



FACULTAD DE POSGRADOS

PLAN DE NEGOCIOS PARA EVALUAR LA FACTIBILIDAD DE ADQUISICIÓN  
DE UNA FRANQUICIA DE LA EMPRESA HELIATEK

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos  
para optar por el título de Magíster en Administración de Empresas  
con Especialización en Negocios

Profesora Guía  
Msc. Lidia Margarita Romo Pico

Autora  
Pamela Yadira Moya Endara

Año  
2017

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

---

Lidia Margarita Romo Pico  
Magíster en Economía  
C.C.1703714087

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Irma Verónica Garcés Fuentes  
Magister en Finanzas  
CC: 1712241239

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Pamela Yadira Moya Endara  
Licenciada Multilingüe en Negocios y Relaciones Internacionales  
C.C.1715858054

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi amado esposo Andrés, a mi familia, a mi tutora Margarita, amigos y colegas de ser mis guías.

Por detenerme cuando debía y por empujarme cuando tenía miedo de seguir mis sueños.

## **DEDICATORIA**

Dedicado a mi hija Alyssa Espín.

Tú fuiste una gran maestra, con  
sólo nacer me enseñaste a amar

## RESUMEN

El presente plan de negocios evalúa la factibilidad de adquisición de una franquicia de la empresa Heliatek, para establecerla en el mercado local ecuatoriano, en la ciudad de Quito, con la finalidad de distribuir y vender de películas solares orgánicas, las mismas que brinden una alternativa de energía renovable basada en reflexiones sobre la sostenibilidad y en busca de un modelo económico de desarrollo sostenible.

Con el objetivo de evaluar la factibilidad del proyecto, la investigación se centra en cuatro ejes: estrategia general y de marketing, operaciones, recursos humanos y financiero.

La estrategia general y de marketing expone: el análisis del entorno y de la industria como resultado de las encuestas; basado en las cinco fuerzas de Porter, se evalúa competencia, proveedores, compradores y sustitutos; se identifica el mercado potencial y se establece el precio bajo una estrategia de marketing de diferenciación enfocada.

El análisis operativo y de recursos humanos de la empresa brinda herramientas y conocimientos, técnicos, administrativos y legales, necesario para la integración de procesos mediante el uso de la franquicia.

Finalmente, la viabilidad financiera, a través del VAN y de la TIR, y bajo la premisa de proyecciones a 10 años, indica resultados positivos para la futura inversión en este plan de negocios.

## **ABSTRACT**

This business plan evaluates the feasibility of acquiring a franchise from Heliatek company, to establish it in the Ecuadorian market, in Quito city, with the purpose of distributing and selling organic solar films, which provide an alternative of renewable energy, based on reflections on sustainability and looking for an economic model of sustainable development.

With the objective of evaluating the feasibility of the project, the research is centered on four axes: general strategy and marketing, operations, human resources and financial.

The general and marketing strategy exposes: the analysis of the environment and the industry considering the result of the surveys. The evaluation of competition, suppliers, buyers, and substitutes based on Porter's five forces analysis. The potential market is identified and the price is established under a targeted differentiation marketing strategy.

The operational and human resources analysis of the company provides tools and technical, administrative, and legal knowledge, necessary for the integration of processes by franchising.

Finally, the financial viability, through the NPV and the IRR, and under the premise of projections to 10 years, indicates positive results for future investment in this business plan.



# ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS .....	1
1.1. Introducción .....	1
1.2. Objetivos .....	2
1.2.1. Objetivo General .....	2
1.2.2. Objetivos Específicos.....	2
1.3. Justificación del proyecto .....	3
1.4. Metodología.....	3
1.5. Conclusiones del capítulo .....	5
2. CAPÍTULO II. ESTRATEGIA GENERAL Y ESTRATEGIA DE MARKETING .....	6
2.1. Aspectos legales del negocio propuesto .....	6
2.1.1. Examen de la legislación vigente sobre la idea de negocios propuesta.....	6
2.1.2. Impedimentos/Estímulos en la legislación vigente para operar el negocio .....	8
2.2. Plan Estratégico .....	12
2.2.1. Estrategia Genérica .....	21
2.2.2. Cadena de Valor .....	22
2.2.3. Cinco Fuerzas de Porter .....	23
2.2.4. Estrategia seleccionada.....	27
2.2.5. Plan de marketing.....	28
2.2.5.1. Precio.....	28
2.2.5.2. Promoción.....	30
2.2.5.3. Plaza .....	30
2.2.5.4. Producto .....	33
2.2.5.5. Plan de medios .....	34

2.2.5.6. Presupuesto de marketing.....	35
2.3. Conclusiones del capítulo .....	35
<b>3. CAPÍTULO III. ESTRATEGIA</b>	
<b>OPERATIVA/OPERACIONES.....</b>	<b>37</b>
3.1. Estrategia de operaciones .....	37
3.2. Plan de operaciones.....	37
3.2.1. Análisis de capacidad productiva.....	38
3.2.2. Nivel de producción elegido.....	38
3.2.3. Inversiones requeridas.....	39
3.2.4. Forma de producción .....	40
3.2.5. Costos de producción/operación.....	41
3.2.6. Gestión de la calidad .....	42
3.2.6.1. Políticas de gestión de la calidad.....	43
3.2.6.2. Sistemas de control de la calidad .....	45
3.3. Gestión medioambiental .....	46
3.3.1. Políticas para el cuidado del medio ambiente.....	46
3.3.2. Presupuesto de la gestión medioambiental .....	48
3.4. Conclusiones del capítulo .....	49
<b>4. CAPÍTULO IV. RECURSOS HUMANOS .....</b>	<b>51</b>
4.1. Plan de gestión de recursos humanos.....	51
4.2. Incentivos, políticas salariales.....	53
4.3. Políticas para el manejo del recurso humano .....	56
4.4. Políticas de capacitación.....	58
4.5. Presupuesto de recursos humanos .....	60
4.6. Conclusiones del capítulo .....	61
<b>5. CAPÍTULO V. FINANCIERO.....</b>	<b>62</b>
5.1. Criterio de evaluación del proyecto.....	62
5.1.1. Calculo de Índices Financieros sin Endeudamiento .....	62
5.1.1.1. VAN .....	62

5.1.1.2. TIR.....	62
5.1.1.3. Punto de equilibrio .....	63
5.1.2. Cálculo de Índices Financieros con Endeudamiento .....	63
5.1.2.1. VAN ajustado por endeudamiento .....	63
5.1.3. Indicadores claves de la gestión financiera .....	64
5.2. Estado de resultados proyectado.....	65
5.3. Estado de situación inicial.....	66
5.4. Estado de flujos de caja proyectado.....	66
5.5. Estrategias de cobertura del riesgo del proyecto .....	67
5.6. Cálculo de las tasas de descuento .....	68
5.7. Análisis de sensibilidad de los flujos de caja del proyecto. ....	68
5.8. Conclusiones del capítulo .....	69
<b>6. CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y</b>	
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>70</b>
6.1. Conclusiones.....	70
6.2. Recomendaciones .....	71
6.3. Recomendaciones para futura investigación.....	72
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>77</b>

# **1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS**

## **1.1. Introducción**

El consumo de energía es un evaluador cuantitativo del progreso de una sociedad, por lo tanto, los países están en constante búsqueda de su desarrollo. En la actualidad, se evidencia cambios en las matrices energéticas por la creciente demanda debida a que las fuentes de energía fósil son finitas, además de tener un negativo impacto ambiental; varias naciones están reduciendo su dependencia de los combustibles fósiles, en busca de un modelo económico de desarrollo sostenible.

El presente trabajo de investigación tiene la finalidad de promover una franquicia de la empresa Heliatek para la distribución y venta de un producto de uso sostenible de energía solar fotovoltaica orgánica, lo que generará un cambio en el sector energético del Ecuador. Este proyecto, basado en nuevas tendencias ambientales, brindará a la sociedad fuentes de investigación solidas que permita a las nuevas empresas aventajar a la competencia actual en energía sostenible.

La posibilidad de emprender este proyecto, como una nueva gestión eficaz del suministro energético orgánico renovable, con la capacidad de satisfacer la demanda actual y futura por parte de los proveedores energéticos, sustentará diferentes estrategias, lo que contribuirá a orientar el apoyo a la iniciativa de sistemas energéticos más sostenibles y eficaces que mitigarán el cambio climático.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Desarrollar un plan de negocios que permita implementar una franquicia de la empresa Heliatek en el mercado local ecuatoriano, en la ciudad de Quito, para la distribución y venta de películas solares orgánicas, las mismas que brinden una alternativa de energía renovable basada en reflexiones sobre la sostenibilidad y desarrollo económico.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

Elaborar el análisis de la situación actual del país y especialmente de la ciudad de Quito, por medio de índices demográficos, estilos de vida, intereses y demás características de una muestra; y de la industria energética relacionado con el estudio en el consumo de energía para poder identificar el tamaño del mercado objetivo para la distribución y venta de las películas solares orgánicas.

Efectuar un estudio de mercado para determinar la demanda insatisfecha, nicho de mercado, clientes potenciales, competencia con su respectiva participación dentro del mercado, y potencial de crecimiento.

Desarrollar la estrategia de negocio en ventas y mercadotecnia que ofrezca valor agregado y diferenciación.

Realizar un estudio técnico y operativo, para establecer la factibilidad del proyecto basado en análisis del producto con estrategias de implementación y desarrollo.

Ejecutar un análisis financiero para estimar la rentabilidad del proyecto.

### **1.3. Justificación del proyecto**

En la actualidad se evidencia una tendencia positiva de invertir en el desarrollo de energías renovables, especialmente en energía solar fotovoltaica, debido a la poca sostenibilidad que tienen los combustibles fósiles y su afectación climática por el incremento de gases de invernadero. Además de sus beneficios ambientales, la energía solar ha demostrado ser una estrategia clave y sostenible de afrontar las complicaciones sobre la seguridad energética y los volátiles precios de los combustibles fósiles, así como un factor sustancial de desarrollo económico mundial.

“América Latina y el Caribe tienen una de las fuentes más ricas de energía natural renovable del mundo. Cuentan con un enorme potencial de energía renovable no convencional. De hecho, se estima que, si la región explotara tan sólo una fracción pequeña de su capacidad renovable no hidráulica, podría satisfacerse la demanda de energía en las crecientes economías de la región.” (WWF, 2014, pág. 5)

Heliatek es una empresa innovadora que utiliza tecnología ligera, transparente, flexible y orgánica sumamente adaptable, que permite generar mejores condiciones en el uso de la energía solar, incluso bajo condiciones de cielo cubierto y otro tipo de luz. Debido a sus características, las películas flexibles solares de Heliatek ofrecen muchas aplicaciones, haciendo de la energía solar un negocio atractivo, mientras que al mismo tiempo previene la contaminación del medio ambiente.

### **1.4. Metodología**

La metodología de investigación a implementarse será por tipo exploratorio con la finalidad de determinar tendencias e identificar relaciones potenciales entre variables para sustentar la viabilidad de este plan de negocios. Se decide optar por este método porque en Ecuador no se constata una gran variedad de empresas enfocadas en actividades de energía solar fotovoltaica orgánica,

debido a que el desarrollo de este tipo de energía es un tema de investigación poco estudiado. Las variables consideradas para el proyecto serán mediante exploración de los diferentes Organismos como: Entidades Internacionales, Nacionales, Gubernamentales y Privadas, las mismas que proporcionarán información actual y reportes estadísticos desde el 2010 hasta el 2015 del progreso y desarrollo de energía solar fotovoltaica en el ámbito ecuatoriano; después de comprender la posición del país en el uso de esta energía renovable, se podrán identificar las empresas relacionadas con la actividad de energía solar fotovoltaica orgánica en Quito.

El método descriptivo, utilizando fuentes de información Primaria a través de la encuesta sobre datos demográficos, tendencias y características de los potenciales clientes, consumo de energía, análisis de mercado para implementación de paneles solares orgánicos y criterios de sostenibilidad, mediante (Excel – Office 365) brindará las herramientas para especificar las características y perfiles empresariales, ambientales, económicos, sociales y culturales, referente al uso de energías sostenibles y en especial la energía solar fotovoltaica orgánica. La recolección de estos datos se aplicará para el desarrollo del análisis estratégico del presente plan de negocios.

Con la finalidad de poder identificar la demanda insatisfecha en el mercado del negocio, se aplicará el método inductivo, la información que se obtenga de las preguntas de la encuesta relacionadas al estudio del mercado del proyecto, proporcionarán el registro, clasificación, interpretación y análisis de los hechos para el desarrollo de la estrategia general y de marketing.

Referente al análisis del criterio de evaluación financiera del proyecto, se utilizará las siguientes metodologías de cálculo: el VAN (Valor Actual Neto), el análisis de los flujos de caja de ingresos y egresos traídos a valor presente que proporcionarán la información financiera si este plan de negocios es viable después de descontar la inversión inicial, considerando la tasa de descuento (CAPM). Se realizará el análisis con la tasa de descuento (CAPM) para identificar la rentabilidad del proyecto, independientemente de donde proviene

la inversión; además al existir un apalancamiento financiero, la rentabilidad exigida al patrimonio empieza a incrementar debido a la angustia financiera y para determinar dicha rentabilidad, deberá utilizarse (CAPM). La TIR (Tasa Interna de Retorno) proporcionará la información si el proyecto va a tener una rentabilidad en el tiempo; y el análisis de la Recuperación de Inversión con flujos de caja descontados, permitirá entender los flujos de efectivos descontados para igualar a la inversión inicial, la misma que, tendrá que complementarse con los cálculos del VAN para una mejor toma de decisiones por parte de inversionista, en base a los costos y beneficios del plan de negocio.

### **1.5. Conclusiones del capítulo**

La comprensión del contexto macro y micro del plan de negocios, es esencial para identificar la oportunidad del negocio y proceder con la preparación del proyecto basado en la información que se consolide después de la investigación de mercado, para finalmente evaluar la rentabilidad de la inversión.

La metodología de investigación que se utilizará para la evaluación de este plan de negocios tiene como finalidad obtener la información necesaria para generar las estrategias del proyecto de implementación de una franquicia de la empresa Heliatek en el mercado local ecuatoriano, en la ciudad de Quito, para la distribución y venta de películas solares orgánicas, cuyo análisis servirá para evaluar la factibilidad del presente plan de negocios. Para fines académicos, la investigación exploratoria es esencial debido a que en Ecuador no se constata empresas enfocadas en actividades de energía solar fotovoltaica orgánica, por ser un área de investigación poco estudiada.

Los métodos a investigarse en el marco del estudio financiero brindarán las herramientas para la toma de decisiones asociadas al plan de negocios y el mecanismo de inversión de los recursos económicos.



## **2. CAPÍTULO II. ESTRATEGIA GENERAL Y ESTRATEGIA DE MARKETING**

### **2.1. Aspectos legales del negocio propuesto**

#### **2.1.1. Examen de la legislación vigente sobre la idea de negocios propuesta.**

En Ecuador se encuentran varias franquicias debido a su eficiencia comercial y empresarial por vínculos tecnológicos y económicos. Las franquicias permiten la transferencia de conocimiento (*know how*)<sup>1</sup>, tecnología, patentes industriales, marcas y manuales de procedimientos lo que permite al franquiciado un equilibrado desempeño de las operaciones del negocio porque se beneficia directamente de una empresa consolidada en el mercado con posicionamiento en la mente de los consumidores; además de recibir asesoría y capacitación para la continuidad y mantenimiento de la empresa.

En el Ecuador no existe una legislación específica o un marco jurídico determinado para franquicias. Se identifica ciertas disposiciones legales generales en los diferentes códigos y leyes, pero se establece por el mutuo acuerdo entre las partes bajo un modelo de contrato mercantil, donde se determina los términos y condiciones técnicos, legales, comerciales y tributarios; siempre sujetos a las leyes ecuatorianas para evitar controversias legales.

Los principales artículos a considerarse de las normativas legales vigentes para la ejecución de la franquicia de la empresa Heliatek en el mercado local ecuatoriano, en la ciudad de Quito son:

#### **Código de Comercio**

---

<sup>1</sup> “know how” Conjunto de Conocimientos que posee el franquiciador y son transmitidos a los franquiciados en forma de manuales operativos y así seguir con el éxito empresarial y ser diferente de las demás empresas. (s/f.). En Significados.com. Disponible en: /Expresiones en Ingles/know how [Consultado: 31 de octubre de 2016, 12:01 pm].

“**Art. 1.-** El Código de Comercio rige las obligaciones de los comerciantes en sus operaciones mercantiles, y los actos y contratos de comercio, aunque sean ejecutados por no comerciantes.” (Código de Comercio, 2012)

### **Código Civil (Libro IV)**

“**Art. 1454.-** Contrato o convención es un acto por el cual una parte se obliga para con otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa. Cada parte puede ser una o muchas personas.” (Código Civil, 2015)

### **Ley de Propiedad Intelectual**

“**Art. 1.-** El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, (...). La propiedad intelectual comprende:

1. Los derechos de autor y derechos conexos;
2. La propiedad industrial, que abarca, entre otros elementos, los siguientes:
  - a) Las invenciones;
  - b) Los dibujos y modelos industriales;
  - c) Los esquemas de trazado (topografías) de circuitos integrados;
  - d) La información no divulgada y los secretos comerciales e industriales;
  - e) Las marcas de fábrica, de comercio, de servicios y los lemas comerciales;
  - f) Las apariencias distintivas de los negocios y establecimientos de comercio;
  - g) Los nombres comerciales; (...).” (Ley de Propiedad Intelectual, 2012)

“**Art. 121.-** Se otorgará patente para toda invención, sea de productos o de procedimientos, en todos los campos de la tecnología, siempre que sea nueva, tenga nivel inventivo y sea susceptible de aplicación industrial”. (Ley de Propiedad Intelectual, 2012)

“**Art. 194.-** Se entenderá por marca cualquier signo que sirva para distinguir productos o servicios en el mercado. (...).” (Ley de Propiedad Intelectual, 2012)

“**Art. 229.-** Se entenderá por nombre comercial al signo o denominación que identifica un negocio o actividad económica de una persona natural o jurídica.” (Ley de Propiedad Intelectual, 2012)

“**Art. 230.-** El nombre comercial será protegido sin obligación de registro. (...)” (Ley de Propiedad Intelectual, 2012)

Para iniciar el plan de negocios es de gran importancia entender la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, LORTI. Los artículos que tiene mayor impacto financiero son: el impuesto a la renta y el impuesto al valor agregado, IVA.

“**Art. 2.-** Concepto de renta. - Para efectos de este impuesto se considera renta:

1.- Los ingresos de fuente ecuatoriana obtenidos a título gratuito o a título oneroso provenientes del trabajo, del capital o de ambas fuentes, consistentes en dinero, especies o servicios; y

2.- Los ingresos obtenidos en el exterior por personas naturales domiciliadas en el país o por sociedades nacionales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 98 de esta Ley.” (LORTI, 2016)

“**Art. 56.-** Impuesto al valor agregado sobre los servicios. - El impuesto al valor agregado IVA, grava a todos los servicios, entendiéndose como tales a los prestados por el Estado, entes públicos, sociedades, o personas naturales sin relación laboral, a favor de un tercero, sin importar que en la misma predomine el factor material o intelectual, a cambio de una tasa, un precio pagadero en dinero, especie, otros servicios o cualquier otra contraprestación (...)” (LORTI, 2016)

### **2.1.2. Impedimentos/Estímulos en la legislación vigente para operar el negocio**

Para la ejecución de este plan de negocios se debe implementar una franquicia industrial. “En este tipo, el franquiciante cede al franquiciatario el derecho de fabricación, la tecnología, la comercialización de los productos, la marca, los procedimientos administrativos y de gestión y las técnicas de venta” (Entrepreneur (s.f.), 2016). Lo cual sería lo más conveniente para el negocio

por las necesidades del mercado y clientes potenciales que se pretende atender; la forma contractual de la franquicia será mediante una franquicia individual.

“Es la forma más típica en la cual un empresario adquiere una franquicia para operarla. Eso no quita la posibilidad de adquirir más franquicias para la apertura de otros locales dentro de un área determinada. En este caso se denomina franquicia múltiple, lo que no implica sub-franquiciar.” (Emprende Pyme (s.f.), 2016)

En referencia a estímulos fiscales para el desarrollo de este plan de negocios se puede encontrar en la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, LORTI

**“Art. 9.1.- Exoneración de pago del Impuesto a la Renta para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas.-** Las sociedades que se constituyan a partir de la vigencia del Código de la Producción así como también las sociedades nuevas que se constituyeren por sociedades existentes, con el objeto de realizar inversiones nuevas y productivas, gozarán de una exoneración del pago del impuesto a la renta durante cinco años, contados desde el primer año en el que se generen ingresos atribuibles directa y únicamente a la nueva inversión.(...) y dentro de los siguientes sectores económicos considerados prioritarios para el Estado: (...)

g. Energías renovables incluida la bioenergía o energía a partir de biomasa; (...)(LORTI, 2016)

**“Art. 10.- Deducciones.** - En general, con el propósito de determinar la base imponible sujeta a este impuesto se deducirán los gastos que se efectúen con el propósito de obtener, mantener y mejorar los ingresos de fuente ecuatoriana que no estén exentos. En particular se aplicarán las siguientes deducciones (...)

7.- La depreciación y amortización, conforme a la naturaleza de los bienes, a la duración de su vida útil, a la corrección monetaria, y la técnica contable, así como las que se conceden por obsolescencia y otros casos, en conformidad a lo previsto en esta Ley y su reglamento; La depreciación y

amortización que correspondan a la adquisición de maquinarias, equipos y tecnologías destinadas a la implementación de mecanismos de producción más limpia, a mecanismos de generación de energía de fuente renovable (solar, eólica o similares) o a la reducción del impacto ambiental de la actividad productiva, y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, se deducirán con el 100% adicional, (...). (LORTI, 2016)

El Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, COPCI, estipula en sus artículos:

**“Art. 4.- Fines.** - La presente legislación tiene, como principales, los siguientes fines: (...)

c. Fomentar la producción nacional, comercio y consumo sustentable de bienes y servicios, con responsabilidad social y ambiental, así como su comercialización y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas; (...).” (COPCI, 2016)

**“Art. 24.- Clasificación de los incentivos.** - Los incentivos fiscales que se establecen en este código son de tres clases:

1. Generales: De aplicación para las inversiones que se ejecuten en cualquier parte del territorio nacional. Consisten en los siguientes: (...)

c. Las deducciones adicionales para el cálculo del impuesto a la renta, como mecanismos para incentivar la mejora de productividad, innovación y para la producción eco-eficiente; (...)

g. La exoneración del impuesto a la salida de divisas para las operaciones de financiamiento externo; (...).” (COPCI, 2016)

**“Art. 235.- Incentivo a producción más limpia.** - Para promover la producción limpia y la eficiencia energética, el Estado establecerá los siguientes incentivos: a. Los beneficios tributarios que se crean en este Código (...).” (COPCI, 2016)

La Ley de Régimen de Sector Eléctrico regula todas las actividades de energía secundaria proveniente de energías renovables y sus artículos estipulan lo siguiente:

“**Art. 5.-** Objetivos. - Fíjense los siguientes objetivos fundamentales de la política nacional en materia de generación, transmisión y distribución de electricidad: (...)

k) Fomentar el desarrollo y uso de los recursos energéticos no convencionales a través de los organismos públicos, las universidades y las instituciones privadas.” (Ley de Regimen del Sector Electrico, 2011)

“**Art. 67.-** Exonérase el pago de aranceles, demás impuestos adicionales y gravámenes que afecten a la importación de materiales y equipos no producidos en el país, para la investigación, producción, fabricación e instalación de sistemas destinados a la utilización de energía solar, eólica, geotérmica, biomasa y otras previo el informe favorable del CONELEC.

Exonérase del pago de impuesto sobre la renta, durante cinco años a partir de su instalación a las empresas que, con su inversión, instalen y operen centrales de producción de electricidad usando los recursos energéticos no convencionales señalados en el inciso anterior.” (Ley de Regimen del Sector Electrico, 2011)

Referente a la Ordenanza 339 de 28 de diciembre de 2010 del Impuesto de Patentes Municipales y Metropolitanas del Distrito Metropolitano de Quito con el fin de incentivar las actividades productivas indica:

“**Art. ...(5). Incentivo tributario para el Distrito Metropolitano.** - A efecto de incentivar las actividades productivas en el Distrito Metropolitano de Quito, las personas naturales o jurídicas que iniciaren actividades industriales, comerciales o profesionales, dentro de la circunscripción distrital, tendrán como base imponible para el cálculo del impuesto en esta Ordenanza, la siguiente:

a. En el primer año de ejercicio de las respectivas actividades, la base imponible será igual a cero (0); y,

b. En el segundo año de ejercicio de las respectivas actividades económicas, y a efecto del cálculo de este impuesto, únicamente se considerará el cincuenta por ciento (50%) de la base imponible real.”. (ORDM-339, 2010)

De acuerdo al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, las películas solares orgánicas de la empresa Heliatek estarían registradas bajo la partida arancelaria 8541401000 y requiere INEN solamente si es usado para el alumbrado público. Para la importación del producto tiene el incentivo de pago 0% de arancel y salvaguardia.

Además de los estímulos en las leyes ecuatorianas que promueven el uso de energías sustentables, desde el aspecto socio-económico se comprende que el presente plan de negocios y su proceso productivo esta íntegramente relacionado con el desarrollo sustentable en los términos de los diferentes protocolos y acuerdos firmados por el Ecuador en materia ambiental como el “el Acuerdo de Paris bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que reemplazará al Protocolo de Kioto.” (Ministerio del Ambiente, 2016)

## **2.2. Plan Estratégico**

Para la implementación de este plan de negocios resulta necesario analizar y comprender la visión general y objetivos del tema propuesto. La investigación del entorno y la situación actual de la industria brinda las herramientas para determinar la posición de la empresa en el mercado ecuatoriano.

Las estrategias y tácticas a continuación descritas serán la base integral en esta planificación del negocio. Los resultados de este análisis, combinados con un conjunto de expectativas futuras permitirán que el negocio desarrolle una serie de alternativas y estrategias diseñadas para el logro de los objetivos del presente plan de negocios.

El análisis del ambiente operativo externo a la organización proporcionará la información necesaria con la finalidad de identificar las oportunidades o amenazas, competidores y clientes y en general el estudio del macro y microambiente, sus factores e incidencia en la actividad empresarial de este plan de negocios.

El Anexo 1. Detalla las preguntas de la encuesta utilizada de acuerdo al método descriptivo, con la finalidad de obtener fuentes de información Primaria sobre datos demográficos, características de los potenciales clientes, consumo de energía, análisis de mercado y tendencia en precios, para determinar la demanda insatisfecha, nicho de mercado, clientes potenciales y potencial de crecimiento de las películas solares orgánicas.

El Anexo 2. Detalla los resultados de la encuesta, la cual fue elaborada mediante la herramienta (Excel – Office 365), y se envió mediante correo electrónico a los posibles clientes potenciales, la herramienta anteriormente mencionada tabula los resultados de manera automática posterior a la recepción de la data.

### *Población*

El presente plan de negocios toma como referencia la totalidad de la población económicamente activa de la ciudad de Quito, según datos del INEC la PEA total actualmente registrada es de 785.942 habitantes, distribuidos 601.338 habitantes en el sector urbano y 184.604 habitantes en sector rural.

### *Muestra*

Con los datos de la población se procede a obtener el tamaño de la muestra a ser encuestada.

La fórmula que se aplica para la muestra es:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha^2} \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_{\alpha^2} \times p \times q}$$

(Ecuación 1)



Donde se considera los siguiente:

$N$  = universo (785.942 PEA),

$Z$  = nivel de confianza (95%),

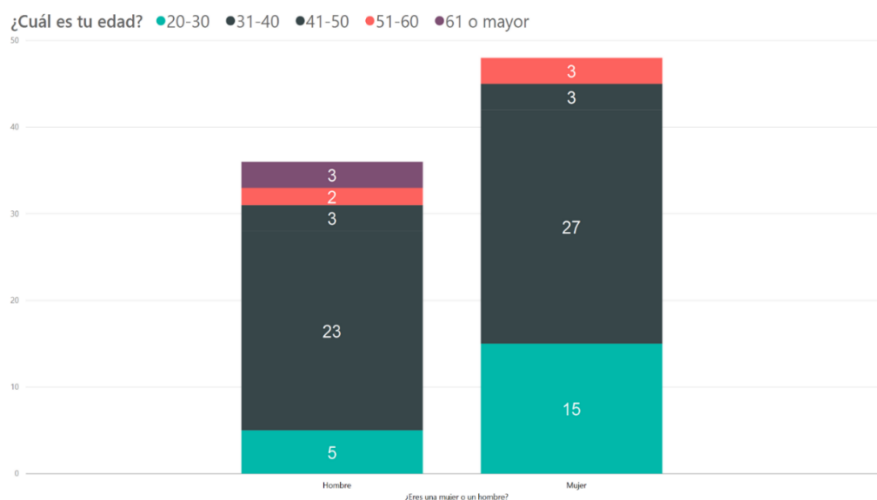
$p$  = probabilidad de éxito (5%),

$q$  = probabilidad de fracaso (5%) y

$d$  = error de proporción (5%)

El tamaño de la muestra con los valores determinados anteriormente indica que la encuesta debería ser distribuida a 73 habitantes, sin embargo, se realizó a 84 habitantes de la ciudad de Quito y los resultados obtenidos son los siguientes:

La pregunta 1-2 del tamaño de la muestra los resultados de la población encuestada son 48 mujeres y 36 hombres. La edad entre 20-30, 15 son mujeres y 5 hombres; entre 31-40, 27 son mujeres y 23 hombres; entre 41-50, 3 son mujeres y 3 hombres; entre 51-60, 3 son mujeres y 2 hombres; y entre 61 o mayor 3 son hombres.



*Figura 1. Resultado de la Encuesta*

La pregunta 3 sobre el tipo de vivienda indica que el 16.67% de los encuestados vive en una vivienda alquilada, el 28.57% en departamento propio, el 52.38% en casa propia y el 2.38% indica otra opción.

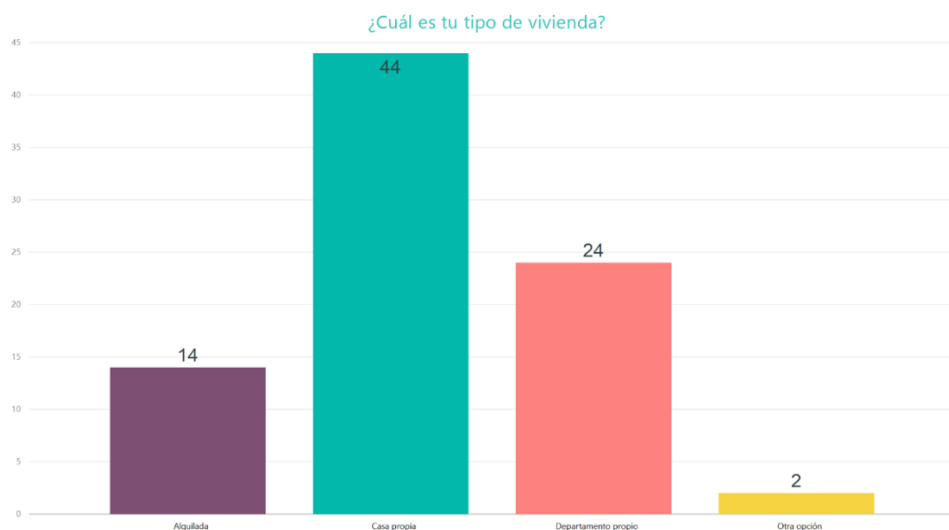


Figura 2. Resultado de la Encuesta

La pregunta 4 sobre conocimiento acerca del desarrollo en energía solar, el 84.52% de los encuestados indica que SI tiene conocimiento y el 15.48% NO tiene conocimiento del tema.

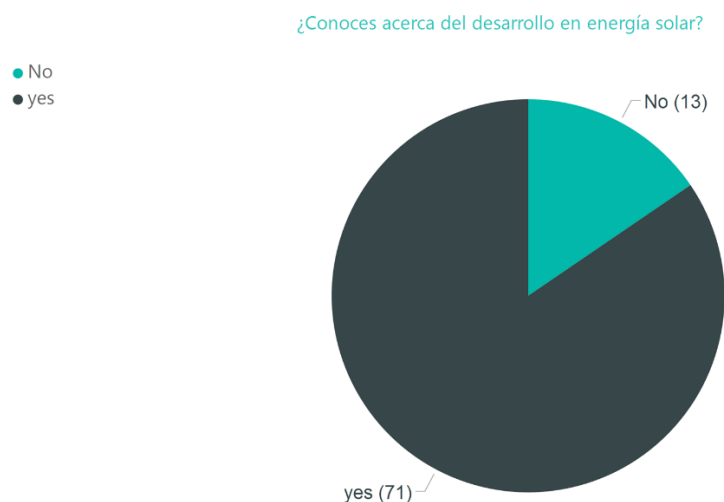


Figura 3. Resultado de la Encuesta

La pregunta 5 sobre si cambiaría el consumo de energía al uso de un producto sostenible de energía solar fotovoltaica de material orgánico, el 91.67% de los encuestados indica que SI y el 8.33% NO lo hará.

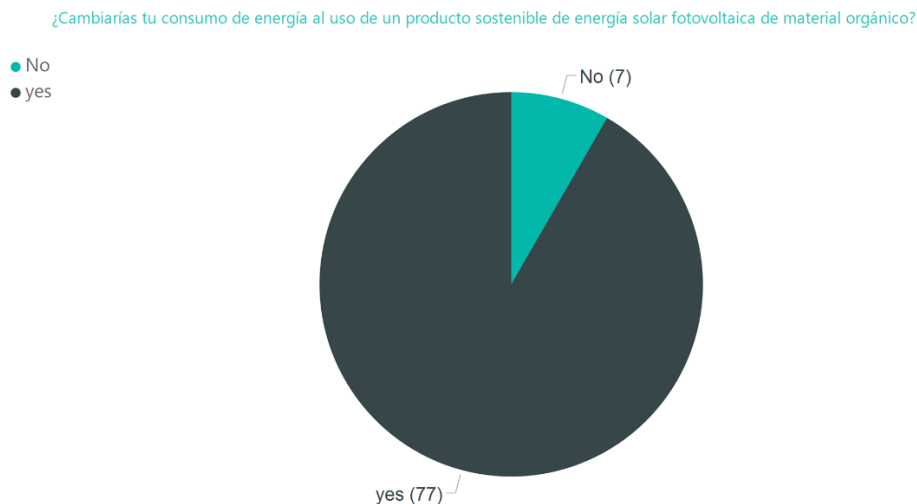


Figura 4. Resultado de la Encuesta

La pregunta 6 si se consideraría que los modelos de sostenibilidad medioambiental generarían desarrollo en las sociedades el 92.24% de los encuestados indica que SI y el 4.76% expresa que NO considera este factor como desarrollo de las sociedades.

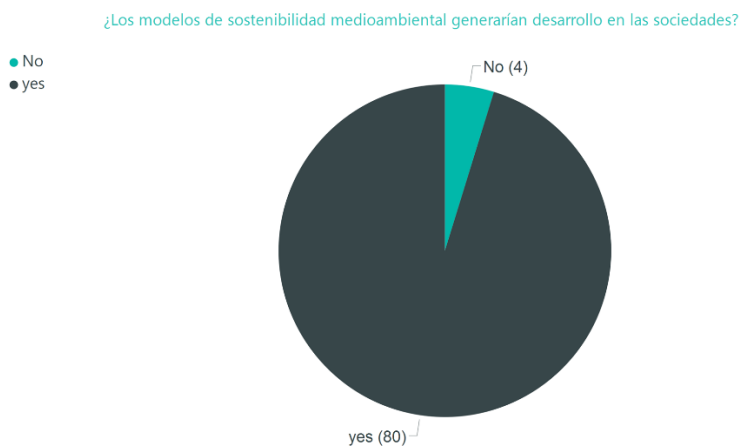


Figura 5. Resultado de la Encuesta

La pregunta 7 si se conoce a Heliatek el 89.29% de los encuestados indica que nunca han escuchado sobre ella, el 8.33% compraría sus productos y el 2.38% han escuchado de la compañía, pero no me interesa sus productos.

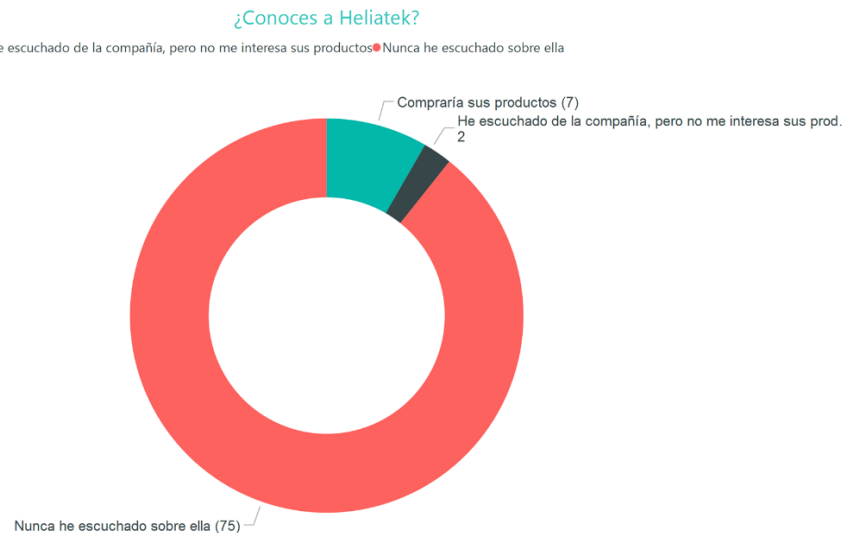


Figura 6. Resultado de la Encuesta

La pregunta 8 sobre cuál de las siguientes características te atraen de la película flexible solar de Heliatek, el 64.29% de los encuestados indica que el producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible, el 9.52% indica que es producto altamente calificado y el 26.19% indica que la energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar.

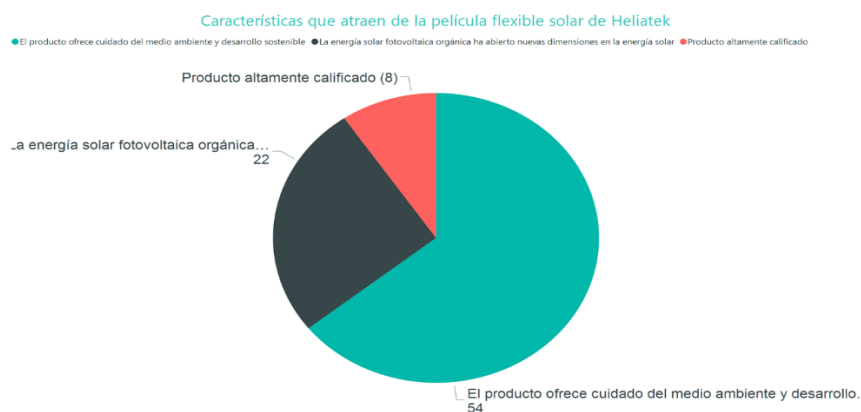


Figura 7. Resultado de la Encuesta

La pregunta 9 referente en donde te gustaría ver la publicidad de Heliatek, el 33.33% de los encuestados indican por Internet, el 26.19% por Tv o Radio, el 26.19% por Redes Sociales, el 5.95% por Periódico o Revistas, y el 8.33% por correo electrónico.

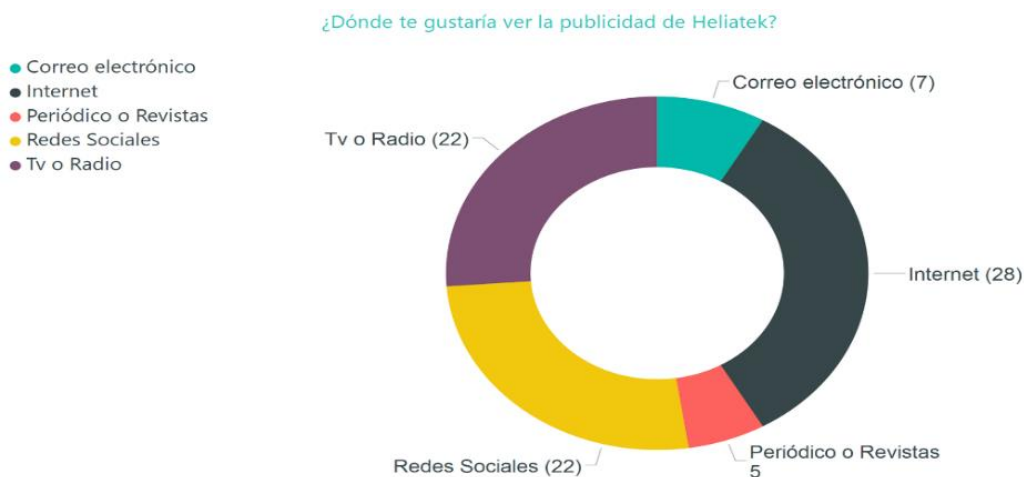


Figura 8. Resultado de la Encuesta

La pregunta 10 referente en donde te gustaría poder adquirir las películas flexibles solares de Heliatek, el 53.33% de los encuestados indican en una tienda especializada, el 35.71% por Internet, y el 5.95% indican otro medio.

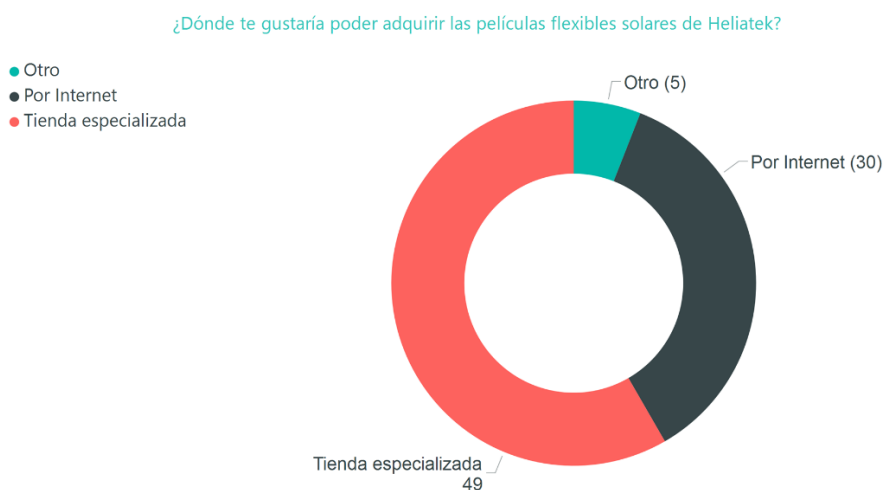


Figura 9. Resultado de la Encuesta

La pregunta 11 si estaría interesado en adquirir este producto si tu inversión inicial en 3 – 5 años sería más económica que tu actual gasto de consumo de energía, el 96.43% de los encuestados indican que SI y el 3.57% NO lo harían.

¿Estaría interesado en adquirir este producto si tu inversión inicial en 3 – 5 años sería mas económica que tu actual gasto de consumo de energía?

● No  
● yes

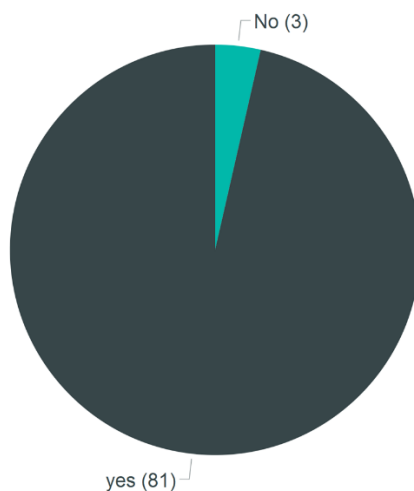


Figura 10. Resultado de la Encuesta

La pregunta 12 si estarías dispuesto a invertir por las películas flexibles solares de Heliatek conociendo que a ese valor podría abastecer su hogar hasta por 25 años, el 96.43% de los encuestados indican que SI y el 3.57% NO lo harían.

¿Estarías dispuesto a invertir por las películas flexibles solares de Heliatek conociendo que a ese valor podría abastecer su hogar hasta por 25 años?

● No  
● yes

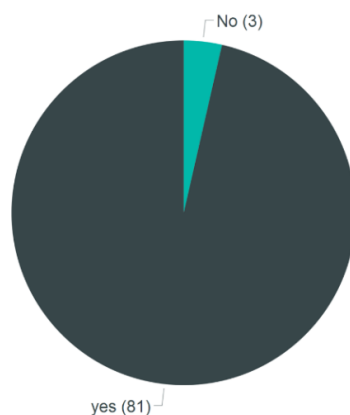


Figura 11. Resultado de la Encuesta

La pregunta 12 si se compraría el producto en el supuesto que el precio de la película flexible solar de Heliatek satisfaga tus necesidades, el 35.71% de los

encuestados indica que sí, en cuanto estuviese en el mercado, el 45.24% indica que sí, pero dejaría pasar un tiempo, el 15.48% indica que puede que lo compre o puede que no, el 3.57% indica que no creen que lo compre, y el 0% indica que no lo compraría.

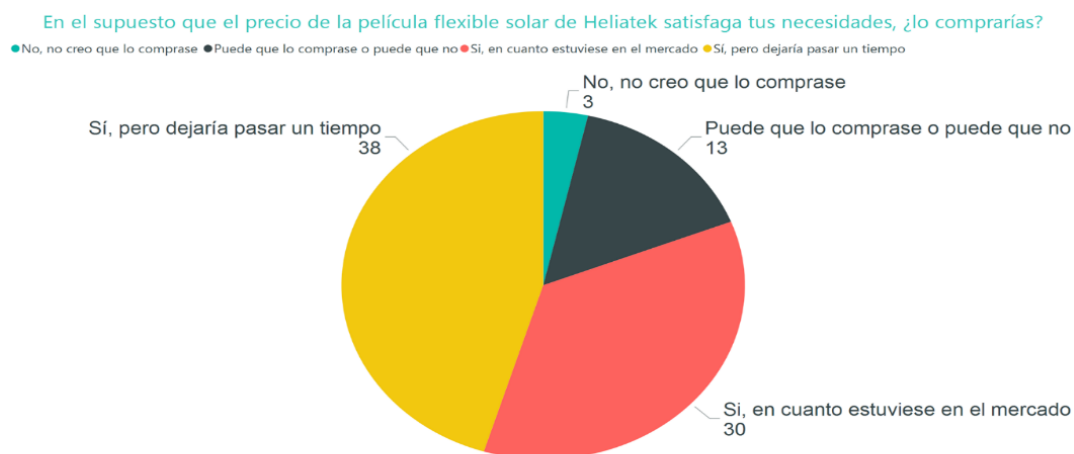


Figura 12. Resultado de la Encuesta

La pregunta 13 referente a cuánto estaría dispuesto a invertir, de los encuestados el 92.51% entre \$1.000-\$2.000 dólares, el 6.49% entre \$2.001-\$3.000 dólares y el 1.3% entre \$3.001 dólares o más.

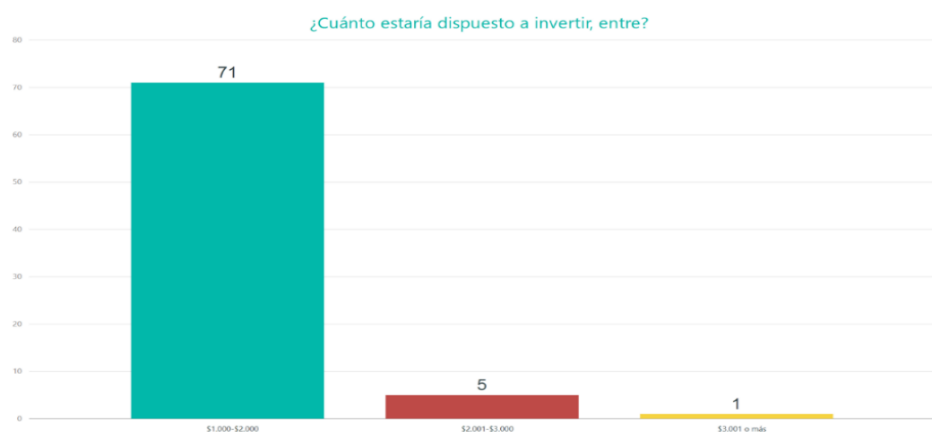


Figura 13. Resultado de la Encuesta

La pregunta 14 sobre cuál sería la razón por la que no te atraería adquirir las películas flexibles solares de Heliatek, el 63.77% de los encuestados indica que el precio es excesivo, el 13.04% indica que no lo necesita, el 20.29% indica

otro motivo, el 2.9% indica es innecesario, y el 0% indica que es aburrido y complicado.

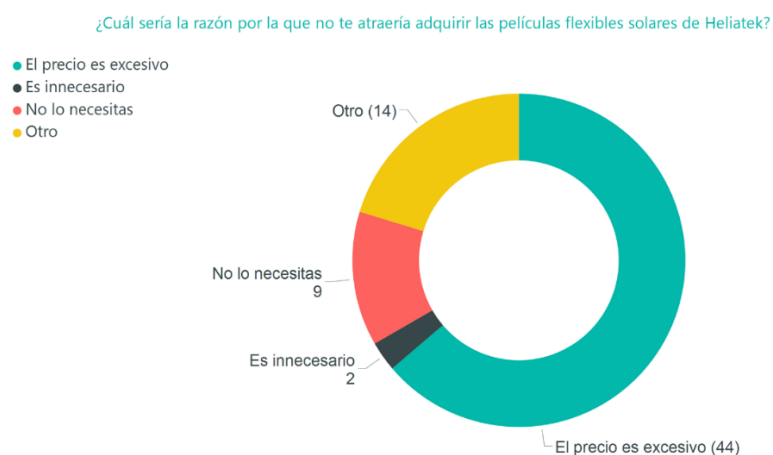


Figura 14. Resultado de la Encuesta

### 2.2.1. Estrategia Genérica

Las estrategias competitivas genéricas de Michael Porter, liderazgo en costo, diferenciación y enfoque indican que para la creación de valor de un producto que genere rentabilidad superior al promedio se debe formular una estrategia genérica de negocios de ventaja competitiva frente a sus competidores.

Para este plan de negocios se plantea la estrategia en la diferenciación enfocada debido a que las películas solares de Heliatek pueden alcanzar la frontera de valor con un producto desarrollado, con mejor tecnología que su competencia y que satisfaga las necesidades de los clientes de un segmento enfocado (viviendas); al momento de conocer de mejor forma las necesidades de un grupo particular de clientes de un cierto segmento, se pueden generar tácticas o innovaciones para convertirse en un líder en costos enfocado.





*Figura 15.* Modelos de negocios generales y frontera de creación de valor.

Tomado de W.L. Hill & R. Jones, 2009, pág. 164

Como (W.L. Hill & R. Jones, 2009, pág. 159) ya lo dijo “La decisión de diferenciar un producto aumenta el valor que percibe el cliente de modo que la demanda del producto se incrementa. Sin embargo, la diferenciación cuesta; (...). Por lo tanto, la decisión de aumentar la diferenciación de un producto también incrementa la estructura de costo y da como resultado un costo unitario mayor (...)” pero los clientes van a pagar un precio mayor por un producto cuando creen que sus características diferenciadoras tienen un costo adicional.

### 2.2.2. Cadena de Valor

Como Porter (Porter, 1991, pág. 51) ya lo dijo “la cadena de valor disgrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales”. El análisis interno de las actividades primarias y las actividades de apoyo de la franquicia Heliatek, se indica en la figura 16., para la ventaja competitiva de diferenciador enfocado.



Figura 16. La cadena de valor para Heliatek.

### 2.2.3. Cinco Fuerzas de Porter

Con el respectivo análisis del ambiente operativo externo a la organización se procede a identificar las oportunidades y amenazas mediante el modelo de las cinco fuerzas de Porter.



Figura 17. Modelo de las cinco fuerzas de Porter.

Tomado de W.L. Hill & R. Jones, 2009, pág. 45

### *Competidores potenciales*

Según datos del Balance Energético Nacional del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos del año 2015 (año base 2014) el 83% de la demanda de energía proviene de fuentes fósiles y el 14% del consumo corresponde a electricidad; en términos de potencia, Ecuador cuenta con más de 5.000 MW<sup>2</sup> de capacidad instalada: 56% térmica; 42% hidráulica; 0,5% solar y 0,4% eólica. En cuanto a energía eléctrica se consumieron 14.266 GWh<sup>3</sup>: 49,1% proveniente de centrales térmicas; 45,6% de hidráulicas; 1,6% biomasa; 0,3% eólica y 0,1% solar. El 3% restante corresponde a importaciones de electricidad desde Colombia y Perú. La energía eólica y solar fotovoltaica representan el 1,1% de la producción de Energía Renovable No Convencional. Generaron 79,7 GWh/año y 16,5 GWh/año de electricidad respectivamente. La potencia instalada eólica fue de 21,2 MW al 2014; y la potencia instalada solar fotovoltaica fue de 26,4 MW. Los datos muestran que la matriz energética del Ecuador tiene un predominio en el consumo de fuentes no renovables.

El ingreso de tecnología renovable solar fotovoltaica orgánica representa una amenaza de entrada como una fuerza competitiva más débil debido a que resulta sumamente complicado igualar los bajos costos de la empresa Eléctrica del Ecuador, la cual consta con ventaja absoluta en costos y el riesgo de ingreso de un competidor potencial afectaría su rentabilidad. En Ecuador una vivienda paga 0.08ctvos por cada kWh<sup>4</sup> consumido.

La falta de normativas oficiales también es una barrera para el autoconsumo con generación solar debido a que no existe una regulación para el sector

---

<sup>2</sup> El megavatio es una unidad de potencia en el Sistema Internacional equivalente a un millón de vatios, léase 1 MW = 1 000 000 W (s/f.). En Wikipedia.com. Disponible en: /Megavatio [Consultado: 14 de noviembre de 2016, 10:01 am].

<sup>3</sup> Gigavatio por hora (GWh), o también gigawatt por hora, es una medida de energía eléctrica equivalente a la que desarrolla una potencia suministrada de un gigavatio durante una hora. (s/f.). En Wikipedia.com. Disponible en: /Gigavatio-hora [Consultado: 14 de noviembre de 2016, 10:05 am].

<sup>4</sup> El kilovatio-hora, equivalente a mil vatios-hora, se usa generalmente para la facturación del consumo eléctrico domiciliario (s/f.). En Wikipedia.com. Disponible en: /Vatio-hora [Consultado: 14 de noviembre de 2016, 10:10 am].

doméstico que permita generar en el techo de una vivienda y vender o inyectar la generación a la red eléctrica.

“El modelo de las cinco fuerzas de Porter pronostica que la caída de las barreras que impedían entrar en la industria como consecuencia de la desregulación por parte del gobierno daría como resultado entradas importantes, un incremento en la intensidad de la competencia de la industria y menores tasas de beneficios (...)” (W.L. Hill & R. Jones, 2009, pág. 48)

Según información otorgada por la empresa Renova Energía S.A existe una regulación del CONELEC de autogeneración, que aplica desde 100 kWp<sup>5</sup> solo en comercial o industrial, una instalación de este tamaño mínimo requiere una inversión de 200.000USD y cubrir un área de 800 metros cuadrados de terraza sin sombra. Sin embargo, las películas solares flexibles de Heliatek son adaptables y no requiere de vastas áreas para su instalación, lo cual puede presentarse como una oportunidad del negocio por la reducción en costos de instalación.

#### *Rivalidad entre las compañías establecidas*

En la ciudad de Quito, no se ha podido identificar gran cantidad de pequeñas y medianas empresas relacionadas a energías renovables fotovoltaicas y ninguna de las empresas investigadas consta con la tecnología de la franquicia que se piensa implementar. Los competidores directos o relevantes identificados en el mercado son: Proviento y Renova Energía, por lo tanto, la rivalidad entre las compañías establecidas es menos intensa y se tiene la oportunidad de aumentar los precios o reducir los gastos en estrategias competitivas no relacionada a precios y a su vez genera una mejor rentabilidad para la industria.

---

<sup>5</sup> La Potencia Pico es la máxima que genera un panel o conjunto de paneles en las horas de máxima insolación: 1000 w/m<sup>2</sup> (energía incidente por metro cuadrado) y a 25° C de temperatura ambiente. (s/f.). En Descubrelaenergia.fundaciondescubre.es. Disponible en: / que-es-un-kwp-o-kilovatio-de-pico [Consultado: 14 de noviembre de 2016, 10:15 am].

Una oportunidad identificada en la demanda en la industria es que actualmente en la ciudad de Quito, los resultados de la encuesta indica que el 80.95% de clientes potenciales estarían dispuestos a comprar los productos de Heliatek, lo cual expone una demanda creciente que tiende a reducir la rivalidad debido a que las compañías del sector podrán incrementar sus ventas sin restar participación a nuevas competencias.

La estructura de los costos fijos de producción debe analizarse muy bien con el volumen de ventas proyectado. Si estos costos son elevados podría resultar una amenaza porque se generaría una rivalidad intensa y disminución de las ganancias. Se debe tomar en consideración el análisis del entorno. El resultado de la encuesta indicó que existe una demanda creciente, sin embargo, el 45.24% dejaría pasar un tiempo antes de adquirir la tecnología de Heliatek.

### *Compradores*

Según datos del Balance Energético Nacional del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos del año 2015 (año base 2014) el consumo de electricidad por sector en 2015: en industrial el 43%, comercial (Ser. Pub) el 25%, residencial el 25% y en transporte el 0.05%, con una generación total de 13.318 kBEP<sup>6</sup>, 21.495 GWh, sin embargo, únicamente el tipo de energía eléctrica que usan cada sector está distribuido en industrial el 28%, en residencial el 33% y en transporte el 0.01%. El consumo eléctrico per cápita para el año 2014 fue de aproximadamente 1.400KWh/hab.

De acuerdo a estos datos, el sector industrial y residencial consumen la mayor parte de energía eléctrica y se representarían como los posibles clientes de Heliatek por lo tanto, existe un mercado grande para ser explotado, pero para la venta y distribución de las películas solares flexibles se puede segmentar el mercado y tomar como clientes individuales a las compañías constructoras y mediante ellas distribuir al usuario final con una buena estrategia de ventas

---

<sup>6</sup> kBEP - miles de Barriles Equivalentes de Petróleo (s/f.). En Wikipedia.com. Disponible en: /Sostenibilidad energética [Consultado: 14 de noviembre de 2016, 10:20 am].

para mantener o aumentar los precios reduciendo ciertos costos, caso contrario los compradores poderosos se pueden considerar una amenaza por el porcentaje de oferta de la industria que depende del pedido de los compradores.

### *Proveedores*

Debido a que el presente plan de negocios es una franquicia, los proveedores de materiales e insumos estarán directamente relacionados con la operación de la franquicia por la transmisión de tecnología y patentes.

### *Sustitutos*

Los productos que pueden satisfacer las necesidades de los posibles clientes de Heliatek sería la electricidad generada por energía eólica o biomasa. Según datos del Balance Energético Nacional del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos del año 2015 (año base 2014) Al 2014, la producción de bagazo de caña fue de 3,6 millones de toneladas. Se utilizó el 48% para generación eléctrica (1,3 millones de toneladas). La leña, la cual representa el 35% de la producción de ERNC<sup>7</sup>, es utilizada principalmente por el sector residencial para cocción y calefacción (778 mil toneladas). La melaza y el jugo de caña representan el 1% de la producción de ERNC. Se utilizan para la obtención de etanol (4 millones de galones al 2014) que forma parte de la gasolina ecopaís. Por su parte la energía eólica representa el 0.9 de la producción de ERNC y el gobierno mantiene un proyecto llamado Parque Eólico Villonaco, el cual abastecerá aproximadamente al 25% del consumo de energía anual de la provincia de Loja.

#### **2.2.4. Estrategia seleccionada**

El análisis de las cinco fuerzas de Porter indica que existen altas expectativas de negocio para la franquicia de la empresa Heliatek en la ciudad de Quito, la

---

<sup>7</sup> Acrónimo de Energía Renovable No Convencional

cual tiene un valor agregado en sus productos por ser orgánicos y adaptables al ambiente. El resultado de la investigación del entorno permite identificar el segmento de mercado y de esta manera desarrollar la estrategia de ser un diferenciado enfocado, aprovechando las oportunidades de la industria lo que, a su vez, generará mejor demanda y mayor rentabilidad.

### **2.2.5. Plan de marketing**

Las estrategias que se desarrollen para el plan de Marketing serán la herramienta sistemática fundamental basadas directamente con visión a largo plazo en el mercado, es decir, estrategias en definición de precio, captación y fidelización de clientes, incremento en la participación del mercado (evolución y tendencia), volumen de ventas, posicionamiento de la marca y publicidad.

#### **2.2.5.1. Precio**

Con la finalidad que la franquicia Heliatek se muestre competitiva se promueve un precio estratégico donde se identifique de mejor manera el valor agregado del producto contrario al valor económico. El resultado de la encuesta indica que el tema de precios es sumamente sensible en los potenciales clientes, el 92.51% de los encuestados indicaron que estarían dispuesto a invertir entre \$1.000-\$2.000 dólares, el 6.49% entre \$2.001-\$3.000 dólares y el 1.3% entre \$3.001 dólares o más, adicional el 63.77% de los encuestados indica que el precio es excesivo. Tomando en cuenta este análisis, se propone la estrategia de precio en base a los siguientes parámetros:

Precio. – En Ecuador existen pocas empresas especializadas en el servicio de energías renovables y enfocadas en la venta y distribución de paneles fotovoltaicos. De acuerdo a la investigación de mercado, los precios que las empresas manejan por este tipo de energía alternativa, por ejemplo, en viviendas, el precio es variable entre \$3.000 a \$10.000, dependiendo de la potencia y demanda de energía Wh/mes y requieren de espacios grandes para

la instalación de producto. Basado en una estrategia de precio de Prestigio, el precio de las películas solares flexibles de Heliatek bordearía entre \$2.000 a \$12.000 dólares dependiendo de la potencia y demanda de energía.

Adicional para cálculos de la evaluación financiera y proyecciones se toma un supuesto precio promedio de \$7.267,50 y un costo unitario variable de \$5.100,00.

Tabla 1.

*Estrategia de Precios*

Consumo estimado kWh/mes	Producto M2	Pv	JPv	Cu	IVA
100	6	\$ 2.422,50	20%	\$ 1.700,00	14%
200	12	\$ 4.845,00	20%	\$ 3.400,00	14%
300	18	\$ 7.267,50	20%	\$ 5.100,00	14%
400	24	\$ 9.690,00	20%	\$ 6.800,00	14%
500	30	\$ 12.112,50	20%	\$ 8.500,00	14%
600	36	\$ 14.535,00	20%	\$ 10.200,00	14%
700	42	\$ 16.957,50	20%	\$ 11.900,00	14%
800	48	\$ 19.380,00	20%	\$ 13.600,00	14%
900	54	\$ 21.802,50	20%	\$ 15.300,00	14%
1000	60	\$ 24.225,00	20%	\$ 17.000,00	14%

Proyecciones de Ventas. –El Anexo 3. Detalla la proyección de ventas anuales y del primer año de operación.

Descuento y bonificaciones. - Se crea un programa de cliente preferente para ofrecerle una ventaja diferencial del servicio con descuentos en mantenimientos y soluciones junto a incentivos personales por fechas especiales, las mismas que deberán ser públicas para incentivar a clientes potenciales.

Forma de pago. – Se podrá realizar en efectivo con descuentos por pago anticipado o facilidad de pago mediante tarjeta de crédito con periodo de pago corriente o diferido en cuotas (el cargo de intereses dependerá de la política de



las tarjetas de crédito de acuerdo a lo establecido en las leyes ecuatorianas y sus entidades de control)

Condiciones de crédito. – El cliente deberá ser evaluado financieramente de manera individual para poder gestionar condiciones de crédito, para la gestión de proyectos de gran magnitud se puede estipular crédito de 30 a 60 días (promedio de crédito en empresas ecuatorianas).

#### **2.2.5.2. Promoción**

Se debe considerar de suma importancia la orientación al segmento de mercado basado en la estrategia de diferenciador enfocado para definir el siguiente parámetro en la promoción:

Publicidad. - De acuerdo a la investigación de mercado, de los clientes potenciales indican que les agrada recibir publicidad, el 33.33% por Internet, el 26.19% por Tv o Radio, el 26.19% por Redes Sociales, el 5.95% por Periódico o Revistas, y el 8.33% por correo electrónico. Una vez identificado el público objetivo, la estrategia de Publicidad será mediante internet, relaciones públicas por medio de acuerdos con medios y redes sociales.

#### **2.2.5.3. Plaza**

En la estrategia de plaza (distribución) se ha considerado los siguientes parámetros:

Canales. - Referente al canal de distribución el importante comprender el análisis del flujo de canal desde el productor hasta llegar a los consumidores es basado en la estrategia de venta directa sin contar con intermediarios (mayoristas o minoristas).

Cobertura y ubicación. - El proyecto esta evaluado para consolidar una franquicia la empresa Heliatek con su matriz en Quito, inicialmente el mercado

enfocado serán los habitantes de la misma ciudad, pero mediante el análisis del mercado potencial se podrá evaluar la posibilidad de expansión y cobertura a nivel nacional e incluso regional.

El mercado potencial son únicamente aquellos que dispongan de vivienda propia debido a que los datos de la encuesta indicaron que la tendencia en este rubro es del 80.95% y según el INEC en Pichincha, “250.221 hogares, el 34.4% tienen vivienda propia y totalmente pagada; 63.892 hogares, el 8.8% tiene una vivienda propia (regalada, donada, heredada o por posesión; 58.769 hogares, el 8.1% tiene una vivienda propia y la está pagando” (INEC, 2017), es decir el 51.3% es el mercado potencial delimitado para el estudio financiero de este plan de negocios.

La metodología de estimación para el presente plan de negocios se basa en el método de proyección cualitativo de investigación de mercado, “técnica de proyección de mercado que recoleta información relevante para ayudar a la toma de decisiones o para aprobar o refutar un mercado específico.” (Chain, Chain, & Puelma, 2014, pág. 70). De acuerdo a la información recopilada en la encuesta, el 96.43% si estaría dispuesto a invertir por las películas flexibles solares de Heliatek, y de ese porcentaje, el 35.71% comprarían el producto si el precio satisface sus necesidades y de ese porcentaje, el 1.3% lo compraría si el precio es mayor a \$3000.

Adicional, se analiza dos empresas competidoras y según datos obtenidos de los reportes públicos de la superintendencia de compañías, por las ventas netas referente al total del volumen de ventas, la empresa RenovaEnergía S.A. obtendría el 56% del mercado y Proviento S.A. 44%.

El interés de la franquicia de Heliatek es llegar a obtener el 30% de participación de mercado, bajo este supuesto, la estimación de la proyección de demanda está basada en la premisa de 50 proyectos (viviendas) considerando un 10% anual por un supuesto moderado de crecimiento en volumen de ventas, el supuesto moderado se relaciona al análisis de sensibilidad de los flujos de caja proyectados. (Ver subtítulo 5.7.)

Tabla 2.

*Mercado Potencial*

Mercado Potencial (Anual)		
VIVIENDA	51,30%	
Total viviendas		372822
Interesado	96%	359512
Compraría	36%	128382
Compraría si el precio está >\$3000	1%	1669
Market Share	30,0%	501
<b>SUPUESTO PESIMISTA</b>	<b>5,0%</b>	<b>25</b>
<b>SUPUESTO MODERADO</b>	<b>10%</b>	<b>50</b>
<b>SUPUESTO OPTIMISTA</b>	<b>15,0%</b>	<b>75</b>

Con la finalidad de obtener un supuesto razonable del índice de crecimiento anual del mercado se consideró “el índice de Precios al Consumidor (IPC), Base anual 2014=100” (INEC, 2017), un promedio de este índice desde el año 2007 al 2016 indican un supuesto del 3.4% de crecimiento anual del mercado referente al IPC.

Tabla 3.

*Crecimiento Anual de Mercado (IPC)*

Inflación Anual	
2010	3,3%
2011	5,4%
2012	4,2%
2013	2,7%
2014	3,7%
2015	3,4%
2016	1,1%
<b>Promedio</b>	<b>3,4%</b>

Logística. - La logística interna y externa será desarrollado en base a los manuales y procedimientos operativos de la empresa Heliatek.

#### 2.2.5.4. Producto

Características y diseño. –

“Se busca el posicionamiento basado en los factores diferenciadores del producto: tecnología de punta, excelente calidad, producto ultra delgado, liviano, flexible, orgánico, transparente, se fabrica en varios colores, para producir 1 m<sup>2</sup> de HeliaFilm®, solo se necesita 1 gramo de material orgánico y un peso máx. de temperatura del proceso de 120°C. Los costes de inversión y de operación son mucho más bajos que cualquier otra tecnología cristalina u otra película delgada, la cual genera hasta un 25% más salida de energía a niveles de luz bajos. HeliaFilm® se recicla fácilmente al final de su vida útil. Las razones de la ventaja competitiva de Heliatek son las patentes fundamentales que cubren el desarrollo y producción de células solares orgánicas multicapa. Uso de un diseño de celdas múltiples con varias capas apiladas en una encima de otra, es posible absorber energía de una amplia gama del espectro solar. La fabricación está completamente libre de materiales tóxicos y elementos de tierras raras sin restricción. El bajo consumo de energía del proceso de producción llevará a un tiempo de retorno de energía excepcionalmente corto de menos de 3 meses.” (Heliatek (s.f.), 2016).



*Figura 18.* Technical features

Tomado de HeliaFilm®, Technical features, 2016, pág. 5

Marca. – En el sentido que el presente plan de negocios es una franquicia, la marca registrada está bajo las patentes y licencias, derechos y obligaciones legales de Heliatek.

Servicios. - Heliatek a nivel internacional cuenta con el mejor equipo de profesionales, especialistas en áreas estratégicas, tiene liderazgo en el desarrollo fotovoltaico orgánico, dispone de una excelente estructura organizacional y mantiene alianzas con grandes inversores y asociados. La excelencia en la relación con los clientes y su fidelización a la marca son políticas estratégicas de servicio y atención al cliente, lo cual ayudará a la empresa a diferenciarse de los competidores y generar propuestas de valor completamente personalizadas en atención y venta para la satisfacción del cliente y lograr el posicionamiento de la marca Heliatek en la mente de los clientes.

Garantías. - Se aplicará las garantías correspondientes al producto y se buscará la garantía de satisfacción del cliente mediante tiempo, servicio personalizado pre y post venta bajo lo más altos estándares de calidad; a su vez, esta estrategia permite recibir la retroalimentación de los clientes para futuras innovaciones.

#### **2.2.5.5. Plan de medios**

El mercado actual ha evolucionado y las estrategias de marketing deben aprovechar estos cambios como una oportunidad para captar y fidelizar a los clientes. La tecnología es un factor importante en el desarrollo del plan de medios, la web es donde se puede focalizar a los clientes potenciales y de igual manera se obtiene información de sus gustos y preferencias. El marketing directo y el soporte de una web corporativa diferenciada que sea interactiva generará notoriedad con la finalidad de adaptarse a las necesidades del segmento de Heliatek. Las redes sociales como Twitter y Facebook son instrumentos de alta difusión y sus costos de marketing son relativamente

bajos. Según datos de Facebook al año 2016, la red social cuenta con 1.150 millones de usuarios activos en todo el mundo, por su parte Twitter cuenta con 313 millones de usuarios activos mensuales, por lo tanto, la integración del sitio web de Heliatek en redes sociales es sumamente importante relacionado con los aspectos y estrategias de marketing, ideal para la exposición de la marca y el hecho de involucrar a los potenciales consumidores mediante el servicio del cliente preferente.

#### 2.2.5.6. Presupuesto de marketing.

A partir de la investigación de los costos de páginas web relacionadas a la gestión integral de desarrollo, mantenimiento y promoción de páginas web (incluyendo el marketing en redes sociales), y en base a las estrategias anteriormente definidas, se considera el siguiente presupuesto de marketing<sup>8</sup>:

<b><u>PRESUPUESTO DE MARKETING</u></b>							
MEDIOS	Presupuesto total	2017	2018	2019	2020	2021	
WEB Y Redes Sociales	\$ 16.055,27	\$ 3.000,00	\$ 3.102,00	\$ 3.207,47	\$ 3.316,52	\$ 3.429,28	
Relaciones Públicas	\$ 5.351,76	\$ 1.000,00	\$ 1.034,00	\$ 1.069,16	\$ 1.105,51	\$ 1.143,09	
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 21.407,03</b>	<b>\$ 4.000,00</b>	<b>\$ 4.136,00</b>	<b>\$ 4.276,62</b>	<b>\$ 4.422,03</b>	<b>\$ 4.572,38</b>	

### 2.3. Conclusiones del capítulo

Ecuador no cuenta con una legislación directamente relacionada con la operación y formación de franquicias, la misma que se maneja bajo un modelo de contrato mercantil que consta de las distintas normativas legales. Las políticas comerciales y fiscales ecuatorianas podrían beneficiar financieramente la creación de la franquicia del presente plan de negocios con la finalidad de incentivar la inversión a largo plazo en el ámbito de energías renovables.

Los resultados de la encuesta referente al análisis del entorno y de la organización indica ventajas competitivas y altas expectativas de negocio

<sup>8</sup> Se considera por año un incremento del 3.4% por inflación

mediante la estrategia de diferenciación enfocada, con el objetivo de brindar a los clientes potenciales un valor agregado en sus productos por ser orgánicos y adaptables al ambiente, aprovechando las oportunidades de la industria lo que, a su vez, generará mejor demanda y mayor rentabilidad.

La estrategia en la diferenciación enfocada permitirá a las películas solares flexibles y orgánicas de Heliatek alcanzar la frontera de valor con un producto desarrollado, con mejor tecnología y que satisfaga las necesidades de los clientes de un segmento enfocado de viviendas, ya que, en la ciudad de Quito, no se ha podido identificar empresas relacionadas a energías renovables fotovoltaicas y ninguna de las empresas investigadas consta con la tecnología patentada de la franquicia.

La estrategia de marketing integral que combine los aspectos centrales desarrollados en este capítulo, de forma coherente, alineada y orientada al público objetivo, será el éxito comercial de las películas solares flexibles de Heliatek en el mercado ecuatoriano. El marketing directo en la web y en redes sociales es sumamente importante para la estrategia de marketing, ideal para la exposición de la marca y el hecho de involucrar a los potenciales consumidores mediante el servicio del cliente preferente.

El mercado potencial para las películas flexibles de Heliatek, se considera únicamente aquellos que dispongan de vivienda propia debido a que los datos de la encuesta indicaron que la tendencia en este rubro es del 80.95% y según el INEC en Pichincha el mercado potencial delimitado para el estudio financiero de este plan de negocios es el 51.3%.

La empresa Heliatek dispone de marca registrada, patentes y licencias fundamentales que cubren el desarrollo y producción de células solares orgánicas.

### 3. CAPÍTULO III. ESTRATEGIA OPERATIVA/OPERACIONES

#### 3.1. Estrategia de operaciones

La estrategia de operaciones estará basada para el cumplimiento de los objetivos organizacionales, el diseño de la operación brindará la capacidad de integración, productividad y permanencia en el mercado ecuatoriano y se opera en función de la estrategia operativa de la empresa matriz.

#### 3.2. Plan de operaciones

De acuerdo a la cadena de valor para Heliatek planteada en el Capítulo 2, se analizará para el plan de operaciones lo referente a los siguientes aspectos: la logística interna, es decir, todas las actividades relacionadas al proceso de abastecimiento, almacenamiento y control de inventarios; para operaciones las políticas de fabricación y embalaje mediante un enfoque en el proceso para facilitar la producción de bajo volumen y alta variedad con la finalidad de generar procesos productivos eficientes en base a la selección de lugar, equipos y materiales con una Administración de Calidad Total; la logística interna establece los procesos de distribución, transporte, instalación y funcionamiento; la Mercadotécnica y ventas basado desde una visión operativa para la correcta integración del producto y del consumidor final y; finalmente en el servicio se considera políticas de verificación y mantenimiento y, de reclamos y controversias.

“Pedro Franco Concha, en el libro “Planes de Negocios: una metodología alternativa”, señala que, desde la perspectiva de operaciones, se tienen que considerar 4 opciones estratégicas: costos, calidad, flexibilidad y tiempo de entrega. La inclusión de estas estrategias tendrá un impacto directo en la forma como la empresa generará valor.” (Gestionando-empresas.(s.f), 2016)



### **3.2.1. Análisis de capacidad productiva**

El análisis de la capacidad productiva referente a maquinarias, equipos y diseño está vinculado directamente con la protección patentada de la empresa Heliatek, y la franquicia deberá cumplir con los procesos establecidos por casa matriz. Para el presente plan de negocios después de la respectiva adaptación e integración del diseño del proceso, se presenta la distribución física del área de producción, para fabricación y almacenamiento de insumos y producto terminado, con la finalidad de obtener una eficiente integración de todo el proceso de producción.

De igual manera el plan estratégico de capacidad de largo plazo, debe conseguir los recursos de capital intensivo necesarios para la producción, es decir, instalaciones, equipamiento y fuerza de trabajo.

### **3.2.2. Nivel de producción elegido**

Con el objetivo de conocer el índice de producción se considera el concepto de mejor nivel de operación, “se trata del nivel de capacidad para el que se diseñó el proceso y por ende se refiere al volumen de producción en el cual se reduce al mínimo el costo promedio por unidad. Es difícil determinar este mínimo porque implica un complejo análisis entre asignación de costos para gastos fijos y costo de horas extra, desgaste de equipo, índices de defectos y otros costos.” (Chase, 2014, pág. 80)

Inicialmente hasta conseguir establecerse en el mercado, la franquicia de la empresa Heliatek para su sistema de gestión de operaciones, en base a las teorías del lean-manufacturing recomienda la implementación de un modelo de producción y abastecimiento de jalar (Pull) basado en la herramienta Kanban o tarjetas visibles, es decir, se fabricará de acuerdo a la demanda, es un enfoque flexible de (Just in Time); se busca con ese sistema reducir los costos en inventarios conexo a un sistema de producción eficiente y rápido para evitar

problemas de baja oferta frente a alta demanda, satisfacción al cliente con un mínimo de stock. Mientras que, el modelo de abastecimiento de materia prima e insumos para la fabricación, se recomienda su administración en base a stocks de seguridad y cobertura en días de inventario, tomando en cuenta para los cálculos pertinentes de inventario el lead-time<sup>9</sup> de casa matriz y el pedido mínimo de insumos.

### 3.2.3. Inversiones requeridas

Las inversiones requeridas para este plan de negocios se evaluarán de la siguiente manera: inversiones en activos fijos, activos intangibles y en capital de trabajo y se indican en el siguiente cuadro:

Tabla 4.

#### Inversiones en Activo Fijo

INVERSIONES			
ACTIVO FIJO TANGIBLE		ACTIVO FIJO INTANGIBLE	
Terreno	\$ 20.000,00	Franquicia	\$ 100.000,00
Instalaciones	\$ 60.000,00	Patentes y Licencias	\$ 30.000,00
Maquinaria	\$ 40.000,00		
Equipos tecnológicos	\$ 20.000,00		
Vehículos	\$ 30.000,00		
Muebles y enseres	\$ 15.000,00		
Equipo de computo	\$ 15.000,00		
Equipo de oficina	\$ 15.000,00		
Total activo tangible	\$ 215.000,00	Total activo intangible	\$ 130.000,00
<b>TOTAL INV. ACTIVOS FIJOS</b>	<b>\$ 345.000,00</b>		

Se considera que el total de las inversiones en activos fijos serán ejecutadas el 100% de acuerdo al calendario de inversiones contando en el periodo 0 previo a la puesta en marcha del proyecto.

La inversión del capital de trabajo en el año 0 y de manera progresiva, en relación al ciclo productivo para asegurar la operación del proyecto durante su vida útil, se estima de la siguiente manera:

<sup>9</sup> Periodo de tiempo que se demora para abastecer de un insumo desde que se genera la orden de compra hasta su entrega.

Tabla 5.

## Inversiones en Capital de Trabajo

INVERSIONES	
CAPITAL DE TRABAJO	
Materia prima	\$ 20.000,00
Inventario	\$ 1.000,00
Producción	\$ 5.000,00
<b>TOTAL INV. CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>\$ 26.000,00</b>

**3.2.4. Forma de producción**

“Heliatek es líder tecnológico pionero en producción masiva de bajo costo mediante un eficiente proceso de rollo a rollo al vacío para fabricar las películas solares. Las instalaciones de fabricación fueron diseñadas especialmente para los procesos de producción de Heliatek y desarrolladas en cooperación con los principales fabricantes de equipos, proveedores de tecnología y especialistas en software. A diferencia de las tecnologías de capa fina cristalina y convencional, HeliaFilm® consiste en capas ultra finas de moléculas orgánicas, depositadas sobre una película flexible. Las principales ventajas de la tecnología de Heliatek, en comparación con las células solares orgánicas basadas en polímeros impresos, radican en un mejor control del proceso, una mayor eficiencia y, lo que es más importante, una vida útil más larga. El concepto permite el uso de sinergias con la tecnología OLED, que ya está bien establecida en el mercado, especialmente para pantallas.” (Heliatek (s.f.), 2016)

La franquicia de Heliatek realizará la importación de todas las materias primas debido a que por la política de franquicia se debe dar cumplimiento para cuidar los estándares de casa matriz y su marca patentada, la misma que posee un departamento de Investigación y Desarrollo donde se fabrican todos los materiales absorbentes de las películas solares basadas en moléculas orgánicas.

“El innovador proceso de producción rollo a rollo ofrece muchas ventajas: alto rendimiento y bajos costes. Por ejemplo, solo 1 g de material orgánico es necesario para un metro cuadrado ( $1\text{m}^2 = 10,74\text{ ft}^2$ ) de HeliaFilm®. Junto con el bajo consumo de energía y temperaturas del proceso de producción esto conduce a un tiempo de retorno de energía excepcionalmente corto. No se requiere procesos costosos de reciclaje. Los procesos de fabricación son completamente libres de tóxicos (por ejemplo, ácidos, disolventes y gases tóxicos). La disponibilidad casi infinita de materias primas no tóxicas (por ejemplo, no se usan tierras raras o metales pesados) y esto hace que las pequeñas moléculas de Heliatek se evaporan simplemente térmicamente en el sustrato en contraste con otras tecnologías de OPV que utilizan moléculas grandes (polímeros), que requieren solventes complejos y varios procesos de impresión. Este proceso utiliza la evaporación térmica para aplicar las moléculas sobre el sustrato. La película portadora se calienta a una temperatura máxima de  $120^{\circ}\text{C}$  durante todo el proceso. Para la producción se usa tecnología láser innovadora para minimizar las pérdidas de área que permite un uso óptimo de la superficie disponible. La degradación de la película solar orgánica se ensayó en condiciones severas: Temperaturas de hasta  $85^{\circ}\text{C}$ , radiación UV continua, radiación continua con irradiancia de  $1000\text{ Wm}^2$ , calor húmedo ( $85^{\circ}\text{C}$ , 85% de humedad relativa del aire). Las células flexibles han mostrado una degradación inferior al 10% después de 3.000 horas a  $85^{\circ}\text{C}$  / 85% r.h., lo cual es mucho mejor que el estándar de la industria de células solares requerido de 1000 horas en estas condiciones.” (Heliatek (s.f.), 2016)

### **3.2.5. Costos de producción/operación**

Para la operación de la empresa se va importar tres meses de demanda de producto terminado y aproximadamente cinco meses en insumos para arrancar la producción, tomando en cuenta que los Lead Time de abastecimiento de insumos es 45 días, la siguiente planificación de abastecimiento de materia prima se realizará al cierre del sexto mes de operación, por lo antes

mencionado los costos de producción/operación considerados para el plan de negocios son los siguientes:

Tabla 6.

*Costos de Producción*

<b>Costos de Producción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>EA</b>	<b>Costo</b>	<b>total</b>
Producto terminado	1000	m2	\$ 250,00	\$ 250.000,00
Materia Prima	1	U	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
<b>TOTAL</b>				\$ 270.000,00

Los costes de producción se reducirán sustancialmente mediante el aumento continuo de los volúmenes de producción, al tiempo que aumentarán simultáneamente los niveles de eficiencia.

### 3.2.6. Gestión de la calidad

“En el año 2016 Heliatek es considerada como un líder mundial en manufactura de películas fotovoltaicas solares orgánicos, con un financiamiento europeo de alrededor de 88 millones para la expansión de HeliaFilm®” (Heliatek (s.f.), 2016), parte de su gran crecimiento y aceptación en el mercado se debe a la excelente calidad del producto que ofrece Heliatek y a la estrategia de mejoras en la tecnología por medio de innovación.

El proyecto de franquicia de la empresa en la ciudad de Quito contará con el soporte de casa matriz y la gestión de la calidad para la franquicia es una estrategia de valor para incrementar la capacidad competitiva por el éxito de la compañía.

“La gestión de calidad, denominada también como sistema de gestión de la calidad, son aquel conjunto de normas correspondientes a una organización, vinculadas entre sí y a partir de las cuales es que la empresa u organización en cuestión podrá administrar de manera organizada la calidad de la misma. La misión siempre estará enfocada hacia la mejora continua de la calidad.” (Definición ABC, 2016)

Los sistemas de gestión de calidad validados para el presente plan de negocios estarán acorde a las normativas y certificaciones de ISO<sup>10</sup> (ISO 9001 para calidad, ISO 14001 para medio ambiente).

### **3.2.6.1. Políticas de gestión de la calidad**

En materia de la gestión de la calidad, se basa los lineamientos según la teoría de la reacción en cadena de Deming, que indica “al mejorar una o varias de las dimensiones de la Calidad (funcionalidad, costo/precio, entrega, seguridad, etc.), se disminuyen costos por fallas, reprocesos, inventarios excesivos, retrasos, tiempos muertos. Se alcanzan las especificaciones, los objetivos y las metas con un mejor uso de los recursos, lo que propicia una mejora en la productividad” (Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey, D.R. ©, 2012) y con el objetivo de cumplir con las tendencias y patrones en las necesidades implícitas u obligatorias de los consumidores.

---

<sup>10</sup> (International Organization for Standardization) ISO desarrolla estándares requeridos por el mercado que representen un consenso de sus miembros (previo consenso nacional entre industrias, expertos, gobierno, usuarios, consumidores...) acerca de productos, tecnologías, métodos de gestión, etc. (s/f.). En <http://www.iso27000.es/faqs.html#seccion2>. Disponible en: ISO 27001 [Consultado: 15 de diciembre de 2016, 10:23 pm].

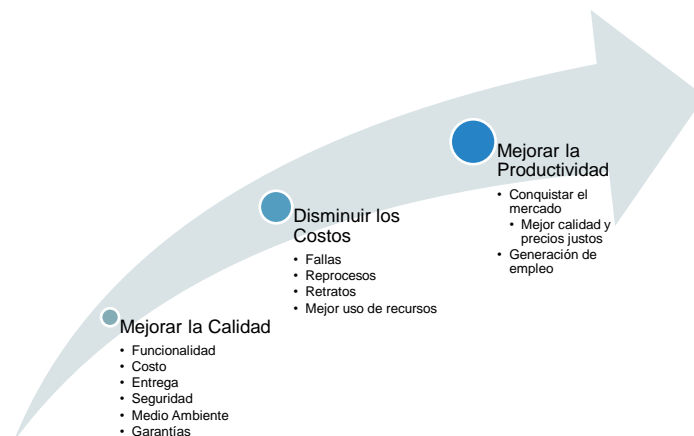


Figura 19. La cadena de reacción de Deming

La empresa de la franquicia de Heliatek considera en sus políticas para la Administración de la Calidad Total los once conceptos básicos que fundamentan el concepto de la Calidad: “orientación hacia el cliente y a la sociedad en general; la Calidad es lo primero; acción orientada hacia los pocos vitales; apreciaciones con base en hechos y datos; control del proceso para asegurar la Calidad; control de la variación del proceso; las etapas siguientes a un proceso son sus clientes; control río arriba; acción preventiva para evitar la repetición de errores; respeto a los empleados como seres humanos que son y compromiso de la dirección” (Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey, D.R. ©, 2012).

De igual manera se establece un programa de implantación mediante el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), el mismo que potenciará la relación entre los empleados y los procesos de la compañía. El Ciclo PHVA contiene todas las metodológicas y prácticas empresariales para la efectividad en los resultados; y para la empresa Heliatek se ha considerado el siguiente ciclo:



Figura 20. Ciclo PHVA franquicia Heliatek

### 3.2.6.2. Sistemas de control de la calidad

En la actualidad la empresa Heliatek cuenta con el sistema ISO 9001:2008 que establece los requisitos genéricos para un sistema administrativo de calidad. Es el único certificable de la serie ISO 9000, y para la franquicia de la empresa Heliatek se considera incorporar en su sistema de control de calidad la norma ISO 9001:2015 (última actualización) que “determina los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad, teniendo una estructura de alto nivel (...)” (ISO, 2016)

Se comprende que la normativa ISO 9001:2015 es una decisión estratégica de la compañía, que se llevará a cabo de acuerdo a la estructura estándar



establecida por la norma de calidad. La ISO 9001:2015 se basa en los principios fundamentales de la administración por calidad, se alinea con la norma ISO 14001 que es el estándar del sistema administrativo ambiental y tiene como objetivo el control de la organización mediante el cumplimiento de requerimientos para la satisfacción del cliente. Cada cláusula de la normativa es integral para el completo funcionamiento del sistema de calidad, involucra el cliente, producto, empresa (alta gerencia y empleados) y proveedores para así alcanzar los objetivos primordiales organizacionales.

### **3.3. Gestión medioambiental**

#### **3.3.1. Políticas para el cuidado del medio ambiente**

En materia de gestión ambiental, la franquicia de Heliatek ajustará su política a la legislación y normas ambientales vigentes de Ecuador y de la ciudad de Quito, cumplirá con lo especificado en las cláusulas inherentes a los diferentes instrumentos legales, procurando la prevención, mitigación y preservación ambiental, todas las actividades estarán sujetas a procedimientos de gestión ambiental sustentable y planes de manejo ambiental en relación a los objetivos de la compañía y mantendrá un programa de clasificación de desechos en origen, incluyendo el manejo para los desechos, líquidos, sólidos, no contaminados y contaminados hasta su disposición final.

Los principales artículos referente a ciertas disposiciones de las normativas legales vigentes en relación a la gestión y políticas ambientales se encuentran en:

La Constitución de la República del Ecuador, del Título II - Derechos, en su Capítulo segundo de Derechos del Buen Vivir, Sección segunda del Ambiente sano. “**Art. 14.-** Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.” (Constitución del Ecuador, 2016)

El Ministerio del Ambiente, mediante Acuerdo Ministerial N°026 del 12 de mayo de 2008 indica como “expedir los Procedimientos para la Gestión Integrada y Ambientalmente Racional de los Bifenilos Policlorados (Pcb) en el Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2016) y Acuerdo Ministerial N°161 Título V - Reglamento Para La Prevención Y Control De La Contaminación Por Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales, estipula las condiciones para el manejo integral de desechos, líquidos, sólidos, no contaminados, contaminados hasta su disposición final basado en “procedimientos y normas técnicas previstos en las leyes de Gestión Ambiental y de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en sus respectivos reglamentos y en los convenios internacionales relacionados con esta materia, suscritos y ratificados por el Estado.” (Ministerio del Ambiente, 2016).

Por su parte el Distrito Metropolitano de Quito también regula el derecho ambiental mediante sus ordenanzas Municipales N° 404 y de acuerdo al instructivo de Instructivo de Aplicación de la Ordenanza Metropolitana que regula “las funciones y obligaciones de las entidades de control para la emisión de licencias ambientales, guías de prácticas ambientales (...)”. (Secretaría del Ambiente, 2016)

El Instituto de Normalización INEN expide la “Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 266:2000 hace referencia a los requisitos para Transporte, Almacenamiento Y Manejo De Materiales Peligrosos (...)” (INEN, 2016). El mismo que debe ser acogido por las empresa públicas y privadas para su control y manejo de acuerdo a lo estipulado en estos instrumentos legales. La franquicia de Heliatek deberá cumplir con las exigencias legales en conformidad al Plan de Manejo Ambiental debidamente aprobado por el Ministerio de Ambiente y el resto de entidades de control y reguladoras del derecho ambiental.

La compañía Heliatek como una propuesta de beneficio ambiental basará los principios ambientales en la iniciativa de las 3Rs<sup>11</sup>, Reducir, Reutilizar y Reciclar para generar un buen sistema de consumo con la finalidad de minimizar la emisión de desechos de manera eficiente para la optimización de los recursos.

Como propuesta de valor, se considera incluir dentro de sus políticas la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 con la finalidad de solidificar un excelente desempeño mediante el control de impactos ambientales en las actividades generadas por la compañía, en productos y servicios sobre el medio ambiente que van acorde de las políticas y objetivos anteriormente mencionados. “La norma ISO 14001 proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas. (...)” (ISO, 2016)

### 3.3.2. Presupuesto de la gestión medioambiental

A partir de la investigación de los costos relacionados a la gestión integral ambiental y en base a las estrategias anteriormente definidas, se considera el siguiente presupuesto de la gestión ambiental:

<b><u>PRESUPUESTO DE GESTIÓN AMBIENTAL</u></b>							
<b>MEDIOS</b>	<b>Presupuesto total</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
Recursos consumibles	\$ 25.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Gestor Integral de Desechos	\$ 100.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
Licencias Ambientales	\$ 25.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Sistema de Gestión Ambiental	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00					

<sup>11</sup> Durante la Cumbre del G8 en junio de 2004, el primer ministro de Japón, Koizumi Junichiro, presentó la Iniciativa de las tres erres que busca construir una sociedad orientada hacia el reciclaje (s/f.). En <http://www.env.go.jp/en/>. Disponible en: 3R Initiative [Consultado: 5 de diciembre de 2016, 12:01 pm].

### 3.4. Conclusiones del capítulo

El proceso de producción es de gran importancia y en este caso se basa en una buena administración del mismo para otorgar al cliente un producto terminado de alta calidad. Esto a su vez garantizará la permanencia de la empresa en el mercado ecuatoriano. La integración de los procesos empresariales, como marketing, producción, distribución, proveedores y clientes, brindarán el soporte necesario para adaptar el producto a las condiciones del mercado.

La franquicia de la empresa Heliatek puede garantizar la calidad de la organización a través de la Administración por Calidad Total (ACT), basado en un conjunto de indicadores, mecanismos y procesos, dirigido a la satisfacción de las expectativas del cliente con la adecuación de los productos y servicios garantizados con altos niveles de calidad, incluyendo en esta acción a proveedores y distribuidores. Igualmente, la gestión de calidad soportado con altos estándares tiene más posibilidades de permanencia en el mercado por la fácil adaptación a los cambios.

El Ciclo PHVA permitirá evaluar las situaciones para establecer acciones conducentes preventivas o correctivas de mejora y así evitar depender exclusivamente de la inspección o de la supervisión, las cuales no apoyan al mejoramiento continuo y no es el objetivo de la Administración por Calidad Total.

La implementación de las normativas ISO permite la aplicación y generación de diferentes tareas y procesos con la plena seguridad, garantía, calidad y precios competitivos, estrategias que permitirán alcanzar los máximos beneficios en el entorno empresarial.

La normativa legal ecuatoriana contiene acuerdos y ordenanzas ambientales que deben ser cumplidos para su correcto funcionamiento, caso contrario

puede contraer multas significativas que perjudican el nombre y también la economía de la compañía. Las estrategias tomadas en la gestión ambiental brindarán la seguridad de trabajo en un ambiente controlado y no contaminante.

## 4. CAPÍTULO IV. RECURSOS HUMANOS

### 4.1. Plan de gestión de recursos humanos

El Plan de gestión de los recursos humanos se relaciona con todos los métodos organizacionales que involucra el “proceso sistemático para hacer coincidir la oferta interna y externa de las personas con la apertura de puestos que se anticipa en la organización durante un periodo específico.” (Mondy, 2010, pág. 106)

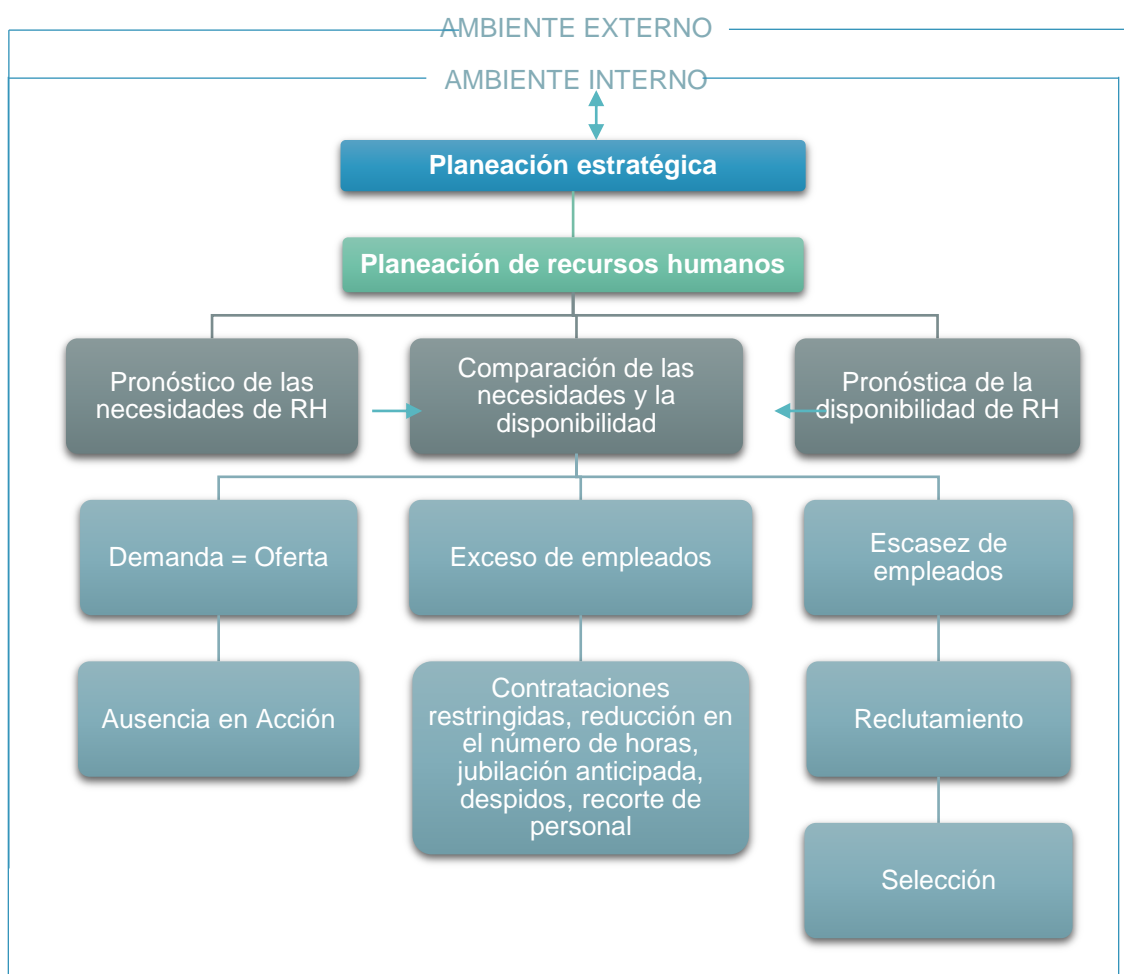


Figura 21. El proceso de planeación de recursos humanos

Tomado de Mondy, R. Wayne, 2010, pág. 107

Como se puede demostrar en la figura 21. La planeación de recursos humanos evidencia claramente las necesidades, es decir, análisis de puestos de trabajo

para y la disponibilidad de los empleados que cumplan los perfiles para cada puesto de trabajo.

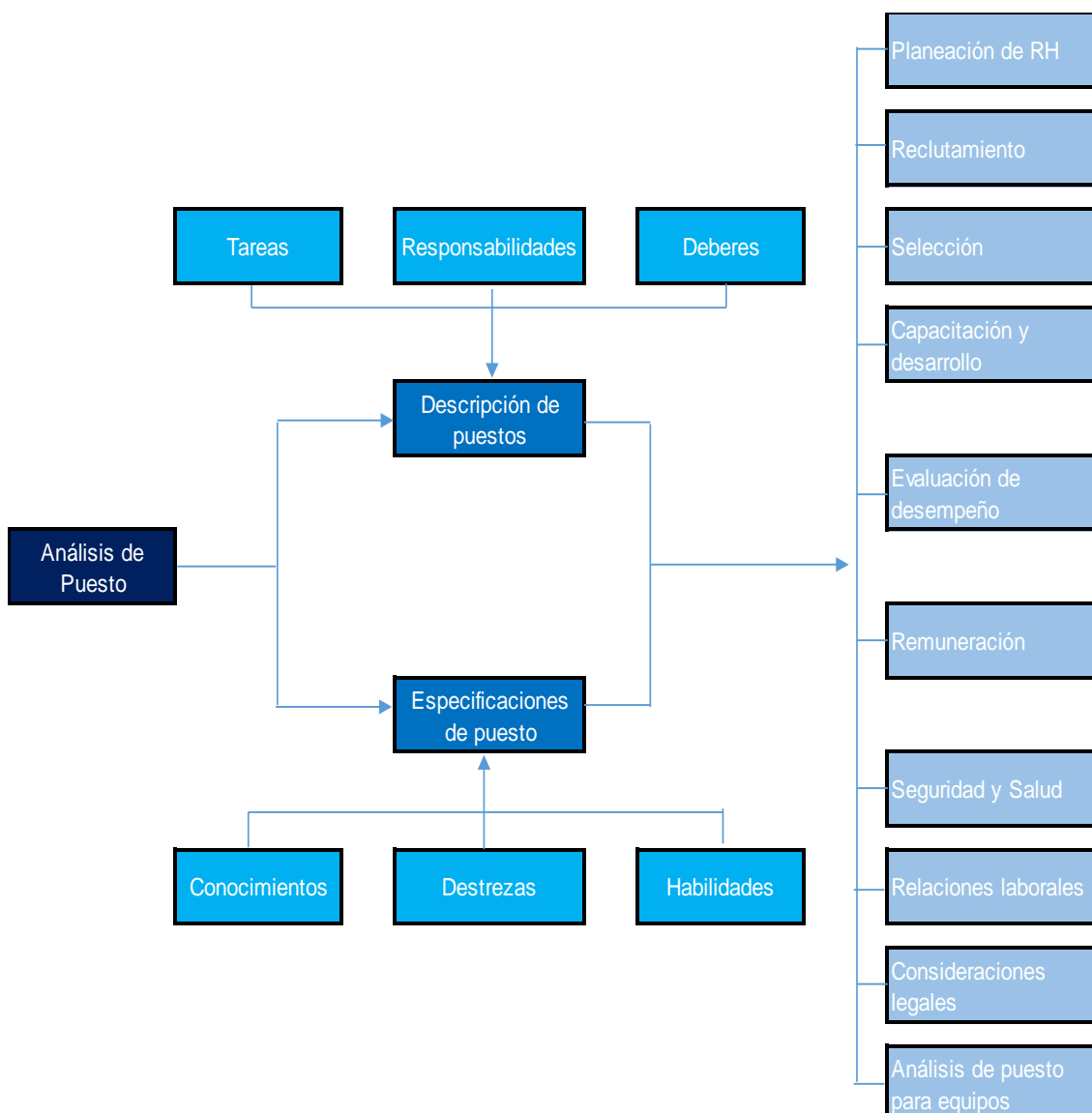


Figura 22. Análisis de puestos: Una herramienta básica de la administración de recursos humanos

Tomado de Mondy, R. Wayne, 2010, pág. 94

Los puestos de trabajo que se determinen para este plan de negocios dependiendo del proceso de casa matriz, del tamaño de compañía y operaciones, definirán las posiciones que se requerirán para llevar a cabo las tareas y responsabilidades dentro de la organización y a las especificaciones del puesto, es decir, lo que un individuo debe contar en conocimientos,

destrezas y habilidades para el cumplimiento del trabajo. El Anexo 4. Detalla el presupuesto del primer año referente a nómina estimado para fines de análisis financiero.

#### **4.2. Incentivos, políticas salariales**

Los incentivos y políticas salariales de una compañía son los temas más sensibles para la evaluación del presupuesto de recursos humanos, para la franquicia de la empresa Heliatek Inicialmente se debe comprender que “la remuneración o compensación es el total de todas las retribuciones que se otorgan a los empleados a cambio de sus servicios.” (Mondy, 2010, pág. 268)

Según a lo estipulado en el Código de Trabajo, en cumplimiento al **Art. 13** de las formas de remuneración y el Capítulo VI De los salarios, de los sueldos, de las utilidades y de las bonificaciones y remuneraciones adicionales Parágrafo 1ro. De las remuneraciones y sus garantías, estipula que igualdad de remuneración, a trabajo igual corresponde igual remuneración, sin ningún tipo de discriminación; más, la especialización y práctica en la ejecución del trabajo se tendrán en cuenta para los efectos de la remuneración. Por lo tanto, para el análisis y determinación de un sistema total de remuneración de la franquicia Heliatek, se tendrá en cuenta los siguientes componentes según lo indica la figura 23.



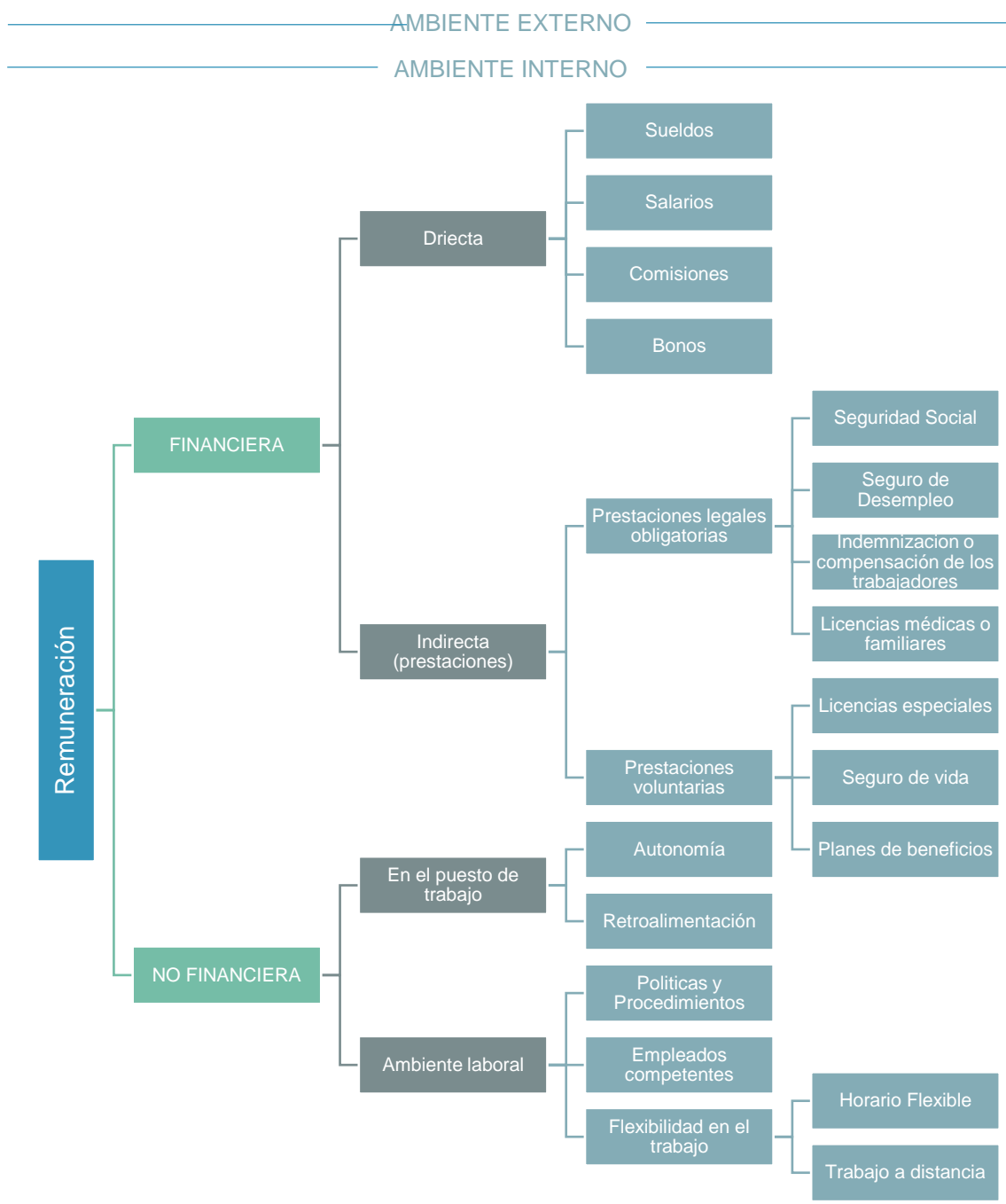


Figura 23. Componentes de un programa total de remuneraciones

Tomado de Mondy, R. Wayne, 2010, pág. 269

Para la franquicia Heliatek es importante atraer, motivar y retener a los empleados competentes, por lo que las estrategias corporativas para la remuneración se basa los principios de equidad financiera e interna, el empleado tendrá una percepción de un tratamiento justo relacionado a

remuneraciones, fundamentado en el valor relativo de los trabajos dentro de la organización, el cual irá acorde a la respectiva evaluación de puestos mediante el método de perfiles y escalas guía de Hay (plan Hay)<sup>12</sup>, lo que también ayudará a gestionar de mejor manera la equidad con los empleados; sin embargo para cumplir las metas corporativas, la evaluación de la equidad externa ayudará a la empresa a ser competitiva en el mercado.

La política de remuneración será acorde a la tarifa de mercado ecuatoriano vigente, de la industria eléctrica y de acuerdo al correspondiente análisis de posiciones de áreas específicas (o de nichos), basados en las encuestas salariales dentro del mercado laboral y tendrá como objetivo el contratar personal altamente calificado y productivos; pero en ningún caso la remuneración podrá ser inferior a los mínimos legales, de conformidad con lo prescrito en el Art. 117 del Código de Trabajo. En Ecuador según el Consejo Nacional de Salarios, CONADES, para el año 2016 El salario básico unificado (SBU) es de USD\$366,00.

Relacionado a la determinación del valor monetario de los puestos, la estrategia de la franquicia de Heliatek es utilizar el método Broadbanding, que es una “técnica de remuneración que descompone muchos niveles salariales en un número reducido de intervalos amplios para mejorar la eficacia organizacional” (Mondy, 2010, pág. 284). Sin embargo, se tomará en consideración también el sistema de tarifa única para el personal que esté relacionado a líneas de ensamblaje.

En lo concerniente con incentivos, con la finalidad de motivar al personal altamente calificado se analiza la estrategia de un pago variable por bonos anuales mediante el método del premio dividido, el primer porcentaje de pago

---

<sup>12</sup> Versión refinada del método de puntos utilizada por aproximadamente 8.000 organizaciones de sectores públicos y privado en todo el mundo para evaluar puestos de trabajo a nivel de oficinistas, vendedores, técnicos, profesionales, administradores y/o ejecutivos utiliza factores relevantes como el know how, la resolución de problemas, la responsabilidad y los elementos relevantes adicionales. (s/f.). Administración de Recursos Humanos, Mondy R. Wayne. Disponible en: Capítulo nueve, página 281 [Consultado: 1 de diciembre de 2016, 12:01 pm].

dependerá de la función de desempeño del trabajador posterior a la evaluación de desempeño y el restante dependerá de la productividad organizacional, esta será una opción beneficiosa para el trabajador porque percibirá una recompensa financiera por un alto desempeño y la empresa a su vez generará mejores resultados globales de la organización. Sin embargo, se tomarán condicionantes para el pago de bonos, los trabajadores que no cumplan con el buen desempeño individual, no tendrán posibilidad de acceder al pago del bono de productividad empresarial. A largo plazo, para altos ejecutivos se evaluará la posibilidad de planes de opciones sobre acciones de la compañía que varían de acuerdo a las condiciones y tendencias del mercado accionario.

Para la evaluación de políticas salariales, se tomará también en consideración todos los beneficios de ley como: pago de utilidades, de acuerdo al Código de Trabajo, el Art. 97 el empleador o empresa reconocerá en beneficio de sus trabajadores el quince por ciento (15%) de las utilidades líquidas. Este porcentaje se distribuirá en el 10% para los trabajadores de la empresa y el 5% será entregado directamente a los trabajadores de la empresa, en proporción a sus cargas familiares; además de pago de remuneraciones adicionales como décimo tercer y décimo cuarto sueldo en cumplimiento de Art. 111 y 113 respectivamente.

#### **4.3. Políticas para el manejo del recurso humano**

El Ministerio del Trabajo es la Institución gubernamental que supervisa las políticas de trabajo, empleo y del talento humano, tiene como finalidad regular y controlar el cumplimiento a las obligaciones laborales de las compañías legalmente constituidas en Ecuador; por lo que las políticas obligatorias para el manejo del recurso humano de la franquicia Heliatek deben estar establecidas de acuerdo a la normativa ecuatoriana vigente.

Según a lo estipulado en el Código de Trabajo y en cumplimiento al Art. 64 y para los fines previstos en el numeral 12) del Art. 42, del literal e) del Art. 45 la

empresa, para el mejor cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia laboral, tiene la obligación de normar el Reglamento Interno de Trabajo; estos artículos se regirán directamente a las normas generales laborales, como: requisitos y condiciones de contratación, obligaciones, prohibiciones, derechos y normativas referente a la actividad económica de la compañía.

De la misma manera, de acuerdo a lo establecido en el Código de Trabajo y el Acuerdo Ministerial 141. Se debe establecer y conseguir la respectiva aprobación del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene en el Trabajo con el fin de garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y salvaguardar la vida, integridad física y el bienestar de los trabajadores mediante la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; además la prevención de riesgos laborales mediante el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad, salud y medio ambiente. La empresa también será responsable de elaborar los respectivos planes de emergencia y contingencia en caso de accidentes, se deberá contar con la respectiva señalización de acuerdo a lo indicado en las normas técnicas del INEN.

Los trabajadores también contarán con un programa de vigilancia de la salud, donde se gestionen los procedimientos para realizar exámenes médicos pre-ocupacionales, ocupacionales, de reintegro, post-ocupaciones o retiro. Por su parte, la resolución N° C.D. 513, del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, basado en los diferentes mecanismos legales, es decir: leyes, acuerdos ministeriales, decretos, resoluciones, etc.... regula de manera general y obligatoria el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, a lo que toda compañía legalmente registrada en el Ecuador deberá dar fiel cumplimiento para su óptimo funcionamiento.

#### **4.4. Políticas de capacitación**

La capacitación es esencial para el continuo progreso de la organización, el mundo a través de la tecnología crece rápidamente y cada día se requiere que los trabajadores, a nivel de conocimiento, estén acordes a las nuevas tendencias, técnicas y métodos para el cumplimiento de las estrategias corporativas de la compañía y de esta manera ser más competitivos en el mercado. La necesidad de capacitación y desarrollo nace de la descripción del puesto, por lo tanto, si mediante la evaluación de desempeño, un individuo ocupa una cierta posición y no cumple con los requisitos exigidos para este puesto, requerirá de capacitación.

Con la finalidad que la empresa cuente con empleados que mejoren la productividad, calidad y eficiencia dentro de la franquicia de Heliatek, se considerará un plan de acción de capacitación. La empresa Heliatek dispone de tecnología patentada única que requiere de formación y capacitación del personal, relacionado a los conocimientos, habilidades y actitudes para su mejor desempeño. Los beneficios esperados del plan de capacitación son: altos rendimientos, una buena comunicación interpersonal, formación profesional para promociones dentro de la compañía y una baja tasa de rotación.

“El mejoramiento en el desempeño, que es el objetivo de la capacitación y el desarrollo desde el punto de vista de las utilidades, es una meta estratégica para las organizaciones.” (Mondy, 2010, pág. 199). La figura 24., indica el proceso de capacitación y desarrollo que el presente plan de negocios emplea para la planificación de respectiva implementación en pro de los objetivos organizacionales. El método de capacitación más apropiado para la franquicia Heliatek es impartir cursos por instructores o expertos y dependiendo de las necesidades de la posición, bajo el sistema de vestíbulo, es decir, “la capacitación y desarrollo que tiene lugar lejos del área de producción y con equipos que guardan un parecido con lo que realmente se utilizan en el puesto de trabajo” (Mondy, 2010, pág. 207) y con universidad corporativa.

Para los puestos administrativos y ejecutivos, la empresa preverá el desarrollo gerencial mediante Mentoring, que es un “enfoque de asesoría, capacitación y formación, encaminado a crear una relación práctica para mejorar el crecimiento y desarrollo individual, tanto a nivel personal como profesional,” (Mondy, 2010, pág. 209) con la finalidad de desarrollar el máximo potencial centrado en las habilidades.

Por su parte, los programas de inducción a nuevos empleados serán primordiales para el buen inicio de la relación laboral donde se introduce la cultura y metas organizacionales, además de políticas y reglamentos de la compañía; la empresa realizará programas de inducción socializados para la perfecta integración social de los nuevos empleados en el lugar de trabajo.

Adicional, como se indica en la gestión de calidad, la capacitación es importante y para el fiel cumplimiento de las normas ISO 9000, se realizará bajo estándares de capacitación para asegurar la calidad internacional, además recursos humanos será responsable de llevar los registros y evaluación de desempeño de las capacitaciones para posterior análisis en términos de medición de eficiencia del programa de capacitación y progreso de los empleados.



Figura 24. Proceso de capacitación y desarrollo

Tomado de Mondy, R. Wayne, 2010, pág. 201

#### 4.5. Presupuesto de recursos humanos

A partir de las estrategias anteriormente definidas, se considera el siguiente presupuesto de recursos humanos:

<b><u>PRESUPUESTO DE RECURSOS HUMANO</u></b>							
MEDIOS	Presupuesto total	2017	2018	2019	2020	2021	
Nómina	\$ 1.380.000,00	\$ 276.000,00	\$ 276.000,00	\$ 276.000,00	\$ 276.000,00	\$ 276.000,00	
Seguro de retiro para empleados	\$ 25.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	
Bonos por despido	\$ 15.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	
Seguros	\$ 50.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	
Capacitación	\$ 25.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	
Atenciones Sociales	\$ 5.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	
Inducciones	\$ 25.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	
Servicios Básicos	\$ 21.120,00	\$ 4.224,00	\$ 4.224,00	\$ 4.224,00	\$ 4.224,00	\$ 4.224,00	

#### **4.6. Conclusiones del capítulo**

Varias empresas a nivel mundial han mejorado de manera muy eficiente la productiva de sus empresas en base al valor del recurso humano o personal de alto rendimiento por lo que, la franquicia de la empresa Heliatek debe tomar en consideración los aspectos legales para la buena gestión de las políticas de recursos humanos que envuelve un buen plan de gestión, análisis de puestos, políticas salariales y de capacitación.

Una buena actitud, mejor entendimiento y un mayor enfoque en la globalización brindarán las claves necesarias para un correcto desempeño del departamento de recursos humanos en beneficio de la productividad empresarial.



## **5. CAPÍTULO V. FINANCIERO**

### **5.1. Criterio de evaluación del proyecto**

La información presupuestal de cada capítulo es sistematizada para la evaluación de viabilidad financiera del proyecto a 10 años, con el objetivo de establecer si el mismo es de conveniencia económica, eficiente, segura; y determinar: según la finalidad del estudio, la rentabilidad de la inversión y referente al objeto de la inversión, la creación de un nuevo negocio.

#### **5.1.1. Calculo de Índices Financieros sin Endeudamiento**

##### **5.1.1.1. VAN**

VAN: \$315.065,31

El cálculo del VAN del proyecto es un valor positivo y mayor a 0, “donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual” (Chain, Chain, & Puelma, 2014, pág. 252), por lo tanto, demuestra que el presente plan de negocios es rentable.

##### **5.1.1.2. TIR**

TIR: 25,89%

El cálculo de la TIR “evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por un periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual” (Chain, Chain, & Puelma, 2014, pág. 253), para el presente plan de negocios la TIR del proyecto es 25.89% y es superior a la tasa de descuento CAPM del 19.87%, por lo tanto, demuestra que el proyecto es económicamente factible por la rentabilidad de los recursos efectivamente

aportados por el inversionista, es decir, a mayor riesgo de inversión, se requiere mayores retornos.

### **5.1.1.3. Punto de equilibrio**

PUNTO DE EQUILIBRIO: \$ 329.321,13

El análisis del punto de equilibrio permite conocer la cantidad mínima de proyectos que se deben vender para que la empresa percibirá beneficios cubriendo los costos y gastos. Posterior al análisis de datos cuando el VAN es 0, se demuestra que, para obtener una rentabilidad, la franquicia de Heliatek requiere poner en mercado 45 proyectos anuales o un monto de \$329.321,13 en ventas, bajo este monto el presente plan de negocios no es viable.

### **5.1.2. Cálculo de Índices Financieros con Endeudamiento**

#### **5.1.2.1. VAN ajustado por endeudamiento**

VAN AJUSTADO: \$ 783.855,95

TIR PATRIMONIO: 36,71%

Para el supuesto de que en este plan de negocios se considere endeudamiento del 40% de la inversión total a una Tasa Activa Efectiva Referencial – Productivo Empresarial del Banco Central del Ecuador del 9.54% anual y con una deuda amortizada a 10 años (Ver Anexo 5). “La TIR ajustada desde el punto de vista conceptual, es el cálculo de la rentabilidad de los activos ajustada por el efecto económico derivado de la estructura de financiamiento.” (Chain, Chain, & Puelma, 2014, pág. 258), se demuestra que la TIR ajustada es mayor a la TIR de los activos y es muestra de generación de valor y rentabilidad en los activos por el adicional del cálculo del valor presente del ahorro tributario.

El Anexo 6. Detalla el flujo de la deuda proyectado a 10 años.

### 5.1.3. Indicadores claves de la gestión financiera

Los indicadores que se han evaluado para el presente plan de negocios por las siguientes razones son:

*Razones de Deuda.* – capacidad de la empresa para hacer frente a las obligaciones a largo plazo

$$\text{Razón Deuda Capital} = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Capital Total}}$$

(Ecuación 2)

$$\text{Cobertura de intereses} = \frac{\text{UAI}}{\text{Intereses}}$$

(Ecuación 3)

*Razones de Eficiencia.* – velocidad con que ciertas cuentas se convierten en efectivo.

- Rotación del total de Activos: ventas por unidad monetaria de activos

$$\text{Rotación del total de Activos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales}}$$

(Ecuación 4)

*Razones de Rentabilidad.* - la eficiencia en utilización de activos y manejo de operaciones.

- Margen Neto: utilidad por unidad monetaria vendida

$$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

(Ecuación 5)

- Rendimiento sobre activos (ROA): utilidad por unidad monetaria de activos

$$ROA = \frac{Utilidad\ Neta}{Total\ de\ Activos}$$

(Ecuación 6)

- Rendimiento sobre capital (ROE): utilidad por unidad monetaria de capital

$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio\ Total}$$

(Ecuación 7)

El Anexo 7. Detalla los indicadores financieros según la proyección a 10 años.

## **5.2. Estado de resultados proyectado**

El Anexo 8. Detalla el Estado de resultados proyectado a 10 años, el crecimiento en ventas se basa en el 3.4% del Crecimiento Anual de mercado (IPC) y la proyección de crecimiento en volumen de ventas es el 10% sustentado en la estrategia de marketing y participación de mercado. El Estado de resultados indica que este plan de negocios logra tener una utilidad de a partir del tercer año de operación y de acuerdo a la proyección de 10 años se mantiene sostenida e incremental en el tiempo.

### 5.3. Estado de situación inicial

La Tabla 7 detalla el estado de situación inicial.

Tabla 7.

#### *Balance Inicial*

AÑOS	0
<b>ACTIVOS</b>	
<i>Activos Corriente</i>	\$ 288.636,89
Caja	\$ 38.636,89
Mercaderías en tránsito	\$ 250.000,00
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 288.636,89</b>
<i>Activo No Corriente</i>	
<b>Propiedades, Planta y Equipos</b>	<b>\$ 215.000,00</b>
Terreno	\$ 20.000,00
Instalaciones, maquinaria, equipos y muebles	\$ 150.000,00
Vehículos, equipos de transporte	\$ 30.000,00
Equipos de computo y software	\$ 15.000,00
<i>Activo Diferido</i>	\$ 97.700,32
Marcas, Patentes, Licencias y Otros similares	\$ 95.000,33
Gastos de Constitución	\$ 2.699,99
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>\$ 312.700,32</b>
<b><u>TOTAL ACTIVOS</u></b>	<b><u>\$ 601.337,21</u></b>
<b>PASIVO</b>	
<i>Pasivo No Corriente</i>	\$ (240.534,88)
Deuda a largo Plazo	\$ (240.534,88)
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>\$ (240.534,88)</b>
<b><u>TOTAL PASIVO</u></b>	<b><u>\$ (240.534,88)</u></b>
<b>PATRIMONIO</b>	
Capital	\$ (360.802,32)
<b><u>TOTAL PATRIMONIO</u></b>	<b><u>\$ (360.802,32)</u></b>
<b><u>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</u></b>	<b><u>\$ (601.337,21)</u></b>

### 5.4. Estado de flujos de caja proyectado

“El flujo de caja se expresa en momento, que corresponde a los intervalos de tiempo definidos para efectuar la proyección de los flujos, los cuales pueden ser (...) anuales. El criterio de selección de intervalos obedecerá a la magnitud y relevancia de los flujos considerados en la evaluación (...). El

flujo de caja de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos: a) ingresos y egresos de operación. b) egresos iniciales de fondo, c) momento en el que ocurren estos ingresos y egresos, y d) valor de desecho o salvamento del proyecto” (Chain, Chain, & Puelma, 2014, pág. 226)

El Anexo 9. Detalla el Estado de flujos de caja proyectado a 10 años; el comportamiento de los flujos en el tiempo indica que se obtiene flujos positivos a partir del tercer año de operación.

### **5.5. Estrategias de cobertura del riesgo del proyecto**

“El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad que presentan los componentes del flujo de caja efectivo respecto de los estimados en el caso base. Cuanto más grande sea la variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto, puesto que se calculan sobre la proyección de los flujos de caja” (Chain, Chain, & Puelma, 2014, pág. 299)

Se considera como estrategia utilizar el método de valores esperados o árbol de decisión, “técnica gráfica que permite representar y analizar una serie de decisiones futuras de carácter secuencial a través del tiempo” (Chain, Chain, & Puelma, 2014, pág. 310)

La Tabla 8 detalla los valores esperados para la demanda del producto con en un escenario bajo con un pronóstico del 5% de ventas, medio con el 10% y alto con el 15% de ventas. Esto indica que el proyecto se hace negativo al momento que se tiene un porcentaje menor en ventas, por lo tanto, la decisión es aplicar las estrategias de marketing anteriormente expuestas para obtener una demanda del 10% y superior. Adicional se debe considerar el resultado del análisis del punto de equilibrio, el cual, se integra directamente con un promedio del 8% o 10% para obtener una rentabilidad, al igual que el resultado del análisis de sensibilidad del proyecto, que se indica en el subtítulo 5.7 del presente plan de negocios.

Tabla 8.

*Árbol de Decisión*

		i		VAN	
		DEMANDA BAJA	0,05	-1072209,022	-53610,4511
VENTAS	VIVIENDAS	DEMANDA MEDIA	0,1	312069,6107	31206,96107
		DEMANDA ALTA	0,15	2455403,663	368310,5494
				<b>VE(VAN)</b>	<b>345907,0594</b>

**5.6. Cálculo de las tasas de descuento**

El cálculo de las tasas de descuento está basado en el modelo CAPM<sup>13</sup>, este permite predecir la rentabilidad de cada activo en función del riesgo, separando riesgo sistemático y riesgo no sistemático.

La tasa de descuento del presente plan de negocios es 19.87%. Es de importancia mencionar que la tasa de descuento está relacionada directamente con el accionista, este porcentaje evidencia que la beta del activo es mayor a 1, por lo tanto, debe ser descontado a una mayor tasa, como rentabilidad al inversor por asumir un riesgo mayor.

El Anexo 10. Detalla la metodología del cálculo de la tasa de descuento CAPM

**5.7. Análisis de sensibilidad de los flujos de caja del proyecto.**

El análisis de sensibilidad bidimensional buscar establecer los resultados posibles del proyecto, tomando en consideración cambios en las dos variables de mayor incidencia” (Chain, Chain, & Puelma, 2014, pág. 319). Para el presente plan de negocios se identifican las variables de crecimiento en ventas y crecimiento de los costos y también se utiliza el VAN ajustado para el

<sup>13</sup> Capital Asset Pricing Model

respectivo análisis, el cual demuestra que con un crecimiento en ventas del 5% y en costos del 2% el proyecto se vuelve negativo, considerando que la inversión inicial del proyecto es elevada.

		<u>Crecimiento en Ventas</u>					
	\$ 783.855,95	3%	5%	8%	10%	15%	20%
<u>Crecimiento en Costos</u>	2,0%	(1.027.562,31)	(652.968,51)	47.167,30	625.931,94	2.588.707,05	5.565.820,67
	3,4%	(1.004.021,04)	(601.476,31)	155.244,76	783.855,95	2.928.486,04	6.202.723,97
	6,0%	(954.115,33)	(492.778,29)	383.383,33	1.117.504,74	3.648.333,48	7.555.738,23
	8,0%	(909.562,40)	(396.140,78)	586.223,07	1.414.433,06	4.290.829,86	8.766.808,94
	10,0%	(858.914,76)	(286.624,43)	816.129,27	1.751.245,56	5.021.359,05	10.146.975,76
	12,0%	(801.426,11)	(162.650,52)	1.076.441,00	2.132.885,64	5.850.953,56	11.717.634,88

## 5.8. Conclusiones del capítulo

El análisis financiero muestra que el proyecto es rentable con un VAN ajustado por endeudamiento positivo de \$ 783.855,95; a diferencia de una TIR del proyecto del 25,89%, superior a la tasa CAPM del 19.87%, se considera estos cálculos bajo un escenario conservador en el supuesto de un pronóstico de incremento de ventas del 10% anual, lo que deriva en el resultado de flujos de efectivo positivos a partir del tercer año de operación.



## 6. CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

La investigación administrativa, operativa y financiera del plan de negocios para implementar una franquicia de la empresa Heliatek en el mercado local ecuatoriano, en la ciudad de Quito; demuestra que es un proyecto factible y económicamente viable; ya que no solo beneficiará al desarrollo de la empresa en su estructura y valores, que se apreciará en la responsabilidad social empresarial para beneficios de la comunidad y del medio ambiente.

Al ser una franquicia es de suma importancia considerar las normativas y cuerpos legales del país. Ecuador no dispone de una ley de franquicias y el presente plan de negocios se basa en un contexto legal de Contrato entre ambas partes, por lo que el pleno conocimiento de las leyes ecuatorianas contribuirá a reducir errores que puedan representarse como gastos para la compañía y tenga un efecto contraproducente en los flujos de efectivo.

Es importante indicar que por ser una franquicia todo el know-how, procedimiento, procesos administrativos, operativos y de desarrollo se enmarcan en la estructura de la empresa Heliatek, la cual dispone de derechos de autor, patentes, licencias y obligaciones que deben ser cumplidos y respetados a cabalidad con la finalidad de obtener los beneficios de la marca y mantener el valor internacional de la misma, lo que se aplicará en las exigencias contractuales.

El análisis del mercado potencial para viviendas indica altas expectativas de negocio mediante la estrategia de diferenciación enfocada.

La implementación de las normativas ISO permitirán alcanzar los máximos beneficios en el entorno empresarial, debido a aplicación de procesos seguros, garantizados, de calidad y a precios competitivos.

La normativa legal ecuatoriana contiene acuerdos y ordenanzas ambientales que deben ser cumplidos por la franquicia de la empresa Heliatek para su correcto funcionamiento, las estrategias tomadas en la gestión ambiental brindarán la seguridad de trabajo en un ambiente controlado y no contaminante.

La franquicia de la empresa Heliatek debe tomar en consideración los aspectos legales laborales para la buena gestión de las políticas en el manejo de recursos humanos que envuelve un buen plan de gestión, análisis de puestos, políticas salariales y de capacitación.

El análisis financiero proyectado a 10 años, muestra que el proyecto es rentable con un VAN ajustado positivo de \$ 783.855,95 y una TIR del proyecto 25,89% con flujos de efectivo positivos lo que justifica la inversión.

## **6.2. Recomendaciones**

El análisis del mercado potencial ecuatoriano muestra que existe un nicho enfocado interesado en los productos de la franquicia de Heliatek por lo que la aplicación de las diferentes estrategias planteadas en el presente plan de negocios debe enfocarse en optimizar sus recursos para atraer inicialmente un 10% del 30% de participación total de mercado de viviendas. Con este crecimiento se establece una rentabilidad para el proyecto. De igual manera se debe ir evaluando estrategias para incrementar la participación de mercado no solo en el sector de viviendas sino industrial.

Para la aplicación de este plan de negocios se debe considerar un análisis constante de la situación del mercado ecuatoriano, debido a que la crisis política y económica del país aumentan el riesgo del proyecto en la inversión debido al cambio en las normativas, especialmente en la legislación tributaria, lo que genera aversión al riesgo en el inversionista.

La investigación en este plan de negocios indica que, la franquicia de Heliatek es un proyecto rentable y se recomienda invertir en el mismo, el mercado de energía y actualmente la inversión en energías renovables ha tenido un gran impacto y progreso a nivel internacional y disponer de una fuente de energía alterna a las existentes, produciría mejoras a nivel económico y social en el mercado ecuatoriano.

### **6.3. Recomendaciones para futura investigación**

La futura investigación puede enfocarse en la venta para el sector de la construcción o industrial, porque de acuerdo a datos estadísticos del INEC, “en el Ecuador existen 14.366 establecimientos económicos dedicados a actividades relacionadas a la industria de la construcción como: ..., Actividades especializadas de construcción (2.053),..., Construcción de proyectos, edificios, carreteras y obras de ingeniería civil (778)...” (INEC, 2017), solamente tomando en consideración ambas actividades, estas representan en conjunto el 20% de la actividad económica del sector de la construcción a nivel Nacional. De estos establecimientos 3811 se encuentran localizados en la Provincia de Pichincha lo que representa el 26.52% de un posible mercado potencial para la franquicia.

## REFERENCIAS

- Banco Central de Perú. . EMBI. Recuperado el 20 de Enero de 2017 de [http://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/Cuadros-Estadisticos/NC\\_037.xls](http://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/Cuadros-Estadisticos/NC_037.xls)
- Chain, N. S., Chain, R. S., & Puelma, J. S. (2014). Preparación y Evaluación de Proyectos. México: McGraw-Hill.
- Chase, R. B. (2014). Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros, 13th Edición. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Código Civil. (19 de junio de 2015). Superintendencia de Control del Porder de Mercado. Obtenido de Base Legal: <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/03/Código-Civil-Libro-IV.pdf>
- Código de Comercio. (26 de junio de 2012). Superintendencia de Control de Mercado. Obtenido de Base Legal: <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/03/Código-de-Comercio.pdf>
- Constitución del Ecuador. Asamblea Nacional. Recuperado el 1 de Diciembre de 2016 de Documentos: [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- COPCI. Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. Recuperado el 19 de abril de 2016 de <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/03/C%C3%B3digo-Org%C3%A1nico-de-la-Producci%C3%B3n-Comercio-e-Inversi%C3%B3n.pdf>
- Damodaran. Recuperado el 20 de Enero de 2017 de [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/histretSP.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html)
- Damodaran. Recuperado el 20 de Enero de 2017 de [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/taxrate.htm](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/taxrate.htm)
- Definición ABC. Economía. Recuperado el 15 de Diciembre de 2016 de Gestión de Calidad: <http://www.definicionabc.com/economia/gestion-de-calidad.php>

- Emprende Pyme (s.f.). (31 de octubre de 2016). Franquicias. Obtenido de Tipo de Franquicias: <http://www.emprendepyme.net/tipos-de-franquicias.html>
- Entrepreneur (s.f.). Franquicias. Recuperado el 31 de octubre de 2016 de <https://www.entrepreneur.com/article/265065>
- Gestionando-empresas.(s.f). Recuperado el 17 de Diciembre de 2016 de [gestionando-empresas.blogspot.com](http://gestionando-empresas.blogspot.com)
- Heliatek (s.f.). Heliatek, The future is light. Recuperado el 31 de Octubre de 2016 de <http://www.heliatek.com/en/>
- INEC. Recuperado el 3 de Enero de 2017 de Población y Demografía: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec//wp-content/descargas/Manual-lateral/Resultados-provinciales/pichincha.pdf>
- INEC. Recuperado el 3 de Enero de 2017 de IPC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-al-consumidor/>
- INEC. Recuperado el 3 de Enero de 2017 de Ecuador en Cifras: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Infoeconomia/info10.pdf>
- INEN. NTE INEN 2266:2000. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016 de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/NTE-INEN-2266-Transporte-almacenamiento-y-manejo-de-materiales-peligrosos.pdf>
- ISO. 14001:2015. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016 de <http://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>
- ISO. (15 de Diciembre de 2016). ISO 9001:2015. Obtenido de <http://www.bureauveritasformacion.com/nueva-norma-iso-9001-2015-1714.aspx>
- Ley de Propiedad Intelectual. Superintendencia de Control del Poder de Mercado. Recuperado el 19 de octubre de 2012 de Base Legal: <http://www.scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/03/Ley-de-Propiedad-Intelectual.pdf>
- Ley de Regimen del Sector Electrico. Ley de Regimen del Sector Electrico. Recuperado el 13 de octubre de 2011 de Leyes Conexas:

<http://www.energia.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/01/Leyes-Conexas.pdf>

LORTI. Servicio de Rentas Internas. Recuperado el 21 de julio de 2016 de Ley Organica de Regimen Tributario Interno: [http://www.sri.gob.ec/web/guest/baseslegales?p\\_auth=tFiMU8AX&p\\_p\\_id=busquedaBasesLegales\\_WAR\\_BibliotecaPortlet\\_INSTANCE\\_Anv7&p\\_p\\_lifecycle=1&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column1&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_busquedaBasesLegales\\_WAR\\_BibliotecaPortlet\\_IN](http://www.sri.gob.ec/web/guest/baseslegales?p_auth=tFiMU8AX&p_p_id=busquedaBasesLegales_WAR_BibliotecaPortlet_INSTANCE_Anv7&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column1&p_p_col_count=1&_busquedaBasesLegales_WAR_BibliotecaPortlet_IN)

Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial N°026. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016 de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/ACUERDO-MINISTERIAL-DE-PROCEDIMIENTOS-PARA-LA-GESTI%C3%93N-AMBIENTALMENTE-RACIONAL-DE-PCB.pdf>

Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial N°161. Recuperado el 1 de Diciembre de 2016 de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/AM-161-Reforma-al-Titulo-V-y-VI-del-TULSMA-RO-631-01-02-2012.pdf>

Ministerio del Ambiente. Ecuador suscribe Acuerdo de París sobre cambio climático. Recuperado el 20 de Diciembre de 2016 de <http://www.ambiente.gob.ec/ecuador-suscribe-acuerdo-de-paris-sobre-cambio-climatico/>

Mondy, R. W. (2010). Administración de Recursos Humanos. México: PEARSON EDUCACIÓN.

ORDM-339. Distrito Metropolitano de Quito. Recuperado el 28 de diciembre de 2010 de Ordenanzas y resoluciones: [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-339%20-%20IMPUESTO%20DE%20PATENTES%20MUNICIPALES%20Y%20METROPOLITANAS.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-339%20-%20IMPUESTO%20DE%20PATENTES%20MUNICIPALES%20Y%20METROPOLITANAS.pdf)

Porter, M. E. (1991). Ventaja Competitiva. Argentina: Rei.

- Secretaría del Ambiente. Instructivo de Aplicación de la Ordenanza Metropolitana N°404. Recuperado el 5 de Diciembre de 2016 de [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiwv9-2wlrRAhXF7yYKHV\\_YAFwQFgg0MAU&url=http%3A%2F%2Fwww.quitoambiente.gob.ec%2Fambiente%2Findex.php%2Fbiblioteca-digital%2Fcategory%2F15-marco-normativo%3Fdownload%](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiwv9-2wlrRAhXF7yYKHV_YAFwQFgg0MAU&url=http%3A%2F%2Fwww.quitoambiente.gob.ec%2Fambiente%2Findex.php%2Fbiblioteca-digital%2Fcategory%2F15-marco-normativo%3Fdownload%2F)
- Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey, D.R. ©. (2012). Conceptos y fundamentos de calidad Introducción. México.
- W.L. Hill, C., & R. Jones, G. (2009). Administración Estratégica. México: McGRAW-HILL.
- WWF. (2014). Líderes en Energía Limpia: Países Top en Energía Renovable en Latinoamérica. Gland, Suiza: WWF International.
- Yahoo. Finance. Recuperado el 20 de Enero de 2017 de <https://es-us.finanzas.yahoo.com/q?s=FSLR&q|=1>

## **ANEXOS**



## **Anexo 1. Esquema de la Encuesta**

Buen día

Por favor, invierte unos pocos minutos de su tiempo para completar la siguiente encuesta

1. ¿Eres una mujer o un hombre?

Mujer

Hombre

2. ¿Cuál es tu edad?

20-30

31-40

41-50

51-60

61 o mayor

3. ¿Cuál es tu tipo de vivienda?

Alquilada

Departamento propio

Casa propia

Otra opción

4. ¿Conoces acerca del desarrollo en energía solar?

Si

No

5. ¿Cambiarías tu consumo de energía al uso de un producto sostenible de energía solar fotovoltaica de material orgánico?

*Todos los paneles solares utilizan células fotovoltaicas para convertir la luz en electricidad. Mientras que las células fotovoltaicas orgánicas son parte de una tecnología emergente destinado para crear paneles solares que son flexibles, rentables, y potencialmente desechable. Las células solares combinan múltiples capas de moléculas orgánicas para convertir una amplia gama de la luz. El resultado: las capas ultra-delgadas y ligeras de células fotovoltaicas multicolores o transparentes que absorben más luz solar que sus competidores inorgánicos.*

Si

No

6. ¿Considerarías que los modelos de sostenibilidad medioambiental generarían desarrollo en las sociedades?

Si

No

7. ¿Conoces a Heliatek?

*Heliatek es una empresa alemana, líder mundial en tecnología de energía solar orgánica fotovoltaica, gracias a las numerosas patentes. Reúne los conocimientos técnicos de renombre mundial con la oportunidad de tomar la tecnología solar a un nuevo nivel de desarrollo, y brinda la posibilidad de captar un nuevo mercado global.*

Nunca he escuchado sobre ella

He escuchado de la compañía, pero no me interesa sus productos

Compraría sus productos

8. ¿Cuál de las siguientes características te atraen de la película flexible solar de Heliatek?

El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible

Producto altamente calificado

La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar

9. ¿Dónde te gustaría ver la publicidad de Heliatek?

Internet

Tv o Radio

Redes Sociales

Periódico o Revistas

Correo electrónico

10. ¿Dónde te gustaría poder adquirir las películas flexibles solares de Heliatek?

Tienda especializada

Por Internet

Otro

11. ¿Estaría interesado en adquirir este producto si tu inversión inicial en 3 – 5 años sería más económica que tu actual gasto de consumo de energía?

Si

No

12. ¿Estarías dispuesto a invertir por las películas flexibles solares de Heliatek conociendo que a ese valor podría abastecer su hogar hasta por 25 años?

Si

No

13. En el supuesto que el precio de la película flexible solar de Heliatek satisfaga tus necesidades, ¿lo comprarías?

Si, en cuanto estuviese en el mercado

Sí, pero dejaría pasar un tiempo

Puede que lo comprase o puede que no

No, no creo que lo comprase

No, no lo compraría

14. ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir, entre?

\$1.000-\$2.000

\$2.001-\$3.000

\$3.001 o más

15. Por favor, explica ¿cuál sería la razón por la que no te atraería adquirir las películas flexibles solares de Heliatek?

No lo necesitas

Es aburrido y complicado

El precio es excesivo

Es innecesario

Otro

Gracias

## Anexo 2. Resultados de la Encuesta

¿Eres una mujer o un hombre?	¿Cuál es tu edad?	¿Cuál es tu tipo de vivienda?	¿Conoces acerca del desarrollo en energía solar?	¿Cambiarías tu consumo de energía al uso de un producto sostenible de energía solar fotovoltaica de material orgánico?	¿Considerarías que los modelos de sostenibilidad medioambiental generarían desarrollo en las sociedades?	¿Conoces a Heliatek?	¿Cuál de las siguientes características te atraen de la película flexible solar de Heliatek?	¿Dónde te gustaría ver la publicidad de Heliatek?	¿Dónde te gustaría poder adquirir las películas flexibles solares de Heliatek?	¿Estarías interesado en adquirir este producto si tu inversión inicial en 3-5 años sería más económica que tu actual gasto de consumo de energía en tu hogar hasta por 2 años?	¿Estarías dispuesto a invertir por las películas flexibles solares de Heliatek conociendo que a ese valor podría abastecer tu hogar hasta por 2 años?	En el supuesto que el precio de la película flexible solar de Heliatek satisfaga tus necesidades, ¿lo comprarías?	¿Cuánto estaría dispuesto a invertir, entre?	Por favor, explica ¿cuál sería la razón por la que no te atraería adquirir las películas flexibles solares de Heliatek?
Hombre	31-40	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Por Internet	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	
Mujer	20-30	Casa propia	yes	yes	yes	He escuchado de la compañía, pero no me interesa sus productos	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Por Internet	No	No	No, no creo que lo compre		Otro
Hombre	61 o mayor	Casa propia	Yes	Yes	Yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	Yes	Yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$2.001-\$3.000	
Hombre	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Si, pero dejaría pasar un tiempo	\$2.001-\$3.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Si, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	
Mujer	20-30	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Si, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	
Mujer	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Si, pero dejaría pasar un tiempo	\$2.001-\$3.000	No lo necesitas
Hombre	41-50	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	Otro
Hombre	31-40	Alquilada	Yes	Yes	Yes	Compraría sus productos	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Por Internet	Yes	Yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	Otro
Hombre	20-30	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Correo electrónico	Tienda especializada	yes	yes	Si, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	Otro
Hombre	20-30	Departamento propio	No	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo

Mujer	20-30	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Tv o Radio	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Por Internet	yes	yes	Sí, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	
Hombre	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Sí, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	Otro
Mujer	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Por Internet	yes	yes	Sí, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Sí, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Por Internet	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	20-30	Departamento propio	No	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	Otro
Hombre	20-30	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Redes Sociales	Por Internet	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	
Mujer	20-30	Casa propia	No	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	Otro
Mujer	31-40	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	No lo necesitas
Mujer	51-60	Casa propia	yes	yes	yes	Compraría sus productos	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Por Internet	yes	yes	Sí, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	20-30	Casa propia	yes	yes	yes	Compraría sus productos	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Sí, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Casa propia	Yes	Yes	Yes	Nunca he escuchado sobre ella	Producto altamente calificado	Internet	Por Internet	Yes	Yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Redes Sociales	Por Internet	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Casa propia	Yes	Yes	Yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Por Internet	Yes	Yes	Sí, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo

Mujer	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	Es innecesario
Mujer	20-30	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	20-30	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	
Mujer	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Alquilada	No	Yes	Yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Por Internet	Yes	Yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$2.001-\$3.000	
Mujer	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$2.001-\$3.000	
Mujer	20-30	Casa propia	yes	No	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Por Internet	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	20-30	Departamento propio	No	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Alquilada	No	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo		El precio es excesivo
Hombre	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	Producto altamente calificado	Internet	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	No lo necesitas
Mujer	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	
Hombre	31-40	Casa propia	Yes	Yes	Yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Periódico o Revistas	Tienda especializada	Yes	Yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	
Mujer	51-60	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	

Mujer	31-40	Casa propia	yes	No	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Otro	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	No lo necesitas
Hombre	31-40	Alquilada	Yes	Yes	Yes	He escuchado de la compañía, pero no me interesa sus productos	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	Yes	Yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	No lo necesitas
Hombre	61 o mayor	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Periódico o Revistas	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$3.001 o más	El precio es excesivo
Mujer	41-50	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Redes Sociales	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	No lo necesitas
Hombre	51-60	Casa propia	Yes	Yes	Yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Tienda especializada	Yes	Yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	No lo necesitas
Mujer	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	Otro
Hombre	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	
Mujer	31-40	Departamento propio	No	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	Producto altamente calificado	Redes Sociales	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	51-60	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Correo electrónico	Otro	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Casa propia	yes	No	No	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Correo electrónico	Otro	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	Es innecesario
Mujer	20-30	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	Otro
Mujer	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo



Hombre	20-30	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	Producto altamente calificado	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	41-50	Casa propia	yes	yes	yes	Compraría sus productos	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	Otro
Mujer	31-40	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Correo electrónico	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Otra opción	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo		Otro
Mujer	20-30	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Por Internet	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	No lo necesitas
Mujer	41-50	Departamento propio	yes	No	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	20-30	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Casa propia	No	No	No	Nunca he escuchado sobre ella	Producto altamente calificado	Internet	Otro	No	No	No, no creo que lo compre		Otro
Mujer	31-40	Otra opción	No	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Compraría sus productos	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	
Hombre	31-40	Casa propia	No	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Periódico o Revistas	Otro	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	No lo necesitas
Hombre	41-50	Departamento propio	No	No	No	Nunca he escuchado sobre ella	Producto altamente calificado	Tv o Radio	Por Internet	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	
Mujer	51-60	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Por Internet	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado		El precio es excesivo
Hombre	61 o mayor	Alquilada	No	yes	yes	Compraría sus productos	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Correo electrónico	Por Internet	yes	yes	Si, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	Otro

Mujer	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Correo electrónico	Por Internet	yes	yes	Sí, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	20-30	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Internet	Tienda especializada	yes	yes	Sí, en cuanto estuviese en el mercado	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Casa propia	yes	No	No	Nunca he escuchado sobre ella	La energía solar fotovoltaica orgánica ha abierto nuevas dimensiones en la energía solar	Correo electrónico	Tienda especializada	No	No	No, no creo que lo compre		El precio es excesivo
Mujer	41-50	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Tv o Radio	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	20-30	Departamento propio	yes	yes	yes	Compraría sus productos	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	Otro
Hombre	31-40	Casa propia	Yes	Yes	Yes	Nunca he escuchado sobre ella	Producto altamente calificado	Periódico o Revistas	Tienda especializada	Yes	Yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	31-40	Departamento propio	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Por Internet	yes	yes	Puede que lo compre o puede que no	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Hombre	20-30	Casa propia	No	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	Producto altamente calificado	Redes Sociales	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Periódico o Revistas	Tienda especializada	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo		El precio es excesivo
Mujer	31-40	Casa propia	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Internet	Por Internet	Sí	Sí	No, no creo que lo compre	\$1.000-\$2.000	El precio es excesivo
Mujer	31-40	Alquilada	yes	yes	yes	Nunca he escuchado sobre ella	El producto ofrece cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible	Redes Sociales	Por Internet	yes	yes	Sí, pero dejaría pasar un tiempo	\$3.001 o más	Otro

### Anexo 3. Proyecciones Estimadas de Ventas Anuales y del Primer año de Operación

<b>Proyección de ventas anuales</b>													
AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Crecimiento en Volumen		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%			
Volumen en Ventas	50	55	61	67	73	81	89	98	107	118			
Crecimiento en Ventas		3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%			
Precio estimado Viviendas	\$ 7.267,50	\$ 7.514,60	\$ 7.770,09	\$ 8.034,27	\$ 8.307,44	\$ 8.589,89	\$ 8.881,95	\$ 9.183,94	\$ 9.496,19	\$ 9.819,06			
Costo variable Unitario	\$ 5.100,00	\$ 5.273,40	\$ 5.452,70	\$ 5.638,09	\$ 5.829,78	\$ 6.027,99	\$ 6.232,95	\$ 6.444,87	\$ 6.663,99	\$ 6.890,57			
<b>Ingresos</b>	<b>\$ 363.875,82</b>	<b>\$ 413.872,36</b>	<b>\$ 470.738,42</b>	<b>\$ 535.417,88</b>	<b>\$ 608.984,29</b>	<b>\$ 692.658,74</b>	<b>\$ 787.830,05</b>	<b>\$ 896.077,89</b>	<b>\$ 1.019.199,00</b>	<b>\$ 1.159.236,94</b>			
<b>Proyección de ventas año 1</b>													
MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Volumen en Ventas	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	51
Precio estimado Viviendas	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50	\$ 7.267,50
<b>Ingresos</b>	<b>\$ 29.070,00</b>	<b>\$ 36.337,50</b>	<b>\$ 22.529,25</b>	<b>\$ 35.525,96</b>	<b>\$ 29.531,37</b>	<b>\$ 30.566,57</b>	<b>\$ 30.587,50</b>	<b>\$ 30.590,82</b>	<b>\$ 30.591,69</b>	<b>\$ 30.591,98</b>	<b>\$ 30.592,11</b>	<b>\$ 30.592,16</b>	<b>\$ 367.106,90</b>

**Anexo 4. Tabla del presupuesto para el primer año de Nómina**

Salarios	Puestos	Rem. Mens.	Total Mensual	Total Anual	13ro	14to	Fondos de Reserva
<b>Administrativos</b>							
Gerente General	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 60.000,00	\$ 5.000,00	\$ 366,00	\$ 5.000,00
Vendedores	4	\$ 400,00	\$ 1.600,00	\$ 19.200,00	\$ 1.600,00	\$ 366,00	\$ 1.600,00
Jefe de Recursos Humanos	1	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00	\$ 20.400,00	\$ 1.700,00	\$ 366,00	\$ 1.700,00
Coordinador de Seguridad Industrial	1	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 16.800,00	\$ 1.400,00	\$ 366,00	\$ 1.400,00
<b>Producción</b>							
Jefe de Operaciones y Desarrollo	1	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00	\$ 20.400,00	\$ 1.700,00	\$ 366,00	\$ 1.700,00
Jefe de Planificación y Supply Chain	1	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00	\$ 20.400,00	\$ 1.700,00	\$ 366,00	\$ 1.700,00
Coordinador de Calidad	1	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 16.800,00	\$ 1.400,00	\$ 366,00	\$ 1.400,00
Operadores	4	\$ 900,00	\$ 3.600,00	\$ 43.200,00	\$ 3.600,00	\$ 366,00	\$ 3.600,00
<b>Financieros</b>							
Jefe Financiero	1	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00	\$ 20.400,00	\$ 1.700,00	\$ 366,00	\$ 1.700,00
Contador	1	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 16.800,00	\$ 1.400,00	\$ 366,00	\$ 1.400,00
Analistas Senior	2	\$ 900,00	\$ 1.800,00	\$ 21.600,00	\$ 1.800,00	\$ 366,00	\$ 1.800,00

## Anexo 5. Deuda Amortizada

PRÉSTAMO	\$ 240.534,88			
*TASA ACTIVA EFECTIVA REFERENCIAL	9,54%			
PLAZO AÑOS	10			
PAGO	\$ 38.375,72			
<b>PERIODO</b>	<b>PAGO</b>	<b>INTERES</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>SALDO</b>
0				\$ 240.534,88
1	\$ 38.375,72	22947,02782	\$ 15.428,70	\$ 225.106,19
2	\$ 38.375,72	21475,13027	\$ 16.900,59	\$ 208.205,59
3	\$ 38.375,72	19862,81369	\$ 18.512,91	\$ 189.692,68
4	\$ 38.375,72	18096,68211	\$ 20.279,04	\$ 169.413,64
5	\$ 38.375,72	16162,06157	\$ 22.213,66	\$ 147.199,98
6	\$ 38.375,72	14042,87824	\$ 24.332,85	\$ 122.867,14
7	\$ 38.375,72	11721,52481	\$ 26.654,20	\$ 96.212,94
8	\$ 38.375,72	9178,714274	\$ 29.197,01	\$ 67.015,93
9	\$ 38.375,72	6393,319608	\$ 31.982,40	\$ 35.033,53
10	\$ 38.375,72	3342,198291	\$ 35.033,53	<b>\$ 0,00</b>

\*NOTA: Productivo Empresarial.- son aquellas operaciones de crédito, cuyo monto por operación y saldo adeudado en créditos productivos a la institución financiera sea superior a USD 200.000 hasta USD 1.000.000, otorgadas a personas naturales o jurídicas que cumplen los parámetros de definición del crédito productivo. Cuando el saldo adeudado en créditos productivos supere los USD 200.000 pero no supere los USD 1.000.000, aunque el monto de la operación sea menor o igual a USD 200.000 esta pertenecerá al segmento de productivo-empresarial. Fuente: Banco Central del Ecuador

## Anexo 6. Flujo de la deuda

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Crédito	\$ 240.534,88										
Gastos Financieros		\$ (22.947,03)	\$ 21.475,13	\$ 19.862,81	\$ 18.096,68	\$ 16.162,06	\$ 14.042,88	\$ 11.721,52	\$ 9.178,71	\$ 6.393,32	\$ 3.342,20
Ahorro tributario		\$ (7.733,15)	\$ 7.237,12	\$ 6.693,77	\$ 6.098,58	\$ 5.446,61	\$ 4.732,45	\$ 3.950,15	\$ 3.093,23	\$ 2.154,55	\$ 1.126,32
Costo efectivo de la deuda		\$ (15.213,88)	\$ 14.238,01	\$ 13.169,05	\$ 11.998,10	\$ 10.715,45	\$ 9.310,43	\$ 7.771,37	\$ 6.085,49	\$ 4.238,77	\$ 2.215,88
Pago del Capital		\$ (15.428,70)	\$ 16.900,59	\$ 18.512,91	\$ 20.279,04	\$ 22.213,66	\$ 24.332,85	\$ 26.654,20	\$ 29.197,01	\$ 31.982,40	\$ 35.033,53
Flujo Neto de la deuda	\$ 240.534,88	\$ (61.322,75)	\$ 59.850,85	\$ 58.238,54	\$ 56.472,41	\$ 54.537,78	\$ 52.418,60	\$ 50.097,25	\$ 47.554,44	\$ 44.769,04	\$ 41.717,92

## Anexo 7. Indicadores financieros

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Razon Deuda Capital	0,67	9,90	26,56	3,15	2,19	1,09	0,66	0,39	0,21	0,09
Cobertura de Intereses	-5,35	-4,57	0,34	1,95	7,78	14,67	25,67	44,53	83,11	200,72
Rotación del Total de Activos	0,61	0,86	1,00	1,17	1,31	1,48	1,62	1,76	1,89	2,02
Margen Neto	-0,06	-0,02	0,13	0,14	0,22	0,27	0,31	0,35	0,39	0,42
ROA	-0,04	-0,02	0,13	0,17	0,29	0,40	0,51	0,62	0,73	0,84
ROE	0,06	0,34	-7,67	-1,28	-1,75	-1,38	-1,32	-1,28	-1,25	-1,23

## Anexo 8. Estado de Resultados

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Crecimiento en Volumen		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Volumen en Ventas	50	55	61	67	73	81	89	98	107	118
Crecimiento en Ventas		3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
Precio estimado Viviendas	\$ 7.267,50	\$ 7.514,60	\$ 7.770,09	\$ 8.034,27	\$ 8.307,44	\$ 8.589,89	\$ 8.881,95	\$ 9.183,94	\$ 9.496,19	\$ 9.819,06
Costo variable Unitario	\$ 5.100,00	\$ 5.273,40	\$ 5.452,70	\$ 5.638,09	\$ 5.829,78	\$ 6.027,99	\$ 6.232,95	\$ 6.444,87	\$ 6.663,99	\$ 6.890,57
<b>Ingresos</b>	<b>\$ 363.875,82</b>	<b>\$ 413.872,36</b>	<b>\$ 470.738,42</b>	<b>\$ 535.417,88</b>	<b>\$ 608.984,29</b>	<b>\$ 692.658,74</b>	<b>\$ 787.830,05</b>	<b>\$ 896.077,89</b>	<b>\$ 1.019.199,00</b>	<b>\$ 1.159.236,94</b>
<b>Costos Fijos</b>	<b>\$ 309.224,00</b>	<b>\$ 329.927,06</b>	<b>\$ 301.142,73</b>	<b>\$ 319.741,93</b>	<b>\$ 311.472,03</b>	<b>\$ 313.704,63</b>	<b>\$ 314.287,70</b>	<b>\$ 314.880,45</b>	<b>\$ 315.492,03</b>	<b>\$ 316.124,10</b>
Salarios	\$ 276.000,00	\$ 285.384,00	\$ 266.935,06	\$ 285.017,19	\$ 276.212,65	\$ 277.892,43	\$ 277.903,89	\$ 277.905,59	\$ 277.906,02	\$ 277.906,17
Seguros, Capacitaciones y atenciones	\$ 29.000,00	\$ 29.340,00	\$ 29.691,56	\$ 30.055,07	\$ 30.430,95	\$ 30.819,60	\$ 31.221,46	\$ 31.636,99	\$ 32.066,65	\$ 32.510,92
Servicios Básicos	\$ 4.224,00	\$ 4.367,62	\$ 4.516,11	\$ 4.669,66	\$ 4.828,43	\$ 4.992,60	\$ 5.162,35	\$ 5.337,87	\$ 5.519,35	\$ 5.707,01
<b>Costos Variables</b>	<b>\$ 24.000,00</b>	<b>\$ 26.136,00</b>	<b>\$ 22.476,62</b>	<b>\$ 26.198,70</b>	<b>\$ 24.699,34</b>	<b>\$ 25.139,69</b>	<b>\$ 25.306,20</b>	<b>\$ 25.473,32</b>	<b>\$ 25.645,43</b>	<b>\$ 25.823,21</b>
Marketing	\$ 4.000,00	\$ 4.136,00	\$ 4.276,62	\$ 4.422,03	\$ 4.572,38	\$ 4.727,84	\$ 4.888,59	\$ 5.054,80	\$ 5.226,66	\$ 5.404,37
Produccion	\$ 20.000,00	\$ 22.000,00	\$ 18.200,00	\$ 21.776,67	\$ 20.126,97	\$ 20.411,85	\$ 20.417,61	\$ 20.418,53	\$ 20.418,76	\$ 20.418,85
<b>Gastos</b>	<b>\$ 130.547,55</b>	<b>\$ 134.500,48</b>	<b>\$ 120.451,00</b>	<b>\$ 136.126,99</b>	<b>\$ 130.907,53</b>	<b>\$ 133.756,03</b>	<b>\$ 135.680,45</b>	<b>\$ 137.848,71</b>	<b>\$ 140.312,00</b>	<b>\$ 143.113,06</b>
Ambiental	\$ 30.000,00	\$ 33.000,00	\$ 27.267,00	\$ 32.701,29	\$ 30.170,04	\$ 30.615,65	\$ 30.623,46	\$ 30.624,69	\$ 30.625,01	\$ 30.625,12
Mantenimiento	\$ 18.000,00	\$ 19.800,00	\$ 16.380,00	\$ 19.599,00	\$ 18.114,27	\$ 18.370,67	\$ 18.375,85	\$ 18.376,67	\$ 18.376,89	\$ 18.376,96
Servicios Profesionales	\$ 4.500,00	\$ 4.653,00	\$ 4.352,20	\$ 4.647,02	\$ 4.503,47	\$ 4.530,85	\$ 4.531,04	\$ 4.531,07	\$ 4.531,08	\$ 4.531,08
Comisión en ventas	\$ 7.277,52	\$ 8.277,45	\$ 9.414,77	\$ 10.708,36	\$ 12.179,69	\$ 13.853,17	\$ 15.756,60	\$ 17.921,56	\$ 20.383,98	\$ 23.184,74
Depreciación en Activos Fijos	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00	\$ 26.000,00
Amortizacion	\$ 9.770,03	\$ 9.770,03	\$ 9.770,03	\$ 9.770,03	\$ 9.770,03	\$ 9.770,03	\$ 9.770,03	\$ 9.770,03	\$ 9.770,03	\$ 9.770,03
<b>Interes</b>	<b>\$ 22.947,03</b>	<b>\$ 21.475,13</b>	<b>\$ 19.862,81</b>	<b>\$ 18.096,68</b>	<b>\$ 16.162,06</b>	<b>\$ 14.042,88</b>	<b>\$ 11.721,52</b>	<b>\$ 9.178,71</b>	<b>\$ 6.393,32</b>	<b>\$ 3.342,20</b>
<b>Resultado antes de Impuestos</b>	<b>-\$ 122.842,76</b>	<b>-\$ 98.166,31</b>	<b>\$ 6.805,25</b>	<b>\$ 35.253,58</b>	<b>\$ 125.743,32</b>	<b>\$ 206.015,51</b>	<b>\$ 300.834,17</b>	<b>\$ 408.696,69</b>	<b>\$ 531.356,22</b>	<b>\$ 670.834,37</b>
Impuesto a Trabajadores	-\$ 18.426,41	-\$ 14.724,95	\$ 1.020,79	\$ 5.288,04	\$ 18.861,50	\$ 30.902,33	\$ 45.125,13	\$ 61.304,50	\$ 79.703,43	\$ 100.625,16
<b>Resultado luego Impuesto a Trabajadores</b>	<b>-\$ 104.416,34</b>	<b>-\$ 83.441,36</b>	<b>\$ 5.784,46</b>	<b>\$ 29.965,55</b>	<b>\$ 106.881,83</b>	<b>\$ 175.113,19</b>	<b>\$ 255.709,05</b>	<b>\$ 347.392,19</b>	<b>\$ 451.652,79</b>	<b>\$ 570.209,22</b>
Impuesto a la Renta	-\$ 22.971,60	-\$ 18.357,10	\$ 1.272,58	\$ 6.592,42	\$ 23.514,00	\$ 38.524,90	\$ 56.255,99	\$ 76.426,28	\$ 99.363,61	\$ 125.446,03
<b>Resultado luego Impuesto a la Renta</b>	<b>-\$ 81.444,75</b>	<b>-\$ 65.084,26</b>	<b>\$ 4.511,88</b>	<b>\$ 23.373,13</b>	<b>\$ 83.367,82</b>	<b>\$ 136.588,29</b>	<b>\$ 199.453,06</b>	<b>\$ 270.965,91</b>	<b>\$ 352.289,18</b>	<b>\$ 444.763,19</b>
Depreciación en Activos Fijos y Amortizacion(+)	\$ 35.770,03	\$ 35.770,03	\$ 35.770,03	\$ 35.770,03	\$ 35.770,03	\$ 35.770,03	\$ 35.770,03	\$ 35.770,03	\$ 35.770,03	\$ 35.770,03
Interés	\$ 22.947,03	\$ 21.475,13	\$ 19.862,81	\$ 18.096,68	\$ 16.162,06	\$ 14.042,88	\$ 11.721,52	\$ 9.178,71	\$ 6.393,32	\$ 3.342,20
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ (22.727,69)</b>	<b>\$ (7.839,10)</b>	<b>\$ 60.144,72</b>	<b>\$ 77.239,84</b>	<b>\$ 135.299,92</b>	<b>\$ 186.401,20</b>	<b>\$ 246.944,61</b>	<b>\$ 315.914,65</b>	<b>\$ 394.452,53</b>	<b>\$ 483.875,42</b>





## Anexo 10. Cálculo CAPM

El análisis del modelo CAPM se basa en la siguiente ecuación:

$$RJ = Rf + Bj(Rm - Rf) + EMBI \quad (\text{Ecuación 8})$$

Donde se considera los siguiente:

RJ= Tasa de Descuento CAPM

Rf= Tasa Libre de Riesgo

Bj= Beta

(Rm-Rf)= Prima de Riesgo del Mercado

EMBI= Riesgo País

A continuación, se describe los indicadores de la ecuación y la fuente donde se obtienen los datos para su posterior cálculo.

### Tasa Libre de Riesgo

Es la tasa proveniente de los Bonos del Tesoro de la Reserva Federal de los E.U.A a rendimiento de 10 años, en concordancia al periodo de evaluación del proyecto, esta información es obtenida de Damodaran Online en el periodo de 2007 a 2016 con una tasa del 5.03% (Damodaran, 2017).

Tabla 9. Annual Returns on Stock, T.Bonds and T.Bills: 1928 - Current

<b>Arithmetic Average</b>			
1928-2016	11.42%	3.46%	5.18%
1967-2016	11.45%	4.88%	7.08%
2007-2016	8.65%	0.74%	5.03%

## Beta

Para este tipo de industria la empresa FIRST SOLAR INC es un referente debido a que cotiza en la Bolsa de Valores NASDAQ, el dato de la beta se obtuvo de página web Yahoo Finance con código de la empresa FSLR. (Yahoo, 2017)



Figura 25. Muestra para Beta apalancada

Posterior se procede a desapalacar la Beta en base a la siguiente fórmula:

$$BU = \frac{BL}{\left(1 + \left(\frac{D}{E}\right) * \left(\frac{1}{T}\right)\right)} \quad (\text{Ecuación 9})$$

Donde se considera los siguiente:

BU= Beta Desapalancada

BL= Beta Apalancada

D/E= Deuda sobre Patrimonio

t= Porcentaje de Impuesto

## Beta Apalancada

La Beta apalancada de First Solar Inc., es 1.17246

## D/E

La deuda sobre el Patrimonio de First Solar Inc, es 13.90, el dato de la beta se obtuvo de página web Yahoo Finance con código de la empresa FSLR. (Yahoo, 2017)

Hoja de balance	
Efectivo total (tmr):	2.09mil mlns
Efectivo total por acción (tmr):	20.11
Deuda total (tmr):	826.23mlns
Deuda/Patrimonio neto total (tmr):	13.90
Coficiente corriente (tmr):	2.46
Valor contable por acción (tmr):	57.22

Figura 26. D/E

t

Según datos obtenidos de Damodaran Online es para la industria de energía solar o energías renovables, la tasa para es el 26.40%. (Damodaran, 2017)

<i>Industry name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Average across all companies</i>	<i>Average across only money-making companies</i>	<i>Aggregate effective tax rate</i>
Green & Renewable Energy	179	9,80%	21,18%	26,40%

Con los anteriores datos se reemplaza en la fórmula para obtener la Beta Desapalancada con el siguiente resultado:

$$BU = \frac{1.17246}{(1 + (13.90) * \left(\frac{1}{26.40\%}\right))}$$

$$BU = 0.30$$

## Beta Apalancada del Proyecto

La Beta Desapalancada obtenida se apalanca nuevamente con los datos del presente plan de negocios con la siguiente fórmula:

$$BL = \left( BU * \left( 1 + \left( \frac{D}{E} \right) * \left( \frac{1}{T} \right) \right) \right) \quad (\text{Ecuación 10})$$

Donde se considera los siguiente:

BU= Beta Desapalancada

D/E= Deuda sobre Patrimonio del proyecto

t= Porcentaje de Impuesto

## Beta Desapalancada

La Beta desapalancada de First Solar Inc., es 0.30

## D/E

La deuda sobre el Patrimonio de proyecto es 0.67

<b>D/E</b>	0,67
Deuda a largo plazo	240.534,88
Capital	360.802,32

## t

Tasa que corresponde al impuesto del país 33.7%

Con los anteriores datos se reemplaza en la fórmula para obtener la Beta Apalancada del proyecto con el siguiente resultado:

$$BU = 0.30 * \left( \left( 1 + (0.67) * \left( \frac{1}{33.7\%} \right) \right) \right)$$

$$BU = 1.47$$

### Prima de Riesgo de Mercado

Es el promedio aritmético de 3.62%, esta información es obtenida de Damodaran Online en el periodo de 2007 a 2016 de los T-Bonds por ser un proyecto de inversión. (Damodaran, 2017).

Tabla 10. Risk Premium

<b>Arithmetic Average</b>	<b>Stocks - T.Bills</b>	<b>Stocks - T.Bonds</b>
1928-2016	7.96%	6.24%
1967-2016	6.57%	4.37%
2007-2016	7.91%	3.62%

### Riesgo País

El análisis de evaluación en el periodo desde el 2006 al 2016, en Ecuador el riesgo país es 950 puntos lo que representa el 9.5% según datos oficiales del Banco Central de Perú (Banco Central de Perú, 2017)

Tabla 11. Riesgo País

<b>AÑO</b>	<b>ECUADOR</b>
2006	542
2007	676
2008	1326
2009	2205
2010	925
2011	824
2012	814
2013	637
2014	510
2015	995
2016	998
<b>PROMEDIO</b>	<b>950</b>

Con los anteriores datos se reemplaza en la ecuación con el siguiente resultado:

$$RJ = 5.03\% + 1.47(3.62\%) + 9.5\%$$

$$RJ = 19.87\%$$