares porque además de ser una oportunidad para estas comunidades marginadas, también generan beneficios a nivel económico y ambiental, puesto que al ejecutarse este tipo de proyectos no solo aportamos al cambio radical que vivirán estas personas, sino que también ayudamos a reducir la producción de dióxido de carbono (CO₂) y bajar costos.

Los paneles solares son una fuente alternativa en nuestro hogar y en nuestra economía, debido a su ahorro podemos brindar una energía limpia y saludable beneficiando a numerosas familias y así disminuir la contaminación ambiental.

Capítulo 8

8. Web grafía

1. Congreso de Colombia, ley 697 (2001)
http://www2.igac.gov.co/igac_web/normograma_files/LEY6972001.pdf
2. Ley 143 (1994)
<http://www1.upme.gov.co/Entornoinstitucional/NuestraEntidad/Paginas/Quienes->
3. Sáenz, Jorge (2017) En penumbras 2.5 millones de colombianos no tienen energía eléctrica, El Espectador <https://www.elespectador.com/economia/en-penumbras-25-millones-de-colombianos-no-tienen-energia-electrica-articulo-706892>
4. Llevar energía a todos los municipios cuesta \$4 billones (2014) Portafolio <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/llevar-energia-municipios-cuesta-billones-48116>
5. Ahumada, Omar (2017) Nueve de cada 10 proyectos para generar energía usarán paneles solares, El Tiempo <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/en-colombia-9-de-cada-10-proyectos-de-energia-usaran-paneles-solares-162616>
6. Nuevos operadores y paneles solares: las alternativas de los candidatos frente a Electricaribe (2018) El Espectador <https://www.elespectador.com/elecciones-2018/noticias/politica/nuevos-operadores-y-paneles-solares-las-alternativas-de-los-candidatos-frente-electricaribe-articulo-748363>
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-5515>



