



**Plan de negocio para la venta, instalación y  
mantenimiento de equipos generadores de energía  
solar en el sector residencial del Distrito Turístico y  
Cultural de Riohacha**

**Agustín Rosero Ramírez**

Universidad EAN  
Facultad De Estudios En Ambientes Virtuales  
Programa Maestría En Administración De Empresas MBA  
Bogotá, Colombia  
2020

# **Plan de negocio para la venta, instalación y mantenimiento de equipos generadores de energía solar en el sector residencial del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha**

**Agustín Rosero Ramírez**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:  
**Magister en Administración de Empresas**

**Director (a):**

José Dagoberto Ortiz García

**Modalidad:**

Creación de Empresa

Universidad EAN  
Facultad De Estudios En Ambientes Virtuales  
Programa Maestría En Administración De Empresas MBA  
Bogotá, Colombia  
2020

## Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Día - mes – año

## Dedicatoria

Dedico este trabajo de grado a mi Madre Magdalena, a mi Tía Nancy, a toda mi familia Ramírez; a mi hijo Gabriel que siempre fue obediente y me acompañaba jugando mientras yo estudiaba; estas fueron motivaciones suficientes para no desfallecer en este reto profesional de dos largos años, que asumí con entereza y profesionalismo que estoy seguro que a futuro se constituirá en un pilar fundamental para mi vida.

“Lo que sabemos es una gota de agua;  
lo que ignoramos es el océano”

Isaac Newton

## Agradecimientos

Agradezco a todas las personas que me acompañaron en este proceso: a mi familia por su apoyo incondicional, a la Doctora Sandra Jennina Sánchez Perdomo directora de este programa, al director del presente trabajo al Ingeniero José Dagoberto Ortiz García, a los docentes que nos guiaron durante la maestría, a mis compañeros de estudio Daniel, Diego y Raúl; y a todos aquellos que de alguna forma contribuyeron al cumplimiento de esta meta. A todos ellos, de corazón muchas gracias.

## Resumen

A través de la presentación de esta idea de negocio se reconoce una clara necesidad latente e insatisfecha de los ciudadanos del distrito turístico y cultural de Riohacha y brinda la oportunidad de mirar hacia otras alternativas que le brinden una mejor opción ante la situación y los problemas ocasionados por las actuales empresas prestadoras del servicio eléctrico, con un costo elevado, fluctuaciones sorpresivas o deficiencia en la calidad final del servicio de energía.

Posteriormente se plantean propuestas de valor útiles a los diferentes grupos de interés, y a los diferentes tipos de usuarios contextualizados mediante el análisis juicioso y detallado del sector; las fuerzas que impactan el negocio y las oportunidades y amenazas. Este ejercicio conduce a las respectivas conclusiones acerca de la viabilidad del sector, y de esta forma se validan las propuestas planteadas, las cuales permiten ofrecer un servicio que verdaderamente satisface una necesidad, gracias a una serie de valores agregados que la hacen atractiva y sobresaliente.

En la sección correspondiente a la investigación de mercados, se analizan las tendencias del mercado, y los intereses de los integrantes que conforman el mercado objetivo; igualmente se presentan los riesgos y oportunidades del mercado, y los elementos concernientes al diseño de las herramientas de investigación de mercados, su aplicación y los resultados correspondientes; en donde se hace evidente el interés de los usuarios hacia el producto y los servicios ofrecidos; lo cual se traduce en la aceptación de las propuestas presentadas en esta idea de negocio.

En cuanto a la estrategia y plan de introducción al mercado; a través de un fuerte componente de tácticas basadas en marketing y marketing digital; con el fin de divulgar los beneficios, planes, proyectos y facilidades para adquirir los productos diseñados a satisfacer el inconformismo del servicio público especificado.

A continuación, se presentan los objetivos de producción, requerimientos tecnológicos, productos ofrecidos, descripción de los diferentes procesos y la infraestructura requerida, así como la mano de obra, el plan de producción y la capacidad de producción.

Finalmente se relacionan los aspectos propios de la estructura organizacional y legal, en el marco de la normativa colombiana con los respectivos componentes estratégicos; también se presentan los aspectos financieros minuciosamente, en los cuales se evidencia la viabilidad del proyecto en un escenario ajustado a la realidad y por último se desarrollan las diferentes dimensiones que conforman el enfoque sostenible de la idea de negocio, como sello propio de la universidad EAN.

De esta forma entonces se desarrollan los apartes relevantes de un plan de negocio, llegando a la conclusión de que se está realizando una propuesta con altas probabilidades de éxito y sobretodo con un impacto social positivo al buscar satisfacer una necesidad social.

En resumen el plan consiste en combinar o en algunos casos cambiar totalmente la energía eléctrica que utilizan las viviendas, por la obtenida de la radiación solar y captada mediante paneles solares, para luego ser utilizada en el consumo diario, condición que es favorable debido a la excelente posición geográfica de Riohacha que durante todo el año está expuesta a recibir gran irradiación solar; también se podrá observar por medio de un análisis financiero que este tipo de planes de negocio pueden ser atractivos para inversionistas locales y extranjeros que tengan una visión futurista y estén pensando en nuevas alternativas de generación de energía y beneficiar a 297.545 Habitantes con un potencial de 49.512 viviendas a atender.

**Palabras clave:** Energía, Renovable, Potencial, Solar, Alternativas, Riohacha.

# Abstract

Through the presentation of this business idea, a clear latent and unsatisfied need of the citizens of the tourist and cultural district of Riohacha is recognized and provides the opportunity to look towards other alternatives that provide a better option for the situation and problems caused by the current companies providing the electric service, with a high cost, surprising fluctuations or deficiency in the final quality of the energy service.

Subsequently, useful value proposals are presented to the different interest groups, and to the different types of users contextualized through the judicious and detailed analysis of the sector; the forces that impact the business and the opportunities and threats. This exercise leads to the respective conclusions about the viability of the sector, and in this way the proposed proposals are validated, which allow us to offer a service that truly satisfies a need, thanks to a series of added values that make it attractive and outstanding.

In the section corresponding to market research, market trends and the interests of the members that make up the target market are analyzed; the risks and opportunities of the market are also presented, and the elements concerning the design of market research tools, their application and the corresponding results; where the interest of the users towards the product and the services offered becomes evident; which translates into the acceptance of the proposals presented in this business idea.

As for the strategy and market introduction plan; through a strong component of tactics based on marketing and digital marketing; in order to disclose the benefits, plans, projects and facilities to acquire products designed to satisfy the nonconformity of the specified public service.

Below are the production objectives, technological requirements, products offered, description of the different processes and the required infrastructure, as well as the workforce, the production plan and the production capacity.

Finally, the aspects of the organizational and legal structure are related, within the framework of Colombian regulations with the respective strategic components; The financial aspects are also presented in detail, in which the viability of the project is evidenced in a scenario adjusted to reality and finally the different dimensions that make up the sustainable approach to the business idea are developed, as the own seal of the EAN university

In this way, the relevant sections of a business plan are developed, concluding that a proposal is being made with high probability of success and especially with a positive social impact in seeking to satisfy a social need.

In summary, the plan consists of combining or in some cases totally changing the electrical energy used by the houses, by the one obtained from solar radiation and captured by solar panels, to then be used in daily consumption, a condition that is favorable due to the excellent geographical position of Riohacha that is exposed to receive large solar irradiation throughout the year; It can also be observed through a financial analysis that this type of business plans can be attractive to local and foreign investors who have a futuristic vision and are thinking of new energy generation alternatives and benefit 297,545 Inhabitants with a potential of 49,512 homes to attend.

**Keywords:** Energy, Renewable, Potential, Solar, Alternatives, Riohacha.

# Tabla de contenido

Pág.

<b>LISTA DE IMÁGENES</b> .....	<b>XV</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>XVI</b>
<b>LISTA DE GRÁFICAS</b> .....	<b>XVIII</b>
<b>LISTA DE ILUSTRACIONES</b> .....	<b>XIX</b>
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	<b>XX</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>21</b>
<b>2. NATURALEZA DEL PROYECTO</b> .....	<b>23</b>
2.1    ORIGEN O FUENTE DE LA IDEA DE NEGOCIO: .....	23
2.2    DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO. ....	26
2.3    JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES: .....	29
2.4    OBJETIVOS EMPRESARIALES A LARGO MEDIANO Y CORTO PLAZO.....	37
2.4.1    Objetivos a largo plazo.....	37
2.4.2    Objetivos a mediano plazo: .....	37
2.4.3    Objetivos a corto plazo: .....	38
2.5    ESTADO ACTUAL DEL NEGOCIO.....	38
2.6    DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO .....	38
2.7    NOMBRE TAMAÑO Y UBICACIÓN DE LA EMPRESA.....	39
2.8    POTENCIAL DEL MERCADO EN CIFRAS .....	40
2.9    VENTAJAS COMPETITIVAS DEL SERVICIO.....	40
2.10    RESUMEN DE LAS INVERSIONES REQUERIDAS. ....	42
2.11    PROYECCIONES DE VENTAS Y RENTABILIDAD .....	43
2.12    CONCLUSIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD.....	44
2.13    EQUIPO DE TRABAJO .....	46
<b>3. ANÁLISIS DEL SECTOR</b> .....	<b>47</b>
3.1    CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR .....	47
3.1.1    Tendencias sociales y Culturales que afectan el uso de la energía solar: ....	55
3.1.2    Factores Económicos. ....	57
3.1.3    Aspectos Políticos: .....	59
3.1.4    Aspectos económicos: .....	60

3.1.5	Aspectos tecnológicos: .....	61
3.2	ANÁLISIS DE LAS FUERZAS QUE IMPACTAN EL NEGOCIO. ....	61
3.3	ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS. ....	64
3.4	CONCLUSIONES DE LA VIABILIDAD DEL SECTOR. ....	65
<b>4.</b>	<b>ESTUDIO PILOTO DE MERCADO .....</b>	<b>67</b>
4.1	ANÁLISIS Y ESTUDIO DE MERCADO.....	67
4.1.1	Mercado potencial: clientes potenciales e intención de compra.....	67
4.1.2	Beneficios para el mercado. ....	68
4.1.3	Tendencias de mercado .....	70
4.1.4	Segmentación de mercado objetivo.....	72
4.1.5	Descripción de los consumidores .....	73
4.1.6	Tamaño Del Mercado: .....	76
4.1.7	Riesgos y oportunidades del mercado:.....	76
4.1.8	Diseño de las herramientas de investigación: .....	78
4.1.9	Cálculo de la muestra.....	78
4.1.10	Diseño de las herramientas de estudio piloto de clientes. ....	80
4.1.11	Análisis De La Competencia .....	96
4.2	RESULTADOS.....	100
4.2.1	Resultados del análisis de la competencia. ....	100
4.2.2	Resultados de la medición del comportamiento del consumidor.....	100
4.2.3	Cálculo de la demanda potencial y participación del mercado.....	101
4.2.4	Conclusiones sobre oportunidades y riesgos del mercado. ....	101
<b>5.</b>	<b>ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO.....</b>	<b>103</b>
5.1	OBJETIVOS MERCADOLÓGICOS: .....	103
5.1.1	Objetivos a corto plazo: .....	104
5.1.2	Objetivos a mediano plazo: .....	104
5.1.3	Objetivos a largo plazo:.....	104
5.2	LA ESTRATEGIA DE MERCADEO.....	105
5.3	ESTRATEGIAS DE PRODUCTO Y SERVICIO, DISTRIBUCIÓN, PRECIO, COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN, FUERZA DE VENTAS. 107	
<b>6.</b>	<b>ASPECTOS TÉCNICOS.....</b>	<b>109</b>
6.1	OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN .....	109
6.2	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	111
6.3	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO .....	113

6.4	NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS. ....	115
6.4.1	Productos ofrecidos. ....	116
6.5	CARACTERÍSTICA DE LA TECNOLOGÍA. ....	118
6.6	MATERIAS PRIMAS Y SUMINISTROS. ....	118
6.7	PLAN DE PRODUCCIÓN. ....	121
6.8	PROCESAMIENTO DE ÓRDENES Y CONTROL DE INVENTARIOS. ....	123
6.9	ESCALABILIDAD DE OPERACIONES. ....	124
6.9.1	Capacidad de producción. ....	125
6.9.2	Modelo de gestión integral del proceso productivo: ....	125
6.9.3	Política de aseguramiento de la calidad y estrategia de control de calidad sobre el producto o servicio. ....	126
6.9.4	Procesos de investigación y desarrollo. ....	127
6.10	PLAN DE COMPRAS. ....	128
6.11	COSTOS DE PRODUCCIÓN. ....	130
6.12	INFRAESTRUCTURA. ....	131
6.13	MANO DE OBRA REQUERIDA. ....	131
<b>7.</b>	<b>ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES. ....</b>	<b>132</b>
7.1	ANÁLISIS ESTRATÉGICO. ....	132
7.2	MISIÓN. ....	132
7.3	VISIÓN. ....	132
7.4	ANÁLISIS DOFA. ....	133
7.5	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL. ....	133
7.6	ORGANIGRAMA. ....	134
7.7	PERFILES Y FUNCIONES. ....	134
7.7.1	Gerente general y operacional. ....	134
7.7.2	Asistente administrativo. ....	135
7.7.3	Supervisor. ....	135
7.7.4	Técnico operativo. ....	135
7.8	ESQUEMA DE CONTRATACIÓN Y REMUNERACIÓN. ....	136
7.8.1	Cuenta de cobro para los técnicos. ....	139
7.9	FACTORES CLAVE DE LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO. ....	140
7.10	SISTEMAS DE INCENTIVOS Y COMPENSACIÓN DEL TALENTO HUMANO. ....	141
7.11	ESQUEMA DE GOBIERNO CORPORATIVO. ....	143
7.12	ASPECTOS LEGALES. ....	144
7.12.1	Formato de aspectos legales. ....	144
7.13	ESTRUCTURA JURÍDICA Y TIPO DE SOCIEDAD. ....	146
7.14	REGÍMENES ESPECIALES. ....	146
<b>8.</b>	<b>ASPECTOS FINANCIEROS. ....</b>	<b>149</b>

8.1	OBJETIVOS FINANCIEROS: .....	149
8.2	POLÍTICA DE MANEJO CONTABLE Y FINANCIERO .....	149
8.2.1	Activo Corriente: .....	151
8.2.2	Costos De Venta: .....	151
8.2.3	Pasivo: .....	151
8.2.4	Patrimonio: .....	152
8.2.5	Ingresos .....	152
8.2.6	Gasto .....	152
8.2.7	Estado De Cambios En El Patrimonio .....	152
8.2.8	Estado De Flujos De Efectivo .....	153
8.2.9	Estado De Resultados .....	154
8.3	PRESUPUESTOS ECONÓMICOS .....	157
8.4	PRESUPUESTO DE VENTAS: .....	157
8.5	PRESUPUESTO DE COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN: .....	158
8.6	PRESUPUESTO DE COSTOS LABORALES .....	159
8.7	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN TOTAL .....	161
8.8	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN: .....	163
8.9	ESTADOS FINANCIEROS: .....	165
8.10	FLUJO DE CAJA .....	165
8.11	ESTADO DE RESULTADOS: .....	168
8.12	BALANCE GENERAL: .....	170
8.13	INDICADORES FINANCIEROS: .....	176
8.13.1	Indicadores De Liquidez: .....	176
8.14	INDICADORES DE EFICIENCIA: .....	177
8.14.1	Indicadores De Rentabilidad: .....	178
8.14.2	Rendimiento Sobre Los Activos: .....	179
8.15	PUNTO DE EQUILIBRIO .....	179
8.16	INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO: .....	181
8.17	FUENTES DE FINANCIACIÓN: .....	181
8.17.1	Inversión Total Inicial: .....	182
8.18	EVALUACIÓN FINANCIERA: .....	183
<b>9.</b>	<b>ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD .....</b>	<b>186</b>
9.1	DIMENSIÓN SOCIAL: .....	188
9.2	DIMENSIÓN AMBIENTAL: .....	190
9.3	DIMENSIÓN ECONÓMICA: .....	192
9.4	DIMENSIÓN DE GOBERNANZA: .....	193
<b>10.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>194</b>

<b>11.</b>	<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIONES FUTURAS .....</b>	<b>197</b>
<b>12.</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>198</b>
<b>13.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>206</b>

## Lista de imágenes

	<u>Pág.</u>
Imagen 1: Consumo Energético En Colombia.....	33
Imagen 2: Evolución De Precios De Bolsa. ....	34
Imagen 3 Precio De La Bolsa Y Contratos De Los Mercados Años 2012-2015 .....	35
Imagen 4: Producción Industrial Real Y Demanda De Energía. ....	36
Imagen 5: Mapa Radiación Media Diaria Solar En Colombia. ....	51
Imagen 6: Crecimiento Mundial De La Capacidad De Energía Solar. ....	58
Imagen 7: Capacidad De Energía Solar Acumulada Por Países.....	58
Imagen 8 Necesidades .....	116
Imagen 9 Análisis Dofa.....	133
Imagen 10 Incentivos Y Compensación Del Talento Humano. ....	142
Imagen 11 Estructura Del Estado De Resultado. ....	154
Imagen 12 Representación De Los Estados Financieros.....	155

## Lista de tablas

	<u>Pág.</u>
Tabla 1 Modelo Canvas.....	26
Tabla 2: Servicios Ofrecidos Por Solarin. ....	41
Tabla 3 Proyecciones De Ventas Y Rentabilidad.....	43
Tabla 4: Elementos Y Características De La Energía Fotovoltaica .....	52
Tabla 5: Fuerzas Que Impactan El Negocio.....	62
Tabla 6: Oportunidades Y Amenazas.....	64
Tabla 7 Características Del Consumidor.....	74
Tabla 8 Riesgo Y Oportunidades Del Plan De Negocio.....	77
Tabla 9: Análisis De Los Principales Competidores.....	97
Tabla 10: Comparativo De Propuesta De Valor .....	98
Tabla 11 Estrategias De Mercado .....	106
Tabla 12 Estrategias.....	107
Tabla 13 Ficha Técnica.....	111
Tabla 14 Plan De Servicio.....	113
Tabla 15 Paquete Diamante.....	116
Tabla 16 Paquete Oro.....	117
Tabla 17 Paquete Platino.....	117
Tabla 18 Paquete Premium.....	117
Tabla 19 Plan De Producción.....	121
Tabla 20 Orden De Prestación Servicios.....	123
Tabla 21 Plan De Compras.....	129
Tabla 22 Costos De Producción.....	130
Tabla 23 Formato Liquidación De Nómina.....	137
Tabla 24 Constitución De La Empresa.....	144
Tabla 25 Impuestos.....	144
Tabla 26 Política Financieras Y Contables De Solarin.....	156
Tabla 27 Proyección De Ventas.....	157
Tabla 28 Proyección De Costos De Comercialización.....	159
Tabla 29 Consolidado De Nómina.....	160
Tabla 30 Gastos Fijos Primer Año.....	160
Tabla 31 Proyección De Costos Administrativos Y Ventas.....	160
Tabla 32 Proyección De Costos Administrativos Y Ventas.....	161

---

Tabla 33 Presupuesto De Inversión Año Uno. ....	164
Tabla 34 Flujo De Caja. ....	166
Tabla 35 Balance General. ....	171
Tabla 36 Cuenta De Pasivos Y Patrimonio. ....	175
Tabla 37 Índice Razón De La Deuda. ....	176
Tabla 38 Índice Rotación Activos. ....	177
Tabla 39 Margen De Utilidad. ....	178
Tabla 40 Rendimiento Sobre Los Activos. ....	179
Tabla 41 De Contribución Promedio Ponderado. ....	179
Tabla 42 Cantidad A Vender Por Producto Para Punto De Equilibrio. ....	180
Tabla 43 Indicadores De Endeudamiento. ....	181
Tabla 44 Inversión Total Inicial. ....	182
Tabla 45 Amortización Del Préstamo Financiero. ....	182
Tabla 46 Calculo Del Wacc. ....	186
Tabla 47 Equivalencia Huella De Carbono Por Consumo Eléctrico. ....	191

## Lista de gráficas

	<b><u>Pág.</u></b>
Gráfico 1 Aspectos Del Entorno Que Más Afectan Al Sector Empresarial De La Ciudad ...	56
Gráfico 2 ¿Considera Usted Que La Situación Política Del Departamento De La Guajira Afecta El Desempeño De La Actividad Empresarial De Riohacha?.....	60
Gráfico 3: Comparativo De Las Áreas De Valor De Las Empresas.....	99
Gráfico 4 Proyección De Ventas.....	158
Gráfico 5 Costos De Comercialización. ....	159
Gráfico 6 Proyección De Costos Administrativos Y Ventas.....	161
Gráfico 7 Ingresos Vs Costos Totales .....	163
Gráfico 8 Punto De Equilibrio.....	180

## Lista de ilustraciones

	<u>Pág.</u>
Ilustración 1: Sistem Mappin .....	27
Ilustración 2 Análisis De La Propuesta De Valor .....	53
Ilustración 3: Esquema Del Proceso Fotovoltaico.....	54
Ilustración 4: Fuerzas Que Impactan El Negocio. ....	64
Ilustración 5: Proceso Fotovoltaico.....	69
Ilustración 6 Planificación Estratégica. ....	103
Ilustración 7: Objetivos De Producción.....	110
Ilustración 8 Método De Consulta En El Sistema Único De Información (Sui) .....	112
Ilustración 9 Solicitud De Servicio. ....	122
Ilustración 10 Proceso De Producción. ....	126
Ilustración 11 Estructura Organizacional.....	134
Ilustración 12 Esquema De Gobierno Corporativo. ....	143
Ilustración 13 Características De Las Niif .....	150
Ilustración 14 Descripción General Del Conjunto De Estándares Gri .....	187
Ilustración 15 Enfoque Hacia La Sostenibilidad .....	188
Ilustración 16 Dimensión Social De Solarin .....	189
Ilustración 17 Esquema De La Dimensión Ambiental. ....	192

## Lista de Anexos

	<u>Pág.</u>
Anexo A Encuesta Realizada A La Población Del Distrito Turístico De Riohacha .....	206
Anexo B Paneles Fotovoltaicos De 250 W .....	209
Anexo C Paneles Fotovoltaicos Instalados.....	210
Anexo D Vista De Instalación De Paneles 250 W. ....	211
Anexo E MEDIDOR BIDIRECCIONAL. ....	212
Anexo F Paneles Solares En Paralelo Y Serie. ....	213
Anexo G Visita De Instalación Del Señor Agustín Rosero De La Cruz .....	214
Anexo H Instalación De Paneles Solares. ....	215
Anexo I Instalación De Paneles Solares. ....	216
Anexo J Estructuras Metálicas. ....	217
Anexo K Estructura Metálica.....	218
Anexo L Estructura Metálica Instalada. ....	219
Anexo M Conversor. ....	220
Anexo N Regulador. ....	221
Anexo O Controlador De Carga.....	222
Anexo P Batería Descarga Profunda. ....	223
Anexo Q Equipos, Instalación Aislada.....	224
Anexo R Equipos, Instalación Interconectada. ....	225
Anexo S Simulador Financiero: Archivo Adjunto Excel – (Simulador Financiero de la EAN; para Solarin).....	226

# 1. Introducción

Los pobladores de la ciudad de Riohacha se han visto afectada por la deficiencia del suministro de energía eléctrica, siendo principalmente por las alzas permanentes sin justificación en el costo del servicio de energía, racionamientos por días completos o la interrupción en horas del día donde se puede ser productivo, pero por las altas temperaturas naturales de la Región dificultan el diario vivir. A pesar de estas medias que toma el prestador del servicio, no se ven reflejadas mejoras y motivan la búsqueda de otras alternativas que solucionen o mejoren ésta necesidad insatisfecha.

Es así como en la búsqueda de obtener una mejor opción nace la idea de este plan de negocio que busca brindar un servicio de energía renovable, bajo el sistema fotovoltaico, o energía solar dirigida a hogares, centros educativos, centros recreacionales y pequeñas empresas del distrito especial turístico y cultural de Riohacha, logrando una reducción en los costos económicos en relación con este servicio y poder tener control de forma más exacta al rendimiento y ahorro del consumo, accediendo a un sistema amigable con el usuario y a su vez con eficiencia energética en cuanto a usos, aplicaciones y funcionalidad.

La energía solar fotovoltaica es una fuente de energía que produce electricidad de origen renovable obtenida a partir de la radiación solar el cual es un recurso ilimitado que poco se ha aprovechado en el país, muy a pesar que este se encuentra ubicado en la zona ecuatorial, lo que permite contar con radiación solar constante en determinadas zonas del territorio, reduciendo la dependencia de otras fuentes energéticas como la energía térmica, hídrica y/o nuclear (FISE, 2019). Una de las razones de la no aceptación de la energía fotovoltaica está dada por la cultura y la poca información acerca de sus características, ventajas y alcance de este tipo de energía alternativa; mediante este plan de negocio lo que se muestra es la optimización del uso de la energía

con la creación de un sistema generador de energía solar, en el cual el usuario pueda interactuar, tener el control del sistema y mantenerse informado de su estado y funcionamiento.

Este plan de negocio se dividió en capítulos donde se describen las bases para crear e impulsar el negocio, con objetivos claros que hay que cumplir incluidos en el capítulo 1, al igual que los medios a utilizar para alcanzarlos y para reducir riesgos aplicándose en los capítulos siguientes, donde abordamos el análisis del sector, un estudio del mercado según el nicho al cual se quiere llegar, así como unas estrategias para llegar a ese mercado potencial; así mismo se plantea un capítulo para establecer estrategias de mercado donde se plantean estrategias para la promoción de la empresa de manera digital y análoga, estrategias con promociones y regalos que promuevan el uso de los servicios; así mismo se incluyen el análisis técnico planteando los aspectos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la subsistencia del negocio; también se agrega un capítulo que especifica detalladamente la estructura orgánica de la empresa, así como las normativas y leyes que la rigen; no faltaría el análisis financiero que nos arrojó que era viable con una TIR del 66.6%, donde se proyecta el comportamiento de la empresa, bajo unos parámetros estudiados por el mercado potencial y estudio piloto del mercado, brindando información crucial para determinar la factibilidad del negocio; así mismo se incluye un capítulo de Conclusiones y finalmente otro capítulo de Líneas de investigación futuras ya que en el proceso del desarrollo del estudio, se detectaron nuevos detalles que permitirían especificar, mejorar y/o ampliar el desarrollo de este tipo de empresa.

## 2. Naturaleza del proyecto

### 2.1 Origen o fuente de la idea de negocio:

La idea inicial surge por una necesidad insatisfecha en toda la Costa Atlántica por el actual prestador de servicio público (Electricaribe) en un sinnúmero de fallas que incluso ha afectado de manera indirecta a algunos usuarios en todo el país al tener que pagar sobre tasas para cubrir las pérdidas y mal manejo de la empresa citada (Caballero, 2019), por eso aparece la oportunidad de brindar el aprovechamiento de la energía solar como solución alternativa a la necesidad de consumo energético para los usuarios residenciales del distrito especial turístico y cultural de Riohacha, así mismo por las alzas continuas de los combustibles fósiles y el deterioro que está atravesando el medio ambiente debido al calentamiento global que sufre el planeta, ha provocado que se active con mayor fuerza la responsabilidad social empresarial, buscando que todas las empresas constituidas o emergentes basen sus productos y servicios a la protección de la comunidad y del medio ambiente, dejando atrás el sistema en donde solo importaba convertirse en empresas rentables y productivas, y que se dediquen a reforzar el proceso durante el cual lo consiguen, el cómo y el porqué de las metas, teniendo en cuenta a la sociedad pero sobre todo cuidando el planeta. (MinAmbiente, 2017)

Luego, aprovechando la experiencia práctica que surge en el seno familiar direccionado por el ingeniero Agustín Rosero de la Cruz y padre del autor; quien, en busca de solucionar las deficiencias en el servicio y los altos costos, decide investigar e invertir progresivamente en paneles solares, sistemas de control y sistemas de almacenamiento. Primeramente fueron solo 4 paneles de 250 vatios y todo el equipo necesario para lograr independizar un sector de la vivienda; luego le agrada el desenvolvimiento de los equipos y sigue invirtiendo hasta lograr el cubrimiento al 100% de suministro eléctrico a toda la vivienda; siendo así el primer Habitante de la Ciudad de Riohacha con servicio eléctrico totalmente proveniente de la irradiación solar (Gámez, 2015).

Se han podido determinar todos los beneficios que brinda la energía solar, pero su uso ha estado limitado por culpa del desconocimiento de la misma y por qué se han inventado muchos mitos alrededor de ella, es allí en donde el autor de este plan de negocio Agustín Rosero Ramírez quien vivió la experiencia de disfrutar de estos beneficios en la finca y vivienda de su padre antes mencionada, y con los conocimientos adquiridos, piensa en la multiplicación de su uso, pero ya a nivel residencial para que cada vivienda del distrito especial turístico y cultural de Riohacha pueda acceder a la energía solar como alternativa de consumo, mediante el cual contribuyan al cuidado del planeta y además sus gastos representen una disminución considerable.

Viendo la gran oportunidad que postula esta forma de generar energía eléctrica para la zona residencial, se busca la opción que su adquisición sea para todos y que aquellas personas que no cuenten con el poder adquisitivo para poseerla puedan acceder a un sistema de financiación, para que el factor financiero no sea el motivo que los prive de disfrutar de los beneficios de la energía solar, contribuyendo con el desarrollo de la ciudad, permitiendo que se encamine a la vanguardia y esté al nivel competitivo de cualquier otra ciudad; no solo del país; sino del mundo.

Es necesario haber identificado las necesidades que tienen los ciudadanos con respecto al sistema energético actual, para que estas se puedan solucionar con la implementación de los paneles solares residenciales como alternativa energética, cumpliendo con la regulación legal.

De igual manera, esta idea de negocio le brinda la opción al creador de que a futuro cuente con una fuente de ingresos estables, generando empleos seguros, cuidando el planeta, poniendo en práctica la responsabilidad social empresarial que tanto ocupa a la sociedad actualmente, minimizando los gastos del ciudadano y aumentando las posibilidades de cambios importantes que generan capacidades para el ingreso de la ciudad y del país a nivel mundial en temas como aportar en los objetivos del desarrollo sostenible de la ONU (ONU, 2015).

Por último, la idea de negocio le brinda al usuario la posibilidad de independizarse de un sistema energético y del régimen gubernamental que lo ata a niveles de consumo o estrategias que no van de acuerdo a su estilo de vida, como han manifestado los usuarios siempre que se dan protestas, o realizan publicaciones callejeras que le permiten al

ciudadano expresarse ante aquello que siente que no es escuchado (LGH, 2016) (RCN, 2017) (Avendaño, 2019), pero por medio de esta idea de negocio se abren los esquemas a nuevos campos y aperturas socioeconómicas.

## 2.2 Descripción de la idea de negocio.

**Tabla 1 Modelo Canvas**

Socios clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relación con el cliente	Segmento de clientes
<p>Los aliados son de tipo comerciales para este caso proveedores de paneles solares de alta calidad como también los entes gubernamentales con los cuales podamos hacer convenios para la adquisición y la venta del producto, la empresa privada por medio de sus programas de adquisición de bienes.</p>	<p>Marketing del producto a través de la radio, redes sociales, web y a través de vallas, reuniones con gerentes de almacenes de cadena, supermercados, constructoras y empresas establecidas en el distrito para mostrar el producto</p>	<p>Instalación parcial o total del servicio, acompañamiento al cliente antes, durante y después de la instalación, oportunidad de aprovechar los recursos naturales como lo es el sol para convertirlo en energía limpia, inversión a mediano plazo, ahorro de dinero, única inversión es el coste inicial de la infraestructura, reservación de transferencia tecnológica.</p> <p>Educar a los usuarios en sus gastos energéticos y que sean capaces de hacer mucho más eficiente su instalación solar.</p> <p><b>Problema Identificado</b></p> <p>Elevados costos de energía eléctrica. Mal servicio prestado por el operador.</p> <p><b>Propósito</b></p> <p>Reducir el valor del consumo de energía eléctrica, Generar conciencia de consumo de los recursos naturales</p>	<p>Atención personalizada en todo momento y también por medio de portales interactivos para estar en contactos con el cliente, acompañamiento antes, durante y después de la instalación.</p>	<p>Este producto va dirigido al sector residencial del distrito especial turístico y cultural de Riohacha, a aquellas personas que quieran desvincularse del actual modelo de energía ineficiente con el que cuenta el Distrito, aquellas personas que le apuesten a una energía limpia y renovable.</p>
	<p><b>Recursos clave</b></p> <p>Se requiere los paneles solares, herramientas y equipo para el ensamble y mantenimiento de los mismos, recurso humano altamente capacitado, planta de operaciones.</p>		<p><b>Canales</b></p> <p>La adquisición del producto se hará directamente con la empresa quien será la encargada del transporte ensamble y puesta en funcionamiento de todos componentes del producto</p>	
<p><b>Estructura de costos</b></p> <p>Esta está basada en la adquisición de equipos necesarios para la instalación y puesta en funcionamiento de los paneles solares, así como también la mano de obra necesaria.</p>		<p><b>Fuentes de ingresos</b></p> <p>Las fuentes de ingresos serán: venta de los paneles solares, mantenimiento de los paneles, estos ingresos pueden estructurarse mediante financiación para mayor comodidad de los clientes, pago en efectivo, tarjetas de crédito, transferencias bancarias.</p>		

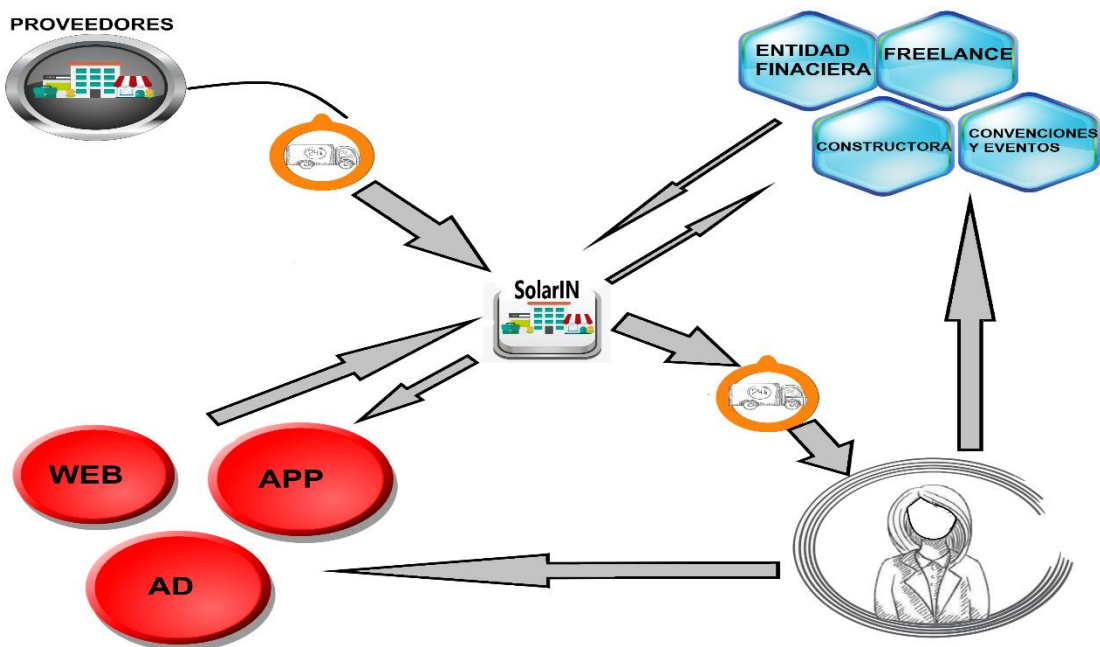
Elaboración propia.

## Sistem mapping

Mediante la herramienta de *sistem mapping* se presenta una localización clara de los factores que intervienen en el proceso de la implementación de la energía solar residencial, la ubicación de cada uno de ellos y el grado de importancia con el que se desenvuelven en la misma.

Esta es una herramienta que permite visualizar desde el componente más pequeño hasta el más grande permitiendo que el observador identifique cada uno de los puntos y puede enfocarse en la fase que necesita ser estudiada o analizada en un momento determinado, para ello se le da mediante esta herramienta una ubicación adecuada a cada una de las fases, con sus respectivas actividades, resaltando los implementos.

### Ilustración 1: Sistem Mappin



Elaboración propia.

Claramente se puede observar en el sistema de la empresa SolarIN el manejo que le da a la prestación del servicio siendo directo entre la empresa y el usuario, en donde los únicos vínculos van a estar determinados por la publicidad o aquellos convenios necesario para garantizar una óptima calidad en el servicio; así mismo los costos puedan ser asequibles para cualquier ciudadano e incluso para aquellos que vayan a adquirir vivienda y tengan la oportunidad de encontrarla con los beneficios del servicio instalado.

En primera instancia encontramos a los proveedores, estos deben garantizar que los paneles estén de acuerdo a las normas establecidas tanto para optimizar el servicio, como para cuidar el medio ambiente, los más usados actualmente son los que están fabricados a base de silicio ([panelessolaresfotovoltaicos.org](http://panelessolaresfotovoltaicos.org), 2018), estos establecen una captación y distribución de radiación solar potente para la utilización como energía eléctrica; con un transporte que asegure que los paneles y partes, equipos y herramientas necesarias para su instalación y mantenimiento lleguen en excelente estado para su uso y permanencia en funcionamiento y de esta forma SolarIN pueda brindar un óptimo servicio, con calidad garantizada.

Por otro lado, se tiene contemplada la opción de realizar convenios con las constructoras de la ciudad y con las entidades financieras como opciones para que el consumidor tenga mejores oportunidades de adquirir los servicios, abriendo la posibilidad al financiamiento y así obtener un beneficio que valoriza su propiedad, para que al igual como han tenido créditos de vivienda; puedan obtener, mediante términos de financiación adecuados y una vez establecidos estos convenios puedan obtener viviendas ya con la instalación hecha, y por lo tanto el usuario no va a tener la necesidad de realizar la conversión sino simplemente disfrutarla desde sus inicios, por otro lado si ya se tiene la propiedad puedan acceder al servicio y progresivamente cancelarlo por medio de cuotas moderadas que no asfixien la economía del usuario y garantice la sostenibilidad de SolarIN.

Los usuarios son el garante más importante para la empresa debido a que la complacencia de sus necesidades y en busca de sus beneficios es que nace la idea de este plan de negocio, es por medio del usuario que se puede garantizar su sostenibilidad y son precisamente ellos quienes alimentan constantemente el anhelo de

ir a la vanguardia de la tecnología; partiendo de este punto SolarIN nace con el usuario, se desarrolla por medio de él y su finalidad también está basado en el usuario los cual convierte el servicio en un ciclo cambiante y fortalecedor en pro de las necesidades del usuario.

Una de las estrategias a utilizar para difundir los servicios prestados por SolarIN: son las redes sociales por medio de las cuales se expondrá los servicios que brinda SolarIN, por medio de las cuales el usuario tendrá la posibilidad de conocer la información de su servicio, ofertas, contrataciones, avances tecnológicos, podrán solicitar estudios de consumo personalizado y toda información relevante acerca de los cambios que se den en SolarIN.

Para que todo este sistema funcione debe estar en constante retroalimentación, y trabajar siempre fusionado con las nuevas tendencias, mantenerse informado de los avances, pero sobre todo; estar atento de las necesidades emergentes de sus usuarios para que SolarIN pueda brindar soluciones a cualquier imprevisto que se pueda generar con la instalación y mantenimiento de la energía eléctrica obtenida a través de paneles solares.

### **2.3 Justificación y antecedentes:**

Por medio de la instalación de paneles solares se disminuye significativamente, el costo elevado que se viene dando actualmente en las facturas energéticas y que no tienen asomo de bajar, de igual forma se crea una menor dependencia y en algunos casos, la independencia de la red pública previendo el aumento en los combustibles fósiles, se dejaría de emitir una gran cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), contribuyendo con un pequeño grano de arena al cuidado del medio ambiente (Ramírez, Murcia, & Rojas, 2018) y convirtiendo al mismo tiempo a la vivienda en un inmueble mucho más atractivo por si en algún momento se desea vender.

Además, las condiciones para su desarrollo son óptimas: cada hora, el sol arroja sobre la Tierra más energía –en forma de luz y calor- de la suficiente para colmar las necesidades globales de un año completo. Necesidades energéticas que la

radiación solar podría satisfacer 4.000 veces cada año. (acciona, 2015) es más; la *Unión of Concerned Scientists* sostiene que sólo 18 días de irradiación solar sobre la Tierra contienen la misma cantidad de energía que la acumulada por todas las reservas mundiales de carbón, petróleo y gas natural.

Las células solares fotovoltaicas convierten la luz del sol directamente en electricidad por el llamado efecto fotoeléctrico, por el cual determinados materiales son capaces de absorber fotones (partículas lumínicas) y liberar electrones, generando una corriente eléctrica. Por otro lado, los colectores solares térmicos usan paneles o espejos para absorber y concentrar el calor solar, transferirlo a un fluido y conducirlo por tuberías para su aprovechamiento en edificios e instalaciones o también para la producción de electricidad (solar termoeléctrico) (acciona, 2015).

Son muchas las ventajas que brinda la energía solar, como el hecho que los módulos que se utilizan para la captación solar requieren de un mantenimiento sencillo y económico, son silenciosas, no emiten gases contaminantes, es renovable, inagotable, reduce las importaciones energéticas, genera riqueza y empleo local, contribuye al desarrollo sostenible, es modular y muy versátil, adaptable a diferentes situaciones, permite aplicaciones para generación eléctrica a gran escala y también a pequeños núcleos así se encuentren lejos de la red.

La energía que estamos utilizando masivamente hoy día es evidentemente solar, pero solar fósil. El carbón, petróleo y gas derivan de biomasa del Carbonífero, un periodo de la historia de la Tierra de hace unos 330 millones de años. Una parte muy pequeña de la energía solar capturada entonces se concentró en el subsuelo de ciertos lugares de planeta, y ahora la estamos disipando a un ritmo vertiginoso (Antonio Ruiz de Elvira, 2014).

Los griegos fueron los primeros de la historia en diseñar sus casas para aprovechar la luz del sol, probablemente desde el año 400 A.C., al igual que los Romanos que construyeron sus casas con vidrios en las ventanas para aprovechar la luz solar y el calor dentro de las casas, otro uso fue como arma; propuesta por el físico griego Arquímedes el cual, con muchos espejos se capturaba la radiación solar en un solo punto y de esta forma se lograba prender fuego a las embarcaciones enemigas. Lavoisier el químico francés que por medio del método de espejuelos creó un horno

que tenía la capacidad de fundir metales, de esta manera los avances tecnológicos no se dieron a esperar y siguieron surgiendo más inventos que cada uno superaba al anterior; como el caso de Charles Wilson, quien diseñó y dirigió la primera planta de destilación solar en el desierto de Atacama (Chile); convirtiendo en potable el agua salada. (historiadelagua.wordpress.com, 2012).

En 1838 aparece la energía solar fotovoltaica en la historia de la energía solar, en 1838 el francés Alexandre Edmond Becquerel descubrió por primera vez el efecto fotovoltaico. Becquerel estaba experimentando con una pila electrolítica con electrodos de platino y se dio cuenta que al exponerla al Sol subía la corriente. Era el inicio de la energía solar fotovoltaica. Pocos años más tarde, en 1877, El inglés William Grylls Adams profesor de Filosofía Natural en la King College de Londres, junto con su alumno Richard Evans Day, descubrieron que cuando exponían selenio a la luz generaba electricidad. De esta forma, crearon la primera célula fotovoltaica de selenio. Las primeras células solares disponibles comercialmente no aparecieron hasta en 1956 aunque el coste todavía era muy elevado y solamente hasta llegar a 1970 es cuando el precio de las células solares baja aproximadamente un 80% (solar-energia.net, 2018).

La utilización de energía solar perdió importancia en un momento de la historia debido al bajo coste de los combustibles fósiles y las energías no renovables, por tal razón la implementación de energía solar solo fue hasta mediados de los años 50's. En ese momento el costo de extracción de los combustibles fósiles como el gas natural y el carbón era muy bajo. Por este motivo el uso de la energía fósil pasó a ser el principal combustible para la producción de energía y calor, y al ser comparada con la energía solar; se determinó que era demasiado costosa y es abandonada principalmente para fines industriales (Colectiva, 2017).

La predecesora de las celdas solares que hoy se utilizan es la creada y patentada por Russell Ohl en 1946 ya que también utilizaba como semiconductor el silicio. Las celdas de silicio más modernas y similares a las actuales se desarrollaron en 1954 en los laboratorios Bells. Estos avances tecnológicos permitieron que salieran al mercado las primeras células solares comerciales con el 6% de eficiencia en 1957. Las cuales comenzaron a utilizarse en satélites espaciales tanto en la Unión Soviética como en EE.UU (Torres, 2018). Hoy día la eficiencia de los paneles solares

comerciales oscila entre el 16% y 22,6% de la empresa SunPower de la referencia MAX3-400 siendo la más eficiente en el mercado (Alonso Lorenzo, 2019). Esto permite apreciar el proceso evolutivo que ha tenido la energía solar desde sus inicios hasta convertirse en una opción de satisfacción de necesidades ciudadanas como la que provoca el sistema energético actual, el que desde la constitución política de Colombia del 1991 queda definida en un esquema diferente establecido a nivel residencial, asegurando la prestación eficiente para mejorar la calidad de vida.

La demanda de energía en los hogares colombianos y en los pequeños negocios continúa su crecimiento. En enero de este 2018 se presentó un incremento en este indicador correspondiente al 3.5%, cifra comparada con respecto al mismo mes del año 2017, cuando antes había decrecido en la misma cifra de 3.5%. (Perez, 2018).

El 3.5% de incremento está representado en una demanda de 5,619 Gwh, mientras que la del mismo mes de 2017 fue de 5,428 Gwh (Perez, 2018).

**Imagen 1: Consumo Energético En Colombia.**



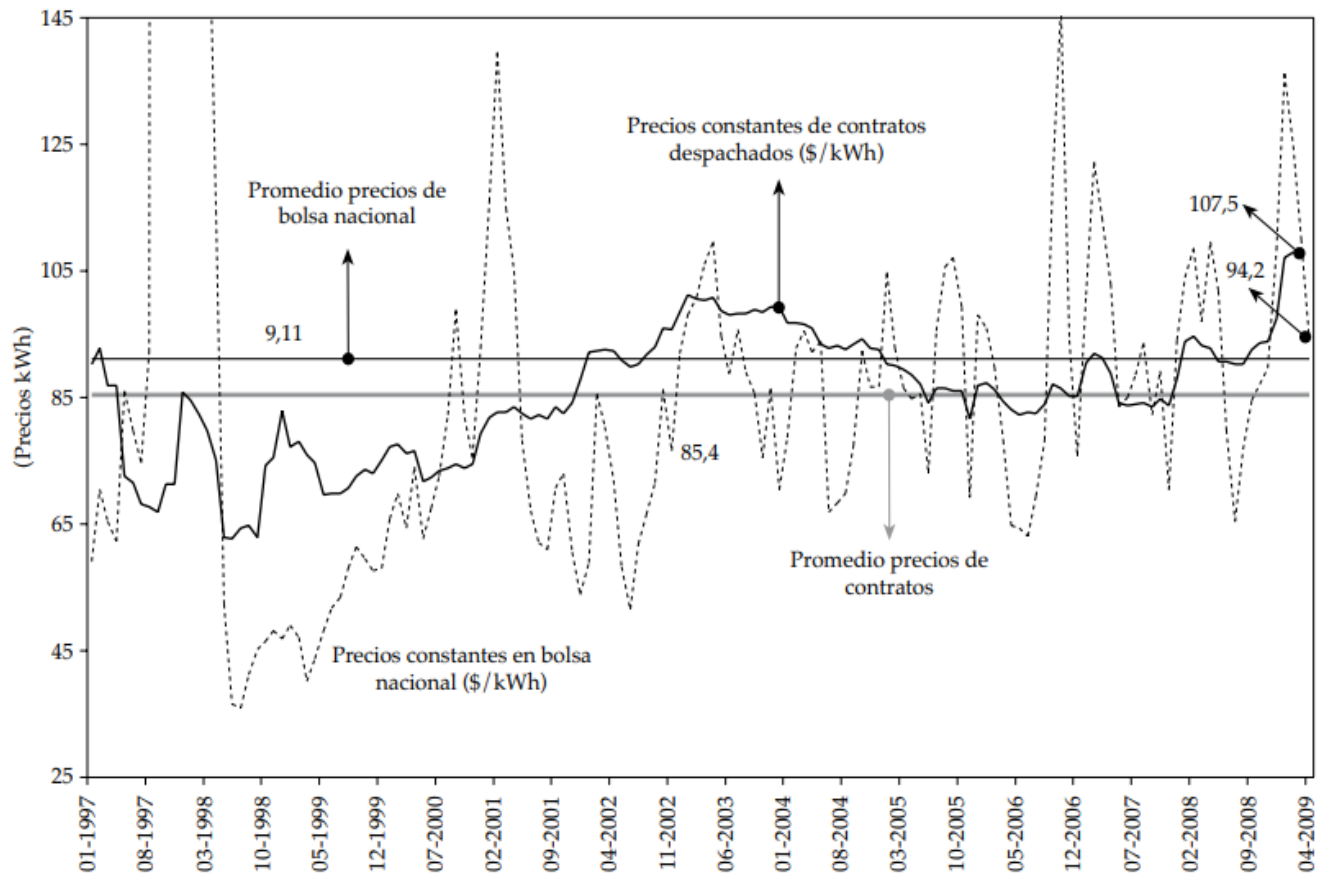
Tomado de (Perez, 2018)

Las fluctuaciones en los precios de la energía eléctrica son los que han provocado que el sistema haya entrado en crisis, obligando al Estado a volver partícipe a entidades privadas que formen parte, convirtiendo el servicio en un negocio a gran escala y al ciudadano como un consumidor generador de utilidades; de ahí el hecho que los precios en la bolsa sean tan representativos y tenidos en cuenta para la toma de decisiones internas y establecer los precios que termina afectando directamente al usuario.

Debido a este sistema público-privado el precio de la energía va a depender del comportamiento de las variables de la oferta entre la energía de origen hídrico y la de origen térmico, provocando la valoración a través de operaciones de bolsa que incluyen en la factura del usuario costo unitario, generación, transmisión, comercialización, pérdidas reconocidas y restricciones siendo el componente de generación la más variable. Para una mejor interpretación de estos datos se presenta

una gráfica realizada por Millán en donde se pueden observar la evolución de los precios en la bolsa entre los años 1997 y 2009.

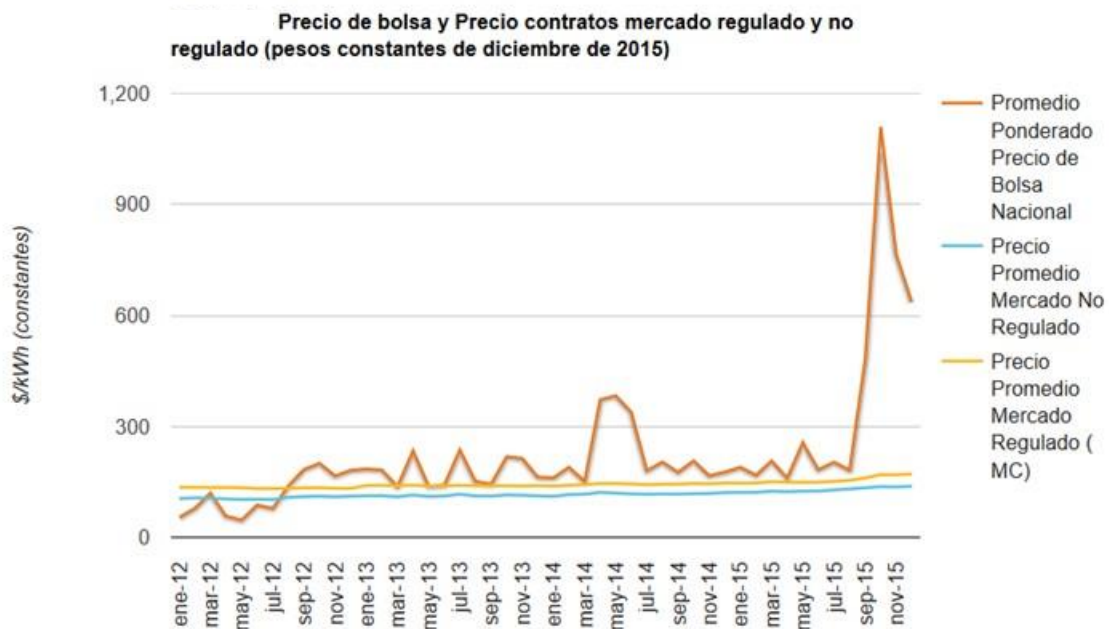
**Imagen 2: Evolución De Precios De Bolsa.**



FUENTE: (Mauricio Santa Maria, 2009)

Así mismo podemos apreciar en la siguiente imagen, el comportamiento del precio en bolsa y el precio del mercado regulado y no regulado en los años 2012 al año 2015.

### Imagen 3 Precio De La Bolsa Y Contratos De Los Mercados Años 2012-2015



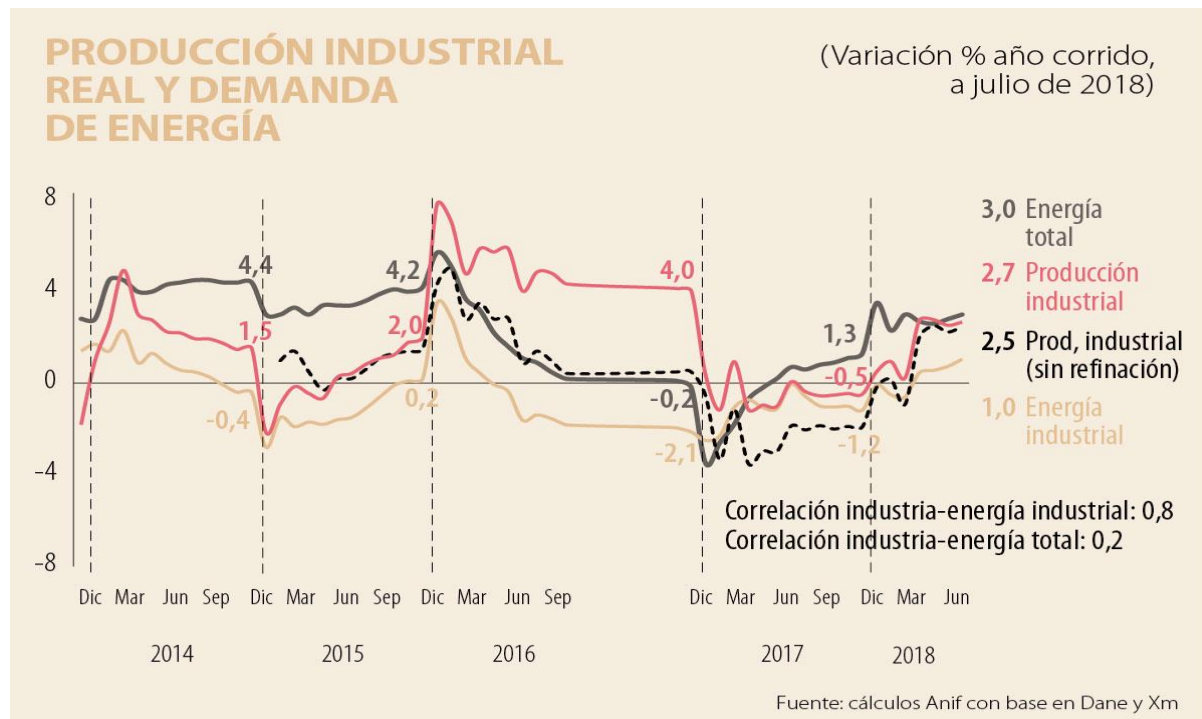
Fuente: (XM, 2016)

Cada uno de estos aspectos unidos al fenómeno del niño y a la venta de Isagen provocó una pérdida de atractivo de los inversionistas, debido a las expectativas negativas sobre la dinámica productiva que ha demostrado el sector energético actual. Entre todas las posibles consecuencias, se hacen notables la disminución en la posibilidad de mejorar la productividad, la tecnología y la innovación para mejorar la calidad y la eficiencia en el sector. (elheraldo.co, 2017)

Analizando todos estos comportamientos que ha tenido el sector eléctrico sus subidas y bajadas a nivel de inversiones, es igualmente necesario tener en cuenta los manejos actuales que demarcan un ítem importante para la toma de decisiones ya que son temas que enfrentan tanto a los ciudadanos como a los empresarios a la realidad del país y también que se debe tener un plan de respaldo que esté presto para solucionar ante cualquier eventualidad; una muestra de esto es lo que sufrimos con el embalse de Hidroituango que obligó a la CREG a tomar medidas preventivas para el déficit que se puede presentar en los próximos años, con el que nos veríamos

sumergidos en otro racionamiento obligatorio y mucho más fuerte que los anteriormente vividos, es así como la CREG optó por convocar a una subasta de reconfiguración de ventas de energía para 2018-2019; y asignar obligaciones de Cargo por Confiabilidad para 2019-2022 (Clavijo, 2018). Esto basado en la proyección realizada de la producción industrial real y demanda de energía para determinar cómo se desarrolla y en qué momento se puede generar un punto de peligro a un inminente racionamiento. Lo que arrojó como resultado la siguiente imagen, en donde se obtiene un dato fundamental como lo es la producción industrial de energía y se correlaciona con la demanda, permitiendo identificar como va hacer el comportamiento del mercado potencial, el cual es mas facil de manejar si se analiza desde el punto de vista de la competencia, como se puede observar en la imagen la producción industrial tiene picos mas altos de los que la energía puede alcanzar a satisfacer, por lo que siempre debe ir de la mano de la energía industrial sin refinación y demas fuentes para poder con la demanda.

**Imagen 4: Producción Industrial Real Y Demanda De Energía.**



Tomado de (Clavijo, 2018)

Todo lo anterior sirve como plataforma para que la idea de negocio en SolarIN cobre aún más sentido, siendo una opción de mayor relevancia, porque si se logra que al menos el 50% de la población utilice la energía solar nos convertiría en el primer municipio con pensamiento y economía independiente, valorando un posicionamiento en el mercado mundial, incluso; porque marcaría el cambio necesario para las energías alternativas. Este tipo de negocios ya tienen la responsabilidad social inmersa desde sus inicios, son pensadas desde y hasta el usuario como gran beneficiario, con productos que benefician al medio ambiente y aumenta sus posibilidades de sostenibilidad.

## **2.4 Objetivos empresariales a largo mediano y corto plazo.**

### **2.4.1 Objetivos a largo plazo**

- Convertir este plan de negocio en la más grande empresa prestadora del servicio de energía solar a nivel nacional.
- Manejar un portafolio de servicios que abarque en su totalidad las necesidades energéticas de los usuarios y que contribuya de forma segura y estable a la economía del país.
- Fortalecer el PIB del país debido a un volcamiento por parte de inversionistas extranjeros en la utilización y comercialización de la energía solar.

### **2.4.2 Objetivos a mediano plazo:**

- ✓ Promover la utilización masiva de los paneles solares como alternativa energética residencial en todo el distrito turístico y cultural de Riohacha.
- ✓ Incrementar las posibilidades de independencia de las redes energéticas actuales y por ende disminución en los costos de energía.
- ✓ Consolidar a los usuarios y brindarles un servicio óptimo mediante mantenimientos preventivos.

### **2.4.3 Objetivos a corto plazo:**

- Crear una empresa prestadora del servicio de energía solar en el sector residencial del distrito turístico y especial de Riohacha.
- Brindar un excelente servicio de instalación y mantenimientos de paneles solares para que el sector residencial del distrito especial y turístico de Riohacha utilice la energía solar.
- Extender las posibilidades para que cada día más ciudadanos puedan acceder al servicio de energía solar.

### **2.5 Estado actual del negocio.**

Este plan de negocio se encuentra en una etapa de proyección y organización, adecuación de los espacios, seleccionando las mejores ideas que permitan brindar un excelente servicio a los usuarios de SolarIN, pero sobre todo en el reconocimiento del mercado potencial, identificando las necesidades y ubicándose de acuerdo al estado de prioridad que se les debe dar a cada una. De esta forma se puede garantizar un servicio óptimo, proyectando a SolarIN como la empresa pionera y ejecutora de los proyectos que posicionan a Riohacha en pro de grandes inversiones con fines energéticos.

Se plantea un esquema de funcionamiento claro, para que el usuario siempre cuente con la información que pueda utilizar el servicio y conocer su estado en cualquier momento, de esta manera se logra convertir en un ente reproductor del servicio aun sin proponérselo, se consiguen descripciones tanto de los procesos como de los momentos y características para que la decisión del usuario no esté atada a condiciones sino a realidades verificables y confiables.

### **2.6 Descripción del servicio**

Esta idea consiste en la concientización del ciudadano que existen otras opciones más económicas y saludables para el planeta de gozar con las ventajas de la energía eléctrica, sin olvidar que por medio de la energía solar la vida útil de los

electrodomésticos será optimizada desde el punto de vista de su utilización porque va a dejar de sufrir las fluctuaciones con las que se enfrentan día a día.

El servicio prestado se basa en la venta e instalación de sistemas solares fotovoltaicos, por medio de los cuales los habitantes del sector residencial del distrito turístico especial y cultural de Riohacha podrá acceder a la energía solar y utilizarla en su consumo diario energético con derecho a mantenimientos ocasionados por la instalación, uso, desmantelamiento o trasteo del servicio. Con la adquisición de los paneles vienen también las baterías necesarias para el almacenamiento de la energía generada, un inversor que controla la corriente directa y la corriente alterna para que el uso sea garantizado, un regulador de carga y todo el cableado necesario para que el sistema esté completo y se pueda garantizar su funcionalidad efectiva.

El proceso de posventa es muy importante porque se buscará afianzar los vínculos del cliente con la empresa; principalmente porque el usuario puede tener un control del funcionamiento del sistema instalado y así corroborar la necesidad y realización de los mantenimientos, realizándose de forma preventiva y evitando de esta manera que el sistema fotovoltaico pueda llegar a sufrir alguna avería irreparable con la que se pueda ver afectado el servicio.

## **2.7 Nombre tamaño y ubicación de la empresa**

La empresa lleva por nombre **SolarIN**.

**Tamaño:** SolarIN es una empresa que está diseñada para funcionar con 6 empleados distribuidos así: un gerente general, una secretaria, un almacenista, un técnico electricista y dos operarios, por lo que su consecución va a estar determinada bajo el concepto de microempresa las cuales según artículo 2º de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 2º de la Ley 905 de 2004, disponen y exige el cumplimiento de las dos condiciones de cada uno de los tipos de empresa; una planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores y activos totales excluida la vivienda por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Se estipula dentro de este plan de negocio que la empresa requiere una inversión inicial mínima por parte del propietario ya que está fundamentado tal como se explica en el análisis financiero por una preventa en donde el usuario pacta la compra del servicio antes que se le realice la instalación, además se busca participación de las entidades financieras, constructoras y demás inversionistas que resulten interesadas en el negocio.

**Ubicación:** La empresa SolarIN va a estar ubicada en el predio comprendido en la calle 35 # 4 – 12 barrio Buenos Aires del distrito turístico, especial y cultural de Riohacha, en donde está una oficina principal para la atención al público y las bodegas adecuadas para el almacenamiento de los equipos y materiales necesarios para la instalación de los paneles solares y la obtención de la energía. La planta cuenta con el servicio instalado para su funcionamiento interno para que al mismo tiempo cumpla con el servicio de modelo y que los clientes puedan observar lo que se les está ofreciendo.

## 2.8 Potencial del mercado en cifras

De acuerdo al DANE el municipio de Riohacha cuenta con una población de 297.545 personas (DANE, 2018) las cuales se encuentran reflejadas en núcleos familiares dejando la posibilidad de contar con 49.512 viviendas (SUI, 2019) reportadas en el Sistema Único de Información de servicios Públicos Domiciliarios -SUI- las cuales hacen parte del mercado en potencia con la que cuenta la empresa al ser los directos afectados por el mal servicio prestado y que brinda la oportunidad de negocio.

## 2.9 Ventajas competitivas del servicio

- Se realiza la instalación parcial o total del servicio garantizando un servicio personalizado y que cumpla con las expectativas del usuario.
- Su utilización está fundamentada por una fuente inagotable y natural que garantiza la permanencia, calidad y seguridad del servicio.

- La inversión realizada es a mediano plazo y, está proyectada para que sea recuperable máximo a los 5 años.
- Los costos bajan hasta el punto que se convierte en un ahorro constante de dinero y disminuyen las pérdidas ocasionadas por el mal servicio de energía.
- Para su implementación se realiza una inversión al principio para la adquisición de los paneles y equipos, una vez instalados no amerita más inyección de dinero.
- Garantiza el manejo de las últimas tecnologías disponibles en Colombia con compatibilidad que genera confiabilidad del servicio, permitiendo jugar con los altos y bajos de los precios ya que minimizan los intermediarios.

**Tabla 2: Servicios Ofrecidos Por Solarin.**

No	PANELES (250 W C/U)	BATERÍAS (24v–230 Ah)	INVERSOR (Cap. Mínima)	CONTROLADOR	CAPACIDAD MAX DE CONSUMO EN W/H	INSTALA CIÓN (\$)	Precio Total (\$)
1	20	12	1=4.425 W	1=10A 24V	27.950	470.000	26.303.906
2	14	9	1=2.787 W	1=10A 24V	19.700	420.000	20.544.000
3	11	8	1=962 W	1=10A 24V	16.440	350.000	16.704.694
4	6	4	1=525 W	1=10A 24V	8.040	300.000	9.806.697

Diseño propio.

## 2.10 Resumen de las inversiones requeridas.

MONTO DE LA INVERSIÓN EN ACTIVOS	<b>\$ 161,754,000</b>
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	<b>\$ 10,000,000</b>

	MANO DE OBRA DIRECTA	MESES REQUERIDOS	CAPITAL REQUERIDO
Valor anual	<b>\$ 14,360,000</b>	2	<b>\$ 2,393,333</b>

	MATERIA PRIMA	MESES REQUERIDOS	CAPITAL REQUERIDO
Valor anual	<b>\$ 2,008,011,868</b>	2	<b>\$ 334,668,645</b>

	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	MESES REQUERIDOS	CAPITAL REQUERIDO
Valor anual	<b>\$ 6,000,000</b>	2	<b>\$ 1,000,000</b>

<b>TOTAL REQUERIMIENTO DE CAPITAL PARA EL PLAN DE NEGOCIO</b>	<b>\$ 509,815,978</b>
<b>MONTO APORTADO POR LOS EMPRENDEDORES</b>	\$ 152,944,793.40
<b>TOTAL MONTO DEL CRÉDITO A SOLICITAR</b>	<b>\$ 356,871,185</b>

Elaboración Propia, en base al simulador Financiero EAN (Reyes Giraldo, 2015)

## 2.11 Proyecciones de ventas y rentabilidad

Tabla 3 Proyecciones De Ventas Y Rentabilidad.

INGRESOS POR LÍNEA DE PRODUCTO/SERVICIO E INGRESOS VS COSTOS TOTALES CONSOLIDADO					
PRODUCTO	2019	2020	2021	2022	2023
Paquete Premium	\$ 941,442,912	\$ 1,043,809,766	\$ 1,155,743,797	\$ 1,279,310,170	\$ 1,415,950,750
Paquete Platino	\$ 801,825,312	\$ 872,393,962	\$ 947,890,921	\$ 1,029,622,810	\$ 1,118,293,950
Paquete Oro	\$ 739,584,000	\$ 804,674,795	\$ 874,311,363	\$ 949,698,843	\$ 1,031,486,908
Paquete Diamante	\$ 105,215,624	\$ 113,385,405	\$ 122,024,468	\$ 131,283,683	\$ 141,231,834
Servicio de mantenimiento	\$ 80,000,000	\$ 87,040,800	\$ 93,888,801	\$ 101,237,295	\$ 109,151,219
<b>TOTAL VENTAS ANUALES</b>	<b>\$ 2,668,067,848</b>	<b>\$ 2,921,304,728</b>	<b>\$ 3,193,859,351</b>	<b>\$ 3,491,152,802</b>	<b>\$ 3,816,114,662</b>
<b>TOTAL COSTOS ANUALES</b>	<b>\$ 2,028,371,868</b>	<b>\$ 2,230,292,806</b>	<b>\$ 2,452,512,198</b>	<b>\$ 2,697,125,363</b>	<b>\$ 2,966,415,261</b>
<b>MARGEN DE CONTRIB TOTAL</b>	<b>\$ 639,695,980</b>	<b>\$ 691,011,921</b>	<b>\$ 741,347,153</b>	<b>\$ 794,027,439</b>	<b>\$ 849,699,401</b>

Elaboración Propia, en base al simulador Financiero EAN (Reyes Giraldo, 2015)

## 2.12 Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad

<b>TASA MÍNIMA DE RENDIMIENTO ESPERA POR LOS EMPRENDEDORES</b>	<b>25.00%</b>
<b>VALOR DE LA INVERSIÓN INICIAL DEL PLAN DE NEGOCIO</b>	<b>\$ 509,815,978</b>

### FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO:

PERIODO	AÑO 0	2019	2020	2021	2022	2023
FLUJO DE CAJA NETO	\$ 509,815,978	\$ 373,996,668	\$ 361,553,906	\$ 362,183,233	\$ 369,556,164	\$ 370,960,267

<b>VALOR PRESENTE NETO =</b>	<b>\$ 479,140,136</b>
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	<b>66.62%</b>
<b>=</b>	

<b>SI TIR</b>	<b>66.62%</b>	<b>MAYOR QUE &gt;</b>	<b>25.00%</b>	<b>TASA DE RENDIMIENTO ESPERA POR LOS EMPRENDEDORES</b>	<b>(=) VALOR PRESENTE NETO POSITIVO</b>
---------------	---------------	-----------------------	---------------	---	---

<b>SI TIR</b>	<b>66.62%</b>	<b>MENOR QUE &lt;</b>	<b>25.00%</b>	<b>TASA DE RENDIMIENTO ESPERA POR LOS EMPRENDEDORES</b>	<b>(=) VALOR PRESENTE NETO NEGATIVO</b>
---------------	---------------	-----------------------	---------------	---	---

<b>SI TIR</b>	<b>66.62%</b>	<b>IGUAL QUE =</b>	<b>25.00%</b>	<b>TASA DE RENDIMIENTO ESPERA POR LOS EMPRENDEDORES</b>	<b>(=) VALOR PRESENTE NETO IGUAL A CERO</b>
---------------	---------------	--------------------	---------------	---	---

PERIÓDO	2019	2020	2021	2022	2023
Liquidez - Razón Corriente	<b>92.546</b>	<b>15.797</b>	<b>8.521</b>	<b>5.489</b>	<b>3.964</b>
Nivel de Endeudamiento Total	<b>70.00%</b>	<b>64.83%</b>	<b>56.88%</b>	<b>46.21%</b>	<b>33.72%</b>
Rentabilidad Operacional	<b>7.53%</b>	<b>7.48%</b>	<b>7.30%</b>	<b>7.12%</b>	<b>6.89%</b>
Rentabilidad Neta	<b>0.127%</b>	<b>0.635%</b>	<b>1.025%</b>	<b>1.350%</b>	<b>1.601%</b>
Rentabilidad Patrimonio	<b>2.22%</b>	<b>11.84%</b>	<b>18.63%</b>	<b>23.24%</b>	<b>26.65%</b>
Rentabilidad del Activo	<b>0.666%</b>	<b>4.164%</b>	<b>8.033%</b>	<b>12.504%</b>	<b>17.667%</b>
Periodo de recuperación de la Inversión	<b>1.39</b>		<b>AÑOS</b>		



CALCULO DEL WACC	TOTAL INVERSIÓN	\$ 509,815,978.00	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN	COSTO DE CAPITAL	IMPUESTOS
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL.	APORTE DE LOS SOCIOS	\$ 52,944,793.40	30.00%	25.00%	35%
	FINANCIADO POR DEUDA	\$ 56,871,184.60	70.00%	33.70%	

**WACC** **22.84%**

Elaboración Propia, en base al simulador Financiero EAN (Reyes Giraldo, 2015)

## 2.13 Equipo de trabajo

**Agustín Rosero Ramírez:** Ingeniero Industrial egresado de la Universidad de la Guajira, actualmente candidato al título de MBA, con más de 20 años de experiencia en Finanzas Corporativas, docente de la Universidad de la Guajira en materias de cálculos y Finanzas, teniendo como afición la electrónica, Informática y física, permitiéndole desarrollar proyectos de control por medio del computador; amante de la tecnología, la información y la enseñanza por lo que ha sido Docente en la Universidad de la Guajira y también es un Profesional Oficial de la Reserva del Ejército de Colombia en busca de un mejor país y llegar a los más necesitados.

## 3. Análisis del sector

### 3.1 Caracterización del sector

El distrito especial turístico y cultural de Riohacha tiene una ubicación geográfica fronteriza y marítima que le permite incursionar en los grandes negocios por lo tanto cualquier idea de negocio en donde se vea involucrado el importar materias prima; tiene el futuro asegurado debido a la facilidad de acceso y las fuentes existentes, sin embargo en esa área ha estado bastante estático, principalmente porque sus gobernantes lo han demarcado con fines turísticos; se puede decir que el municipio tiene potencial en crecimiento para negociaciones internacionales; todo esto nos lleva al hecho que el distrito se mueve de acuerdo al resto del país, por lo que no maneja independencia ni en los servicios públicos.

No obstante, a la ciudad de Riohacha por medio del impulso generado por el turismo, se logró ganar ante el Congreso el título de distrito turístico, lo cual llevará a la capital por el sendero del crecimiento turístico y empresarial, dándole auge al desarrollo urbanístico, llamando la atención de inversionistas y convirtiéndola definitivamente en la nueva apuesta del caribe colombiano (elheraldo.co, 2015).

A todo esto, se le agrega el acuerdo por una Guajira azul e iluminada, entre el gobierno y el sector privado, en donde se impulsarán iniciativas de inversión social de alto impacto por el desarrollo de la Guajira, orientadas a mejorar cobertura de energía, acceso a agua y nutrición del departamento (elespectador.com Economía, 2018).

El Consejo Mundial de Energía (*World Energy Council*) ubica a Colombia en el puesto 48 de 125 países con un puntaje de **BCA**; siendo evaluados en seguridad energética(**B**) con la posición 53 de 125; en equidad social(**C**) en 84 y en sostenibilidad ambiental(**A**) está ubicada en posición 6 (World Energy Council, 2019). Y esta sostenibilidad ambiental(A) tiene tan buen puntaje, principalmente por los métodos actuales de consecución de energía (principalmente hidroeléctricas); así mismo como por

la posibilidad de aplicar de manera eficiente otras tecnologías de carácter ecológicos y renovables.

Colombia ingresó en el 2010 a la Agencia Internacional de Energías Renovables (Irena), de la cual hacen parte 50 países, ratificando su posición como país gestor de desarrollo de tecnologías de producción limpias y amigables con el ambiente. Colombia tiene un gran potencial en energías primarias, una prueba de esto es que más del 70% de la producción eléctrica proviene de la hidroelectricidad, por la cantidad de agua que existe en el territorio nacional. Pero si se mira profundamente, Colombia es privilegiada por la posición geográfica en diferentes tipos de explotación de energías alternativas, una de estas es la solar. Se ha estimado que en el Departamento de La Guajira se podría generar la energía que consume toda Colombia según lo afirmó el ministro de medio ambiente Luis Guillermo Murillo (elheraldo.co, 2017) y las únicas limitantes para lograrlo serían el tema de la regulación e infraestructura para su distribución.

El estudio de las energías renovables comienza a darse como respuesta a la necesidad de las comunidades indígenas que cohabitan en el distrito, son estas comunidades quienes se encuentran en zonas de vulnerabilidad, la gran mayoría no cuentan con los beneficios de la energía eléctrica, por lo difícil del acceso de las redes hasta los espacios en donde se encuentran ubicadas, y llevar hasta donde ellas; este beneficio implica costos muy elevados y difíciles de mantener por parte del municipio, por lo que se ha hecho lo posible de utilizar energías renovables, limpias como la eólica y la solar; esta última con mayores posibilidades debido a la ubicación geográfica del municipio en donde gran parte del año cuenta con una máxima exposición a la radiación solar; véase Imagen 5: Mapa Radiación Media Diaria Solar En Colombia..

En algunas comunidades indígenas han implementado la utilización de la energía solar a través de paneles solares fotovoltaicos con unos kits convencionales, cómodos y pequeños que les facilitan la obtención de energía durante unas horas determinadas y para algunos electrodomésticos específicos, por lo que aunque es un éxito su uso no se puede negar que hace falta mayor cobertura, es así como todos estos avances previos, promueven la utilización de los paneles solares como alternativa energética no solo para las comunidades indígenas; también para todo el distrito turístico especial y cultural de Riohacha.

Cuidando el progreso de la empresa, se tuvo en cuenta el desarrollo que tiene la energía solar fotovoltaica en el mundo, en el país y en el departamento y así poder tener segura la incursión en el municipio y de donde se puede asegurar desarrollo y expansión a todos los hogares, masificando el uso de la energía solar ya sea independiente o combinándola con la energía eléctrica convencional.

A nivel mundial, la mitad de las inversiones en infraestructura energética se hace en energía renovable. Muestra de ello son las políticas de cerca de 90 multinacionales como Apple, Amazon o Anheuser-Busch InBev quienes se han comprometido a obtener el 100% de su energía consumida de fuentes renovables. (Portafolio, 2018)

En Colombia, según datos registrados por la unidad de planeación minero energética (Upme), en los últimos dos años se ha producido un importante incremento de los proyectos de generación que hacen uso de la radiación solar, llegando a superar incluso a los hidráulicos. Esto en base a su informe más reciente, en donde del total de los proyectos inscritos, 374 corresponden a proyectos solares frente a 128 que son hidráulicos. (Enel-Codensa, 2018)

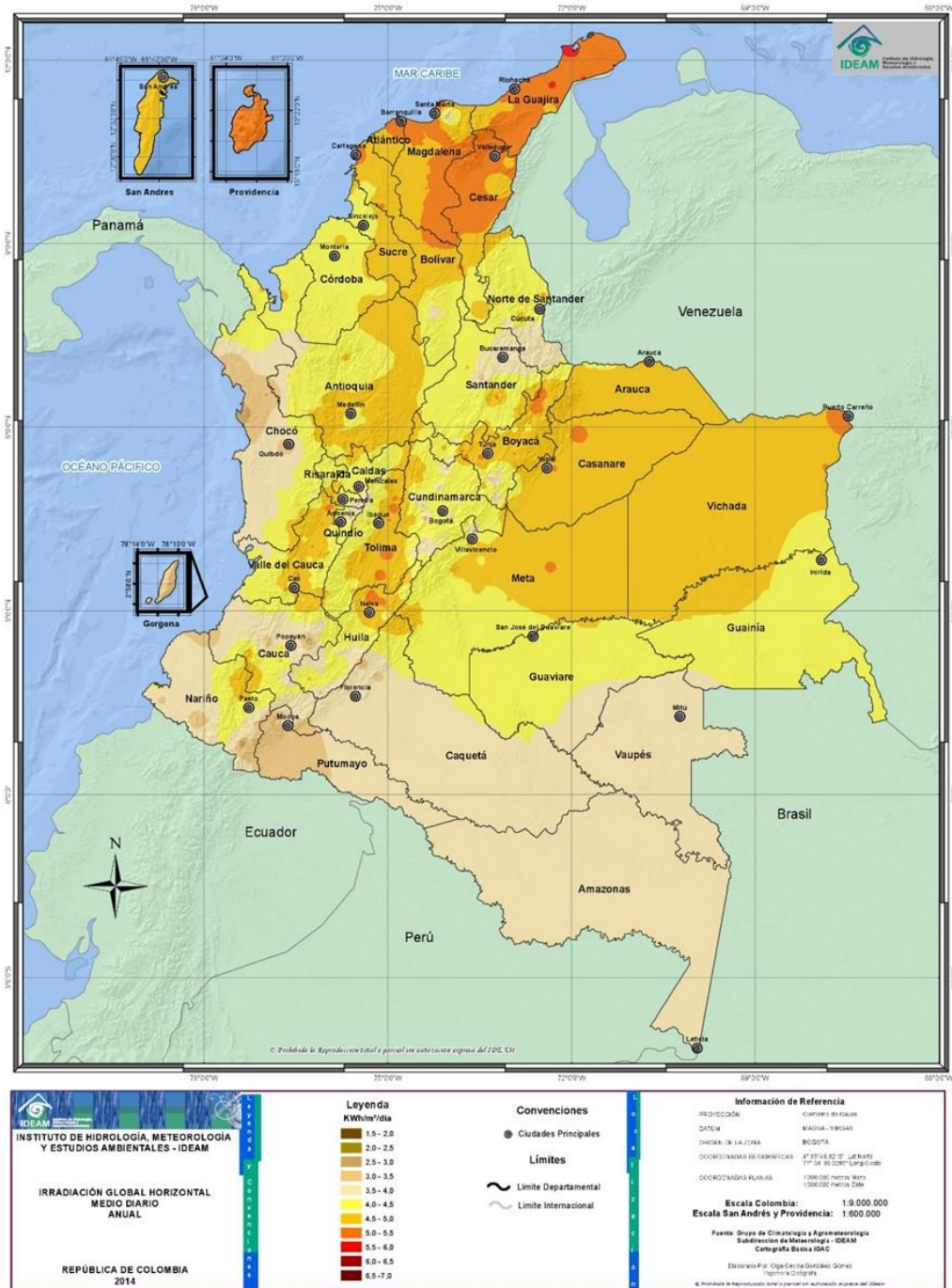
Se ha comenzado a asumir el reto pero aun no es suficiente; es necesario llevar a cabo los proyectos que se cobijan con el decreto 0570 del 23 de marzo de 2018 y desarrollarlos en su totalidad, no solo con el fin de aumentar y garantizar la producción energética; también en cumplir con el compromiso de Colombia en la cumbre mundial de cambio climático en París (COP21) en la reducción en un 20 % emisiones de gases de efecto invernadero para 2030, por otro lado y visto desde el punto de vista financiero, es un negocio que genera beneficios para ambas partes debido a que en la energía solar; la energía que no es consumida por el usuario puede volver a las redes y de esta manera contribuir al consumo nacional, además la posición geográfica representa mayores beneficios a este tipo de energías.

Por otro lado Colombia por su posición geográfica posee grandes ventajas con respecto a la radiación solar, lo que permite que este tipo de ideas tengan bases que le aumenten credibilidad, pero sobre todo demuestran cómo utilizar la radiación solar es una opción acertada, como se demuestra en la imagen a continuación en donde se puede observar en el mapa de Colombia los lugares donde es mayor la concentración de

radiación solar, permitiendo observar que el departamento de la guajira posee una de las mayores concentraciones, lo que lo convierte en el mejor productor de energía solar.

A nivel local se parecía una difícil situación anivel de Gobernabilidad en el departamento y ciudad; las posibles gestiones para impulsar o subsidiar este tipo de negocio es complicado debio a la inestabilidad por demandas y judicializaciones por corrupción; así mismo esta inestabilidad se ha manifestado en el cierre de muchas empresas tal como lo evidencia el estudio de la Camara de Comercio de la Guajira (CamaraGuajira, 2017); también por medio de este informe se pudo apreciar que otros factores podrian influenciar en el desarrollo del negocio, como el contrabando y problemas de inseguridad, los cuales obordaremos en este capitulo.

Imagen 5: Mapa Radiación Media Diaria Solar En Colombia.



FUENTE: (IDEAM, 2019)

Para lograr perfilar al municipio de Riohacha y que sea uno de los grandes protagonistas en los proyectos con respecto a la energía solar es necesario conocer a fondo todos los elementos y caracterizaciones que hacen parte del proceso de obtención de energía por medio de paneles solares.

**Tabla 4: Elementos Y Características De La Energía Fotovoltaica**

COMPONENTES	USOS Y ELEMENTOS QUE LO CONFORMAN
<b>Radiación solar</b>	El sol es el principal elemento de la radiación solar y esta es utilizada para muchas cosas pero en este caso que nos compete su principal uso es que es la tomada directamente para que se recoja por medio de los paneles.
<b>Módulos solares</b>	Es un dispositivo que capta la energía de la radiación solar para su aprovechamiento.
<b>Paneles fotovoltaicos</b>	Utilizados para generar electricidad mediante energía solar son un conjunto de celdas hechas a base de silicio que se encuentran ubicados de tal forma que acaparen la mayor intensidad del sol.
<b>Baterías</b>	Son dispositivos diseñados para almacenar la energía recopilada por los paneles.
<b>Inversor</b>	Es el dispositivo encargado de convertir la energía que viene de los paneles que es corriente directa a corriente alterna y viceversa para que se pueda dar todo el fluido necesario para su utilización.
<b>Controlador de carga</b>	Es el dispositivo encargado de cargar la batería y enviarla al inversor.

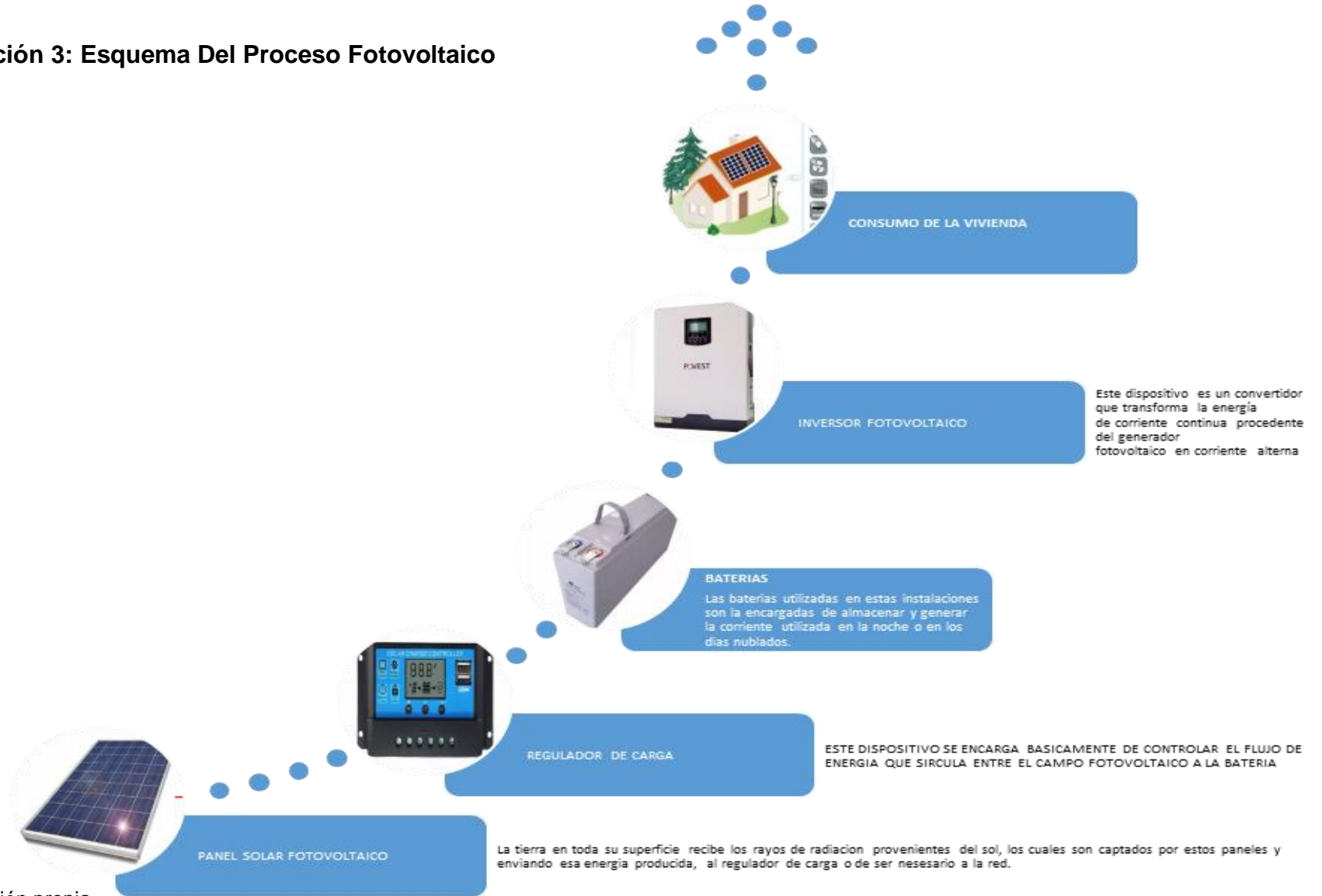
Elaboración Propia.

## Ilustración 2 Análisis De La Propuesta De Valor



Elaboración propia.

### Ilustración 3: Esquema Del Proceso Fotovoltaico



Elaboración propia.

### **3.1.1 Tendencias sociales y Culturales que afectan el uso de la energía solar:**

Es necesario fundamentar las tendencias sociales y culturales partiendo del punto de la salud, educación, comunicación y comunidad.

**Salud:** De acuerdo con lo que se ha estado hablando constantemente en este trabajo los beneficios que la energía solar le imparte al medio ambiente van dirigidos directamente al beneficio de la salud con la reducción de CO<sub>2</sub>; así mismo en el cuidado del planeta al preservar el medio ambiente; porque evita los traumas ecológicos que generan los embalses de agua, por otro lado, la instalación amerita generalmente grandes extensiones de terreno para su implementación y estos deben ser tomados de los territorios utilizados para la agricultura otro de los grandes fuertes económicos y productivos de la región, así mismo se pueden aprovechar áreas ya construidas como los techos de las viviendas o techos de estacionamientos, las cuales hoy día, no agregan valor productivo a una construcción.

**Educación:** Está demostrado que quien maneja la información obtiene el poder, y todo nuevo comienzo implica un despliegue de información, por lo tanto, se hace necesario para que este y todos los proyectos que tienen que ver con energía renovables sean primero documentadas, para ser enseñada y manejada por toda la comunidad y así garantizar su sustentabilidad. Además, por medio del uso de la energía solar se aumentan las posibilidades de brindar el servicio a lugares apartados o con deficiencia energéticas, pero esto requiere de una educación sobre el adecuado manejo y uso.

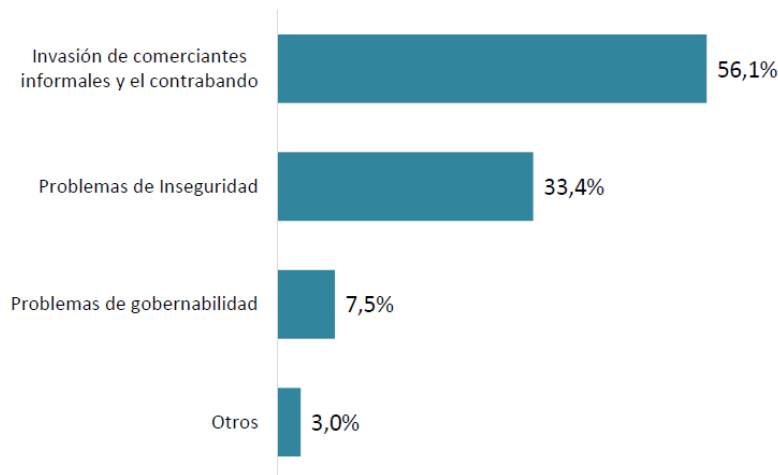
**Comunicación:** El proyectar este tipo de negocio a la comunidad y comunicarlo de manera que se aprecie los beneficios a mediano y largo plazo, permitiría la transición casi obligatoria que requiere hacer el ser humano ante el impacto producido en el mundo. Para así generar impactos positivos desde lo particular, hasta incluir a futuras generaciones.

**Comunidad:** Es evidente que al contar con un sistema tradicional deficiente de suministro energético, la comunidad como eje central siente la necesidad de mejorarlo o hasta acabar con ese inconveniente que solo entorpece el desarrollo de la misma, abriendo la posibilidad de incursionar más fácilmente a cambios socioculturales, siendo esta una comunidad donde las riquezas naturales es tan notorias y diversificadas que debería permitir un mejor desarrollo de la sociedad; algo alejado de la realidad. Pero sin

importar ese déficit presente en la administración política a nivel departamental, el de tener la mayor irradiación solar recibida en todo el país, siendo capaz de producir toda la necesidad energética de toda Colombia (elheraldo.co, 2017), por lo que crear ideas de negocio enfocadas a la producción de energía y desarrollo de tecnología basada en electricidad solar serán muy habituales en un futuro no muy lejano.

Desde el punto de vista como empresa, la comunidad afecta directamente en el crecimiento y fortalecimiento de la misma, donde la Gobernabilidad de la región, la inseguridad, así como el contrabando influyen en el fortalecimiento o desaparición de la misma; gracias a los análisis hechos por la Cámara de Comercio de la Guajira, los comerciantes estiman que el factor que más los afecta son los comerciantes informales y el contrabando y aunque este factor no está fácilmente ligado a la materia prima del negocio en particular, si está ligado al segundo factor que afecta a los empresarios de la Región, que es la inseguridad y que afecta a cualquier tipo de empresa; seguido de los problemas de Gobernabilidad por los diferentes escándalos por corrupción y judicialización de los mismos.

**Gráfico 1 Aspectos Del Entorno Que Más Afectan Al Sector Empresarial De La Ciudad**



Fuente: (CamaraGuajira, 2017)

### **3.1.2 Factores Económicos.**

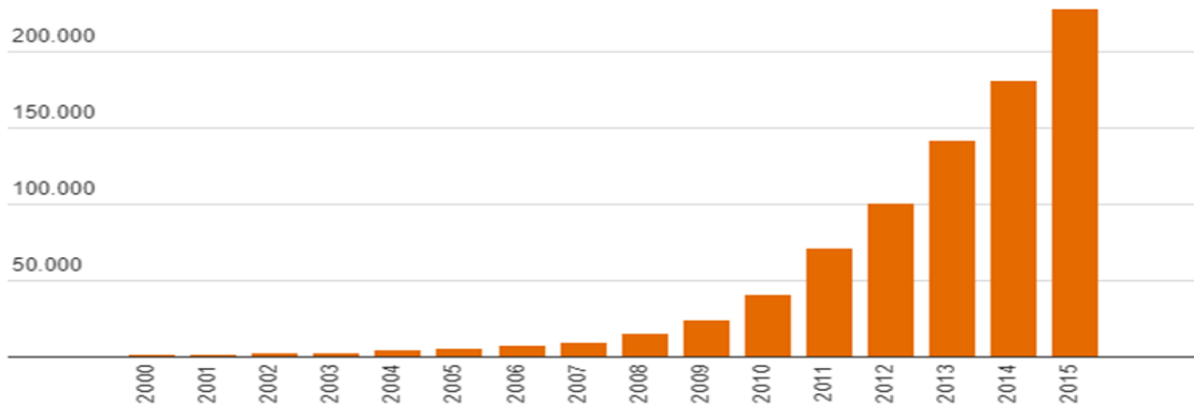
En la guajira anteriormente la producción vocacional era dedicada en gran parte a la agricultura que aportaba el 39.6% de su producto interno bruto, mientras que el comercio aportaba el 37,5%; una vez que comenzó la explotación del carbón en el departamento también cambió la vocación de producción en los habitantes de la región (Gómez Pava Vilma Amparo, 2018) impulsando así cada vez más la minería en esta zona del país, por lo que un apoyo a la generación de energías alternativas, en cuanto apoyo en infraestructura investigación desarrollo y económicamente también hará de manera sistemática el cambio en la producción ocasional del departamento contribuyendo con el desarrollo del mismo.

A través del tiempo la energía solar ha ido evolucionando en el mundo aumentando su presencia y utilización verificando que es una alternativa real y confiable, ya que una vez que se comenzó a implementar su capacidad fue en aumento comenzando en el año 2000 con menos de 10 megavatios y ya por el 2015 llegando a un alcance de hasta 200.000 megavatios, con estas cifras se comprende aún más las ventajas y características funcionales de la energía solar y aún más porque su presencia en grandes países como China, España, Alemania, Francia, Japon están fuertes en la utilización y el aumento de la capacidad solar acumulada, como muestra de ello las imágenes que se adjuntan a continuación dan un ejemplo claro de esta situación.

### Imagen 6: Crecimiento Mundial De La Capacidad De Energía Solar.

Crecimiento mundial de la capacidad de energía solar

Unidad de medida: megavatios (mw)

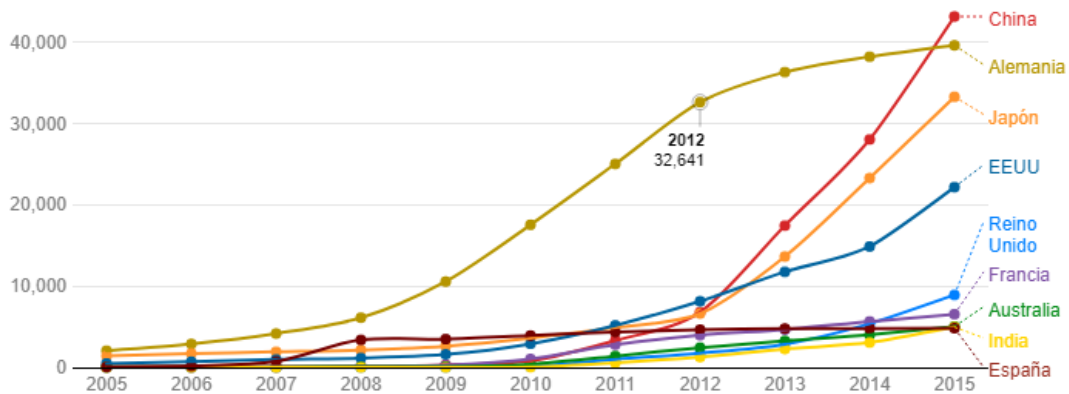


Tomado de (Sanchez, 2016)

### Imagen 7: Capacidad De Energía Solar Acumulada Por Países.

Evolución de la capacidad de energía solar fotovoltaica acumulada por países

Unidad de medida: megavatios (mw)



Tomado de (Sanchez, 2016)

Actualmente en Colombia 38 empresas se encuentran brindando servicios de importación, instalación y distribución en productos, repuestos y accesorios de energía solar, así como también servicios de ingeniería y diseño, estas empresas se encuentran

distribuidas en la mayor parte del territorio nacional enfocadas en las grandes ciudades o en proyectos de empresas multinacionales.

El interés por las energías alternativas está en aumento según la Unidad de Planeación Minero energética (UPME) por lo que nos encontramos en una etapa en la que el país se prepara para la producción de este tipo de energías creando incentivos atractivos para los inversionistas y también en la creación de PYMES, la nueva reglamentación de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) provoca que sea más factible que esta tendencia se mantenga.

**Análisis PEST:** De acuerdo con (wikipedia.org, 2018) el análisis PEST es una herramienta estratégica útil para comprender los ciclos de un mercado, la posición de una empresa, o la dirección operativa, debido a esto a continuación se hace un análisis de estos aspectos para ampliar el conocimiento del sector.

### **3.1.3 Aspectos Políticos:**

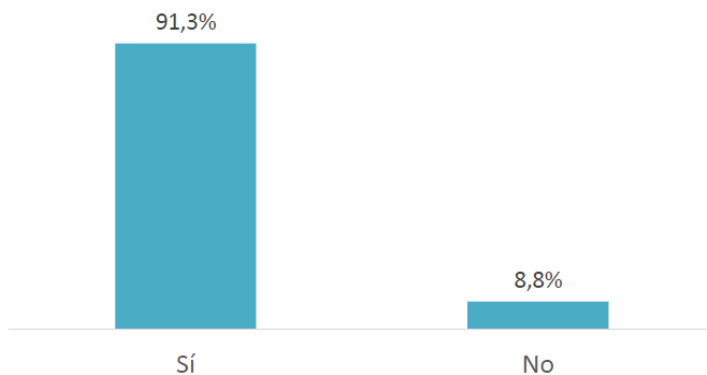
Las leyes que regulan actualmente la producción de energía solar en Colombia son leyes que favorecen a todas aquellas empresas ya sean macro, micro o empresas de mediana envergadura que se dedican a la producción de energías no convencionales, leyes como la 1715 de 2014; son las encargadas de regular el desarrollo y la utilización de este tipo de energía tanto en la red interconectada nacional; así como en las zonas no interconectadas del país, en esta ley se encuentran incentivos como los tributarios, recursos para la ejecución de proyectos, e incluso la exoneración de impuestos para productos con esta tecnología y otros como los mecanismos para la entrega de excedentes de energía creando así el ambiente ideal para la transición del país con respecto a la producción de energía eléctrica (semana.com, 2018).

Una de las primeras leyes que se refirió a la producción de energía alternativa fue la ley 204 de 1938 la cual sólo abrió las puertas para empezar una nueva época para el Ministerio de energía, después al encontrarse con la gran capacidad de las energías no convencionales empieza la regulación de las mismas lo cual promueve los estudios para la aprobación de la ley 1715 de 2014 que deja muchas puertas abiertas para que el país avance en pro de producir su energía sin consumir recursos fósiles que son los

principales emisores de gases contaminantes, la comisión colombiana de regulación de energía y gas (CREG) que inició en el año 1994, pero que con su transición ha mejorado en gran manera el panorama de las energías renovables en el país con la resolución 030 de 2018 dónde define el proceso mediante el cual los usuarios pueden producir su propia energía y beneficiarse al verter la energía sobrante a la red nacional interconectada, lo que muestra un panorama muy alentador para todos los inversionistas como empresas, microempresas y demás usuarios de la energía eléctrica en Colombia (IN THE LOOP, 2018).

A nivel de la Región; y según un estudio realizado por la Cámara de Comercio de la Guajira, los comerciantes manifiestan la dificultad de crecer o de mantener el negocio por los problemas políticos de corrupción; dejando varias veces el departamento sin gobernantes y que entorpece el desarrollo de las empresas. Así mismo estos factores pueden influir para el crecimiento de SolarIn principalmente porque el Estado tiene la posibilidad de Gestionar y/o patrocinar por medio de subsidios la migración y masificación del uso del uso de energía solar en los Hogares de la ciudad de Riohacha.

**Gráfico 2 ¿Considera Usted Que La Situación Política Del Departamento De La Guajira Afecta El Desempeño De La Actividad Empresarial De Riohacha?**



Fuente: (CamaraGuajira, 2017)

### 3.1.4 Aspectos económicos:

El uso de la electricidad se ha vuelto indispensable para cualquier persona en el mundo, afectando desde las actividades del hogar como las actividades laborales. Como

podemos ver día a día, su utilización genera un costo, que muchas veces es elevado. Viéndolo desde el ámbito laboral, la mayoría de los trabajos requieren de este recurso, muchas empresas pagan grandes cantidades por su consumo. Esto también demuestra la cruda necesidad de implementar nuevas formas de obtención de energía, para esto; la solución perfecta sería la utilización de la energía solar para generar electricidad a través de celdas fotovoltaicas. Al ponerse en marcha esta iniciativa se dejaría de pagar electricidad durante la vida útil de las celdas solares que corresponde en promedio a 25 años, y estas son las que proporcionan la energía necesaria. Este medio para la obtención de energía generaría diversas oportunidades de negocios que a la vez se producirían miles de empleos.

### **3.1.5 Aspectos tecnológicos:**

Con el paso del tiempo cientos de avances tecnológicos han modificado nuestra forma de vida. Estos avances tienen un objetivo en común, el bienestar de los que cohabitamos el planeta tierra. Existen infinidad de avances que la ciencia a logrado a través de los años. Gracias a estas contribuciones, hoy la energía que ofrece el sol puede ser transformada en forma de luz y calor, reduciendo el consumo de energía eléctrica y calorífica provenientes de fuentes tradicionales. Es importante señalar que la utilización de esta iniciativa sería un gran paso para la humanidad, estudios revelan que la energía que el sol arroja en un año es cuatro mil veces superior a la que se consume en el planeta. Cabe destacar que para el año 2030 se estima que dos tercios de la energía consumida por la población mundial podrían originarse por tecnologías de energía solar fotovoltaica, como lo han expuesto en varios estudios realizados y publicados como. (Saunders, 2018)

Existen dos formas de utilizar la energía eléctrica generada a partir del efecto fotovoltaico; la energía generada puede ser almacenada en baterías para así disponer de su uso cuando sea preciso y las instalaciones conectadas a la red eléctrica, donde la energía generada se envía a la red eléctrica convencional para su distribución donde sea demandada. Este recurso representa una importante fuente de obtención de energía para grandes industrias.

### **3.2 Análisis de las Fuerzas Que Impactan El Negocio.**

Las fuerzas más relevantes que intervienen en el negocio son los productos que pueden entrar a sustituir los nuestros, nuevos productos que reemplacen totalmente los que se están utilizando, la rivalidad entre competidores que va a depender de la capacidad de

negociación de los proveedores y clientes, quienes van a determinar la verdadera potencialidad del negocio, para una mejor comprensión la siguiente tabla y figura nos muestran un mejor enfoque de estas fuerzas.

**Tabla 5: Fuerzas Que Impactan El Negocio.**

FUERZAS QUE IMPACTAN	DEFINICIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN	ANÁLISIS
<b>SUSTITUCIÓN DE PRODUCTOS ACTUALES</b>	La tecnología avanza a pasos agigantados, por eso siempre aparecerán mejoras para los componentes que optimizan la calidad del producto final.	Llevamos años utilizando materiales fósiles, siendo estas las reservas energéticas limitadas.
<b>NUEVOS PRODUCTOS</b>	El ser humano se mantiene en la búsqueda constante de innovación por lo que su aliada más efectiva es la innovación por medio de la cual siempre se están enfrentando a nuevos retos.	La electricidad es un importante elemento del desarrollo socioeconómico no como fin en sí misma sino a través de la demanda de los servicios que permite ofrecer, como el bombeo de agua potable, la prolongación del día gracias a la iluminación, y la preparación de alimentos. Lo que hace necesario la invención de productos que vayan de acuerdo con los avances necesarios, de la energía solar.
<b>CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES</b>	Todo proveedor siempre está en búsqueda de vender sus productos al mejor precio.	Se deberá generar una base de datos con los servicios otorgados con los cuales se pueda verificar el seguimiento a cada cliente y conocer los principales

		consumibles que se generen en cada uno de los servicios otorgados y ampliar el catálogo de productos a ofrecer.
<b>CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES</b>	La mejor manera de poder brindar unos excelentes productos depende de cómo negociemos con los proveedores.	Estudio del producto/servicio que se vende, diferenciación y número de sustitutos para saber si el cliente se adaptará a las condiciones de la empresa o al revés.
<b>USUARIO FINAL</b>	Toda empresa busca la satisfacción del cliente y es este el que al final determina como, donde y cuando se va a prestar el servicio por lo que termina determinando las características del mismo.	El usuario final es el comienzo de toda idea ya que lo que se busca es satisfacer las necesidades de los clientes, los cuales proporcionan, especificaciones y características que determinan los productos, equipos, con los que se brinda el servicio.
<b>GOBERNABILIDAD</b>	El crecimiento de las empresas con el apoyo del estado, al masificar el uso de energía verde que aporta en la huella de carbono y apunta a los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la ONU y a la cual Colombia pertenece (ONU, 2015).	Positivamente si se desarrollan proyectos parecidos a los realizados con el gas natural residencial donde se otorgan subsidios para su maximización. Negativamente la inestabilidad política por problemas de corrupción en la Región.

Elaboración propia.

### Ilustración 4: Fuerzas Que Impactan El Negocio.



Elaboración propia.

### 3.3 Análisis de oportunidades y amenazas.

Tabla 6: Oportunidades Y Amenazas.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Partiendo del punto que el sol es la fuente de energía más grande del planeta y que, además la energía solar está creciendo masivamente alrededor de todo el mundo; este es un negocio que amplía las expectativas como generador de rubro rentable y sustentable; brinda una opción. de</p>	<p>A este punto la falta de conocimiento acerca de esta energía se convierte en una amenaza latente para el plan de negocio; la familias de recursos muy bajos no podrían adquirir algún equipo de este tipo; no hay espacios suficientemente amplios para la instalación de los equipos, la economía de</p>

<p>independización sin necesidad de poseer mucho dinero, es manejable a bajos costos una vez que se supera la inversión inicial, ya que este negocio está más enfocado en los servicios, dando igualmente opciones como vendedor de productos, distribuidor de productos, consultor independiente de energía solar, realizar mantenimiento de los paneles solares, consultor de financiamiento solar, mantener actualización y mantenimientos de los sistemas de energía solar, asesor solar para empresas lo cual implica una amplia gama de oportunidades para todo aquel que esté dispuesto a iniciar un buen plan de negocios; con una vida útil superior a los 25 años para los paneles solares (<b>Damia_Solar, 2019</b>) y de 6 a 8 años para las baterías (<b>Damia_Solar, Damia Solar, 2017</b>).</p>	<p>la sociedad es un obstáculo y como su adquisición es algo costosa, puede que no se dé un apoyo para que se implementen los instrumentos necesarios para el aprovechamiento de esta energía.</p>
--	--

Elaboración propia.

### 3.4 Conclusiones De La Viabilidad Del Sector.

El desarrollo de la energía solar es un avance tecnológico con gran auge en la actualidad dentro del sector de energías renovables, debido a esto se debe generar mayor conocimiento e incursionar con proyectos que permitan desarrollar este tipo de tecnologías obteniendo beneficios al medio ambiente y a la ciudadanía en general.

La instalación de paneles solares en zonas residenciales como respuesta a la necesidad energética del distrito especial, turístico y cultural de Riohacha aún no es muy conocida por el sector, motivo por el cual se debe trabajar para dar a conocer la tecnología y sus aplicaciones. El distrito es una de las ciudades con mayor potencial para la instalación de paneles solares porque cuenta con la ubicación geográfica y las condiciones climáticas necesarias para que se desarrollen proyectos de esta índole que demuestren un grado de confiabilidad y tiempo corto en el retorno de la inversión

---

realizada; implementando metodologías que establezcan de manera clara las necesidades y etapas que se puedan desarrollar de forma correcta en la ejecución de este proyecto; esto es aplicando correctamente y con información confiable dichas metodologías para la ejecución y dimensionamiento de este proyecto energético que como única base tiene la energía solar recolectada por medio de paneles solares.

Así mismo, este plan de negocios es un gana-gana debido a que gana el medio ambiente, gana el usuario y gana la sociedad en general; lo cual convierte a la energía solar aplicada a la zona residencial del distrito especial turístico y cultural en un negocio rentable y sustentable con el que se puede independizar el ejecutor y todos aquellos que intervengan.

## 4. Estudio piloto de mercado

### 4.1 Análisis y estudio de mercado

#### 4.1.1 Mercado potencial: clientes potenciales e intención de compra

En el distrito especial turístico y cultural de Riohacha en la última década se ha visto en aumento el consumo de las energías renovables siendo una de las más notorias la energía solar; no en vano se están dando en el departamento alrededor de 14 proyectos entre la energía solar y eólica. (González, 2018).

Para los habitantes de la Guajira, estos proyectos destinados a generar y a desarrollar tecnologías basadas en la producción de energía solar por medio de celdas fotovoltaicas son altamente beneficiosas sea en la parte rural o urbana y es por eso que empresas como SolarIN que se centra en la venta y aplicación de estas tecnologías permitirá desde sus oficinas la revolución energética que la ciudad de Riohacha necesita; con una variedad de productos de fácil adquisición, instalación, cuidado y mantenimiento que al final más que considerarse un gasto, será una inversión que valorizará cualquier lote o casa por su beneficio a largo plazo.

El principal trauma que se presentan con el actual operador fuera de la **calidad del servicio**, es el **valor de la factura de energía** que debe pagar el usuario; principalmente por ser demasiado costosas (Avendaño, 2019), y aunque nace inmediatamente la necesidad de disminuir sus costos, las soluciones normalmente es la de apagar o desconectar los electrodomésticos que no están en uso (Lesmes, 2019). En el caso de las empresas o entidades se realizan campañas que propicien hábitos de ahorro de energía. Esto podría cambiar encontrando una fuente económica que supla lo necesario sin que representa grandes costos de dinero y para esta región brilla en esplendor la energía solar (Cardona, 2018).

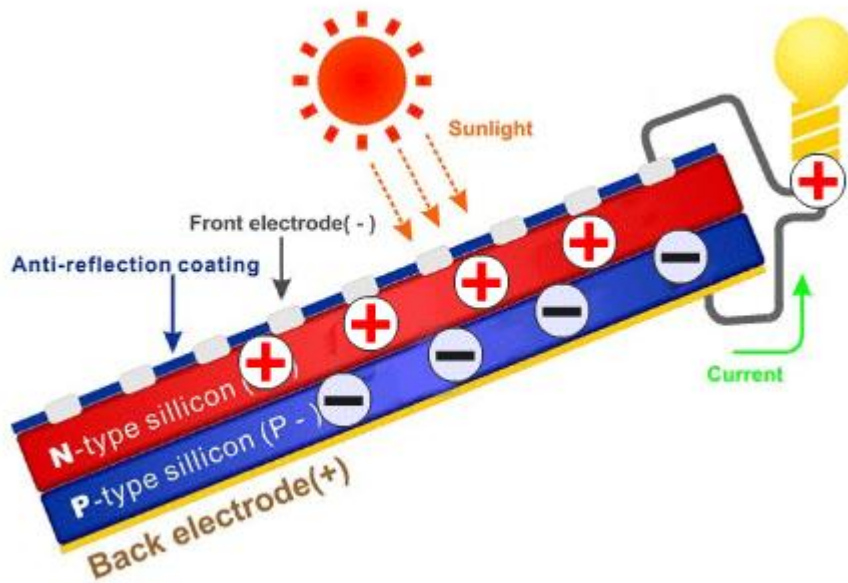
El mercado potencial en el que está enfocado SolarIN tiene como objetivo hogares de la ciudad de Riohacha que tengan deficiencias en el servicio de electricidad

brindado por el actual prestador del mismo, y también familias que quieran reducir sus gastos actuales en electricidad, personas amantes de la nueva tecnología, entusiastas del medio ambiente y personas que deseen aportar en la reducción del calentamiento climático y su huella de carbono, en general cualquiera de los habitantes del distrito turístico que tengan necesidades energéticas. Está dirigido a un grupo específico de la población, los negocios o pequeñas empresas a las que una reducción en el pago de factura de electricidad convendría mucho para aumentar las ganancias y así agilizar el crecimiento y sostenibilidad de la entidad.

#### **4.1.2 Beneficios para el mercado.**

El proceso fotovoltaico es el fenómeno físico por medio del cual se transforma la luz solar en electricidad que pueda ser fácilmente utilizada por los electrodomésticos encontrados en las viviendas de los usuarios véase Ilustración 5: Proceso Fotovoltaico . El avance en estas tecnologías ha permitido en interés de más personas dispuestas a invertir en la producción de electricidad provenientes de la utilización de estos dispositivos semiconductores que bien podemos llamar células fotovoltaicas, desde el almacenamiento de esta energía en baterías para utilizarlas en momentos de escasa luz solar hasta el mejoramiento de las células fotovoltaicas para producir una mayor cantidad de energía y evitar el calentamiento de los paneles, también las investigaciones e implementación de otros elementos químicos para generar el efecto fotovoltaico suman al atractivo de este tipo de energía alternativa.

## Ilustración 5: Proceso Fotovoltaico



Tomado de (certificadosenergeticos.com, 2015)

La independencia de las energías convencionales debería ser una de las metas principales de todos los habitantes de la región caribe del país ya que está privilegiada por su posición geográfica. Se encuentra alrededor de 1.232 KM de distancia a la línea del ecuador, permitiendo el ambiente propicio para que los vientos y la radiación solar sean abundantes en esta zona del país, abriendo las puertas para que cada uno de los hogares ubicados en este territorio del país sea completamente capaz de independizarse de la red o ya sea verterla en las redes de distribución para reducir los costos de la factura eléctrica. Con los beneficios que ofrece la ley 1715 (Congreso De Colombia, 2014) que son los compromisos adquiridos por Colombia en materia de energías alternativas a las convencionales, es un respaldo para todas las personas que quieran dar el salto de ser consumidores a ser productores de energía. Se prevé otorgarle a los inversionistas, Pyme y personas naturales beneficios como: Exclusión de IVA para paneles solares, Inversor de energía para sistemas de energía solar con paneles y controlador de carga para sistema de paneles; se obliga a los comercializadores de energía a comprar hasta el 10% de energía no convencional; el incentivo en la renta es en una deducción de 50% a 15 años según la inversión hecha en este tipo de

tecnologías; exención de pago de derechos arancelarios de importación y depreciación acelerada de activos (Hernández, 2019).

Las ventajas que ofrece la energía fotovoltaica son muy variadas y no hay límite en cuanto a las cantidades de energía que se puede llegar a producir con estas tecnologías, lo que para empresas que necesitan abundantes cantidades de electricidad y cuenten con los espacios suficientes para la instalación de los paneles, pueden llegar a satisfacer por completo su consumo energético, lo que provoca que se pueda evitar el ser víctima de los racionamientos energéticos, los cuales perjudican la producción, la comodidad de las entidades y de los habitantes que son los principales consumidores de electricidad. Al no tener la limitación que crean los proveedores de energía eléctrica, se crea una confianza en el abastecimiento de la misma.

Los electrodomésticos para tecnología solar como las neveras y los aires acondicionados pueden llegar a ser grandes aliados al momento de dar la transición total o parcial de la energía convencional a la energía fotovoltaica ya que estos dispositivos están diseñados para funcionar de manera óptima con estas instalaciones eléctricas que pueden ser de 12 o 24 voltios o con tecnología Inverter (EL UNIVERSAL, 2017) al igual que las neveras y aires acondicionados también existen muchos otros equipos eléctricos que también se encuentran en proceso de cambio a la energía fotovoltaica y mejorando su rendimiento, lo que suma a los beneficios que se pueden conseguir con esta manera de generar energía.

### **4.1.3 Tendencias de mercado**

A diario se produce un aumento en la demanda energética, lo que provoca que el gobierno invierta recursos en las investigaciones que favorezca la producción de energía, suplir de esta manera la necesidad del país, ofrecer esta energía al mejor precio posible para que todos los estratos puedan acceder a ella y suministrar esa energía a territorios que no cuentan con este servicio. La capital guajira será principalmente favorecida con los proyectos que se encuentran en ejecución enfocados en energía solar, y se podrá observar una reducción en el precio de este servicio, se espera que para esta década la utilización de energía solar aumente aproximadamente en un 20% en la capital guajira. SolarIN al ser una empresa enfocada en incentivar la producción de energía a través de

paneles fotovoltaicos instalados en las viviendas; se encargará también de explicar a sus usuarios sobre los gastos energéticos y que de esa manera sean capaces de hacer mucho más eficiente su instalación solar.

En esta indetenible búsqueda por encontrar fuentes de energía no convencionales se ha fijado la mirada en el departamento de La Guajira pretendiendo generar aproximadamente 15.000 megavatios obtenidos de energías como la eólica y la solar. Estas inversiones que se llevarán a cabo en La Guajira para evitar la escasez y el temido racionamiento energético, son el paso de avance en la transición de la generación de electricidad a través de medios no convencionales. La Guajira como ya se ha mencionado se ubica en una zona altamente privilegiada ya que la radiación solar promedio en Colombia es 4,5 KW por metro cuadrado, pero en la Guajira alcanza una radiación de 6 kilovatios por metro cuadrado lo que le da a esta zona del país un alto atractivo para proyectos dirigidos a la energía fotovoltaica o la energía solar térmica también hay que destacar que en este departamento los vientos alcanzan velocidades con las cuales también se puede obtener una cantidad considerable de energía eólica. (Cardona, 2018).

En la zona rural del municipio de Riohacha se adelantan proyectos que favorecen a las comunidades wayuu, habitantes que tienen dificultades para acceder al servicio de agua potable y energía eléctrica, proyectos que avanzan para brindar una solución de este problema; con la utilización de energía fotovoltaica ha logrado minimizar esta problemática, utilizando bombas que sustraen el preciado líquido por medio de la utilización de paneles solares y que también proporciona electricidad, lo cual es un avance significativo para las comunidades y una demostración del alcance de estos proyectos; lo que anima a que muchas entidades inviertan en la energía solar , y minimizar la carencia de este servicio.

Todo apunta a que la ciudad entrará a ser una de las principales consumidoras de energía eléctrica generada a partir de soluciones alternativas, dando la oportunidad de obtener un servicio eficiente de electricidad y al no depender completamente de la red no se sufrirá de desabastecimiento de manera total; se espera que al adoptar la ciudad esta tendencia hacia este tipo de tecnologías., se creará una educación de consumo energético en los ciudadanos que beneficiará aún más a esta fuente de energía, creando un gran mercado en la ciudad dedicado a la compra y venta de estos dispositivos,

principalmente porque los ciudadanos sufren de la ineficiencia del servicio público y en vista de estas deficiencias siempre se está buscando obtener una mayor comodidad y economía.

Cabe mencionar que la venta de paneles solares en esta ciudad se encuentra en aumento, lo que muestra que este tipo de tecnologías será utilizado comúnmente en la ciudad, lo que a su vez traerá un crecimiento en la comercialización de equipos e implementos relacionados con esta tecnología. Actualmente son pocas las empresas destinadas a la venta e instalación de estos dispositivos, convirtiendo a la ciudad en una ventana comercial para estas empresas y demás competidores que pretendan invertir en la energía solar.

#### 4.1.4 Segmentación de mercado objetivo

Según datos publicados por el DANE la población del distrito turístico y cultural de Riohacha para el año 2019 es de 297.545 habitantes, partiendo del punto que en una casa promedio consta de 4 personas se **estima** que estaríamos hablando de 74.386.25 viviendas para obtener el servicio de energía solar; pero al investigar los datos estadísticos en el Portal SUI suministrados por el actual prestador de servicios públicos de Riohacha; afirma que Riohacha tiene **realmente** 49.512 viviendas conectadas a la Red del Sistema Interconectado Nacional. Como el principal problema detectado es la deficiencia del servicio prestado y es el principal razón para la existencia de SolarIn; consideraremos esta cifra (49.512 viviendas) es la base para implementar el estudio de mercado por ser la información oficial del Sistema Único de Información (SUI). Así mismo, uno de nuestros objetivos es incrementar la independencia de las actuales redes eléctrica, para evitar o reducir el consumo de energía eléctrica del Sistema de Redes, por usar paneles fotovoltaicos, esto aportaría grandemente a la protección del medio ambiente en los niveles de producción de CO<sub>2</sub>; al mismo tiempo que mejoraría la presentación urbana y aumentaría el estatus socioeconómico de la ciudad, brindándole organización, visibilidad como se ve en la imagen anterior un antes y un después de la ciudad.

#### **4.1.5 Descripción de los consumidores**

En aspectos generales el consumidor ideal de SolarIN es aquella vivienda que quiera empezar a generar energía eléctrica de manera independiente para aprovechar las comodidades económicas que ofrece este tipo de abastecimiento eléctrico, que disminuirá de manera considerable los costos elevados de las facturas de este servicio público, también ayudar a reducir la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

De igual manera están las Personas propietarias de inmueble ubicado en el distrito turístico especial y cultural de Riohacha con intenciones de economizar a futuro, y garantizarse un óptimo abastecimiento de energía eléctrica en todo tiempo, sin importar las condiciones que sufra la red de abastecimiento nacional. También los establecimientos comerciales o empresas productoras con condiciones de grandes gastos energéticos o incluso gastos moderados que implican una variación significativa en sus finanzas, que estén en el distrito especial turístico y cultural de Riohacha sin importar la zona o estrato donde se encuentre el inmueble ubicado; propietarios de terrenos o fincas productoras, a las cuales se les imposibilita el abastecimiento de energía eléctrica de la red nacional energética, debido a lo distante que se encuentra estos terrenos o fincas productoras ubicadas principalmente la cabecera municipal.

Entendiendo estos tipos de clientes que espera suplir sus necesidades SolarIN, pueden ser clasificados según necesidades diferentes, ya que cada uno de estos clientes específicos posee una necesidad individual compleja por lo que para entregar un excelente servicio se utilizarían herramientas, implementos y diseños completamente personalizados de acuerdo a las necesidades energéticas de cada cliente.

Es necesario identificar a los consumidores y sus respectivas características entre las cuales juegan un papel importante el estrato, la cultura de consumo, el nivel educativo, la necesidad energética, el crecimiento empresarial debido a que de estas características van a depender las estrategias con las que SolarIN debe incursionar al mercado, un consumidor que sea renuente al cambio aunque sepa que es deficiente el servicio que está recibiendo, no se prepara ni acepta fácilmente un cambio; por otro lado están los clientes de estratos bajos, que son los más necesitados de este servicio pero que de igual manera no cuentan con los recursos inmediatos para la obtención del servicio, convirtiéndose así en los principales a obtener financiación o vinculación a los centros financieros.

Un consumidor de energía eléctrica que se encuentre satisfecho con el servicio recibido, difícilmente va a estudiar la posibilidad de cambiarse de sistema energético, y mucho menos si desconoce la utilidad de otros tipos de suministro; es precisamente en ese momento en el que SolarIN entra a incursionar en el mercado potencial, destruyendo las barreras de pensamiento que no permiten el avance del nuevo sistema energético, no obstante el pueblo riohachero es un mercado fuerte porque posee pensamientos arraigados de cultura y compromiso, que no le han permitido avanzar con todas las ventajas competitivas que el departamento posee, gracias a su posicionamiento geográfico, fronterizo y las riquezas naturales que le han permitido gozar de particulares estándares de exclusividad.

**Tabla 7 Características Del Consumidor.**

CONSUMIDOR	CARACTERÍSTICAS
<b>Estrato bajo</b>	Baja capacidad de consumo; correspondiente a 44308 viviendas estrato 1 y estrato 2; siendo el 89% de las viviendas totales. (SUI, 2019)
<b>Propietarios de viviendas</b>	Estos se dividen en varios, están los que no quieren ni les interesa cambiarse de sistema por qué no lo han considerado un problema, los que si quieren y necesitan hacerlo pero no poseen los medios para realizarlo.
<b>Pequeñas y medianas empresas</b>	Se ven muy afectadas con los incrementos desmedidos y sin justificación del servicio, la fluctuación del mismo.
<b>Dueños de edificios</b>	Normalmente les preocupa la inversión que debe realizarse sin mirar que la relación costo beneficio.
<b>Constructoras</b>	Para este tipo de consumidores el plan de negocio es muy llamativo y que contribuiría al alza y valorización de las viviendas que entra a ofrecer en el mercado.

Elaboración propia.

#### **4.1.5.1 Datos Demográficos:**

Los datos obtenidos a partir de las investigaciones demográficas serán utilizados para establecer una visión más amplia en los productos a ofrecer por parte de SolarIN, se utilizarán de manera estratégica para determinar el mejoramiento y adaptación de las oferta, promociones y actividades publicitarias que serán objetivamente diseñadas para grupos de edades, géneros y actividades de interés común.

Dado que la población objetiva para esta investigación está constituida por el número de viviendas que hay en la zona urbana del distrito especial turístico y cultural de Riohacha, es importante tener en cuenta que éstas están habitadas por núcleos familiares de 4 a 7 personas en promedio por inmueble, con edades que oscilan entre los 0 a 75 años.

#### **4.1.5.2 Datos Geográficos:**

Los sistemas de información pueden ser poderosos instrumentos para un plan de negocio, no solo habrán de ayudar a la racionalización de los procedimientos, sino que también inyectan coherencia a los flujos de estrategia, el origen de los datos regularmente corresponde a los censos poblacionales y estudios del SIG (Sistema de Información Geográfica) que son necesarios en la implantación de negocios o servicios públicos, zonificación electoral, etc.

La capital Guajira, oficialmente distrito especial, turístico y cultural de Riohacha en wayuunaiki (süchiimma) que traduce tierra del río; está ubicada en la costa del mar caribe en el delta del río ranchería, es el segundo municipio con mayor extensión territorial del departamento, 15 corregimientos, 8 resguardos indígenas y su cabecera municipal que se ensancha alejándose de la costa, con unas coordenadas de 11° 32'39" N 72° 54'25" W, posee una extensión de 3.084  $km^2$ , una altitud media de 5 m sobre el nivel del mar, Instituida en el siglo XVI (riohacha-laguajira.gov.co, 2009).

#### **4.1.5.3 Conductuales:**

El objetivo de los planes de mercadeo debe ser de incrementar el número de consumidores, clasificando los consumidores de acuerdo a características específicas y manteniendo identificados a los consumidores leales, estos sirven principalmente, para analizar las fortalezas propias y debilidades de la competencia; para este plan de negocio es necesario que se distingan los consumidores leales a la marca pero no solo para que

sean concededores de la misma sino también consumidores incondicionales ya que estos tipos de usuarios son los que adquieren una marca y son realmente fieles a esta.

#### **4.1.6 Tamaño Del Mercado:**

Para asegurar el éxito en un negocio es necesario tener identificadas las características claves como si hay clientes suficientes, calcular el tamaño del mercado, permitiendo conocer la viabilidad del negocio partiendo del producto o servicio que se ofrece, aunque aún el mercado no sea algo real y palpable, sino un concepto que encierra los que podrían ser clientes de la empresa, para ello es necesario primero calcular la demanda primaria que no es más que el tamaño del mercado para una categoría de producto; conocer datos demográficos, en donde la fuente principal son los datos de los censos publicados, los informes de secretarías locales y nacionales (de turismo, industria, comercio, etc.) y los emitidos por diferentes cámaras y asociaciones; luego se aplica el método de cálculo, el número de consumidores en el mercado, multiplicado por la cantidad de producto promedio comprado anualmente, multiplicado por el precio promedio de la unidad; interpretar los resultados, conocer el tamaño aproximado del mercado en el que va a ofrecer el servicio asegura que el negocio es potencialmente rentable (pues el mercado total supera ampliamente los objetivos de ventas del emprendedor), y que tiene oportunidad de crecimiento a corto, mediano y largo plazo.

Riohacha cuenta actualmente con una población de 297.545 habitantes (population.city, 2017) pero realmente la población objeto de este estudio comprende solo las viviendas del área rural por lo tanto es de 49.512 viviendas (SUI, 2019).

#### **4.1.7 Riesgos y oportunidades del mercado:**

Existen riesgos muy frecuentes que se deben tener en cuenta a la hora de plantear y ejecutar un plan de negocio, están los que afectan al mercado y los que afectan directamente al negocio; entre los que afectan al mercado tenemos la del crecimiento menor al que se tenía esperado, la inseguridad que propicia el sector debido a la alta tecnología y que se puedan presentar costos mayores a los que se habían previsto en un comienzo; por otro lado están los que afectan al negocio directamente, como la entrada de un competidor, y el hecho que el producto no cumpla con todas las expectativas de las necesidades del mercado objetivo.

No obstante, para todo riesgo debe implementarse una estrategia que sirva de contramedida para poder enfrentarlo cuando sea necesario, esta medida puede brindar de igual forma la oportunidad al negocio que esté activo y siempre atento al cambio; como el caso de la modificación del producto o servicio en referencia a cómo se oferta desde un principio; estar atento si se necesita modificar el segmento del mercado potencial ya sea para ampliarlo o disminuirlo según sea la circunstancia; mantenerse presto a realizar alianzas con los principales líderes o con pequeños consorcio; explotar la tecnología en pro del mejoramiento e incluso estar dispuesto a incluir socios por medio de la venta parcial de la empresa para aumentar la capacidad adquisitiva del negocio.

**Tabla 8 Riesgo Y Oportunidades Del Plan De Negocio.**

<b>RIESGOS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<b>Disminución del mercado</b>	Al tener un mercado menor se tiene mayor capacidad para cumplir con las necesidades del cliente.
<b>Implementación de tecnología</b>	Mediante la búsqueda de la tecnología implementada se puede conocer mejor al cliente y sus necesidades.
<b>Cambios bruscos en la tecnología</b>	Cuando entran nuevas tecnologías y maquinarias, se debe especializar al operador para que cumpla con las capacidades necesarias, convirtiéndose así en un mejor empleado más capaz y aumentando el status de la empresa.
<b>Aumento inesperado de los costos</b>	Permite elaborar estrategias de ventas que logren maximizar, las ventas.
<b>Altos costos de promoción</b>	Innovar en nuevas tendencias más encaminadas a llegar al cliente objetivo.
<b>Competencia improvisada</b>	Conocer la competencia y analizar sus estrategias para siempre estar a la vanguardia.
<b>Competencia inesperada</b>	Manejar cambios y estar siempre alerta, pero manteniendo el cliente como el objetivo principal
<b>Producto insatisfactorio</b>	Mejorar el producto, sin limitarlo al primer diseño de consecución.

<b>Cliente insatisfecho</b>	Las necesidades del cliente siempre deben ser prioridad y lograr satisfacerlas brinda capacidad de renovación, empuje, altruismo, pero sobre todo actividad constante y persistente por alcanzar metas.
-----------------------------	---

Elaboración propia.

#### 4.1.8 Diseño de las herramientas de investigación:

Para elaborar las herramientas adecuadas y obtener la información requerida, primero se analiza quién puede brindar esa información, cómo y para que, luego se escoge el instrumento que se va a utilizar de acuerdo a los requerimientos anteriores.

Para este plan de negocio se determinó que la población de Riohacha es el mercado en potencia con el que se va a trabajar; siendo igualmente a quienes va dirigido el instrumento de investigación, por medio de persona a persona se obtuvo la información requerida y de vital importancia, esta información obtenida es clave para la proyección y luego puesta en marcha de el plan de negocio.

#### 4.1.9 Cálculo de la muestra

Para la obtención de la muestra seleccionada mediante datos estadísticos como afirma (psyma.com, 2015), el tamaño muestra dependerá de decisiones estadísticas y no estadísticas, pueden incluir por ejemplo la disponibilidad de los recursos, el presupuesto o el equipo que estará en campo.

Para ello fue necesario la descripción del consumidor anteriormente realizada, la determinación del tamaño del mercado y el estudio de la población potencial para este plan de negocios; es así como teniendo en cuenta que Riohacha cuenta con una población de 297.545 habitantes en la zona urbana del distrito, tienen 49.512 viviendas siendo este último dato la población a considerar y que mediante la fórmula.

$$n_o = \frac{z^2 \cdot pq}{e^2}$$

Donde

z = nivel de confianza

pq = varianza de la proporción

e = error máximo permitido

$$n^1 = \frac{n_o}{1 + \frac{(n_o - 1)}{N}}$$

N = 49.512

1-  $\alpha$  = 95%

e= 3% = 0.03

p = 0.5

p + q = 1

q = 1 - p

q = 1-0.5

q = 0.5

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 * (0.5 * 0.5)}{(0.03)^2} = 1.066,66$$

$$n^1 = \frac{1.066,66}{1 + \frac{(1.066.66 - 1)}{49.512}} = 1.044,21$$

Lo que quiere decir que la muestra poblacional a la que se le va a aplicar el instrumento como técnica de recopilación de información consta de 1.044 viviendas; según el método de muestreo aleatorio simple con este número de viviendas se puede

determinar el comportamiento del mercado y las altas y bajas que se puedan presentar a la hora de presentar el producto a los consumidores.

Tamaño del mercado: De acuerdo con lo previamente establecido la población mercado con la que se va a trabajar son los habitantes del distrito especial turístico y cultural de Riohacha que es de 1044.

#### **4.1.10 Diseño de las herramientas de estudio piloto de clientes.**

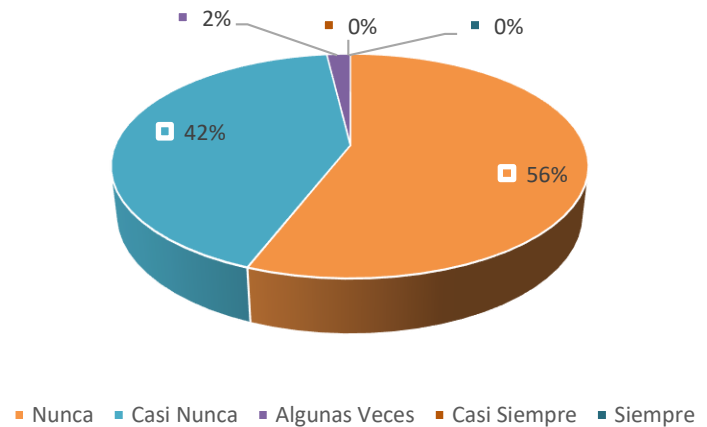
El instrumento escogido para determinar el comportamiento y la acogida que tendría el servicio prestado por SolarIN, es la encuesta y esta fue realizada a 1.044 personas del distrito de Riohacha tal como se encuentra estipulado en la obtención de la muestra de la población en el punto anterior.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

1) ¿Se encuentra usted satisfecho con el servicio de energía actual?

Columna 1	
Media	0,20
Error típico	0,12
Mediana	0,01
Moda	0
Desviación estándar	0,27
Varianza de la muestra	0,07
Curtosis	-2,49
Coefficiente de asimetría	0,7
Rango	0,5
Mínimo	0
Máximo	0,56
Suma	1,007
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,33

1) ¿Se encuentra usted satisfecho con el servicio de energía actual?

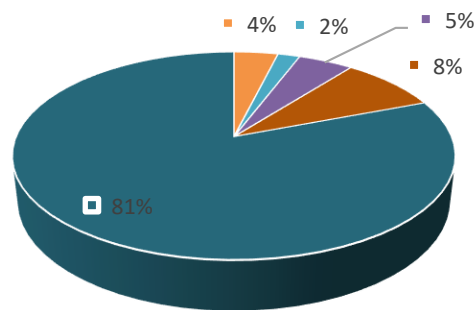


En la pregunta que si se encuentra satisfecho con el servicio de energía actual el 56% afirma que nunca está satisfecho con este servicio el 42% que casi nunca lo que nos da un porcentaje del 98% de 1044 encuestados que demuestran que la población del distrito se encuentra bastante insatisfecha con el servicio de energía que poseen.

**2) ¿Le atrae la idea de no depender completamente de la red eléctrica nacional?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,15
Mediana	0,047
Moda	#N/A
Desviación estándar	0,34
Varianza de la muestra	0,11
Curtosis	4,89
Coefficiente de asimetría	2,2
Rango	0,78
Mínimo	0,0
Máximo	0,8
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,42

**2) ¿Le atrae la idea de no depender completamente de la red eléctrica nacional?**



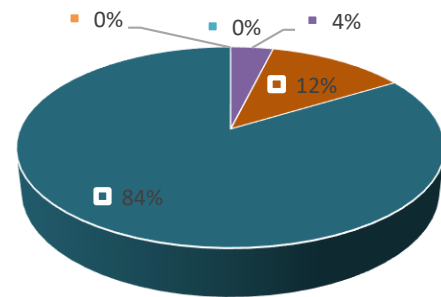
■ Nunca ■ Casi Nunca ■ Algunas Veces ■ Casi Siempre ■ Siempre

El hecho que el 81% de los encuestados haya pronunciado que siempre a la pregunta que si le atrae la idea de no depender completamente de la red eléctrica nacional manifiesta la necesidad de cambio que tienen los ciudadanos del distrito y de la prontitud que se necesita para que se den y generen impacto a la sociedad.

**3) ¿Si existiera una empresa que le facilitara el pago del servicio de energía eléctrica se cambiaría?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,16
Mediana	0,03
Moda	0
Desviación estándar	0,35
Varianza de la muestra	0,12
Curtosis	4,5
Coficiente de asimetría	2,1
Rango	0,8
Mínimo	0
Máximo	0,8
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,4

**3) ¿Si existiera una empresa que le facilitara el pago del servicio de energía eléctrica se cambiaría?**



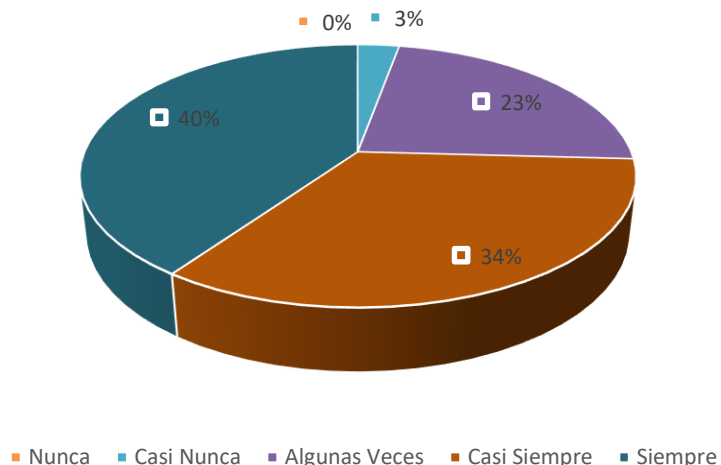
■ Nunca ■ Casi Nunca ■ Algunas Veces ■ Casi Siempre ■ Siempre

De los 1044 encuestados el 84% respondieron que siempre estarían dispuestos a cambiarse de empresa prestadora del servicio de energía, siempre y cuando esta les garantice un pago más fácil y adecuado, el 12% restante no dicen que no solo lo dudan un poco al afirmar que casi siempre lo harán lo que indica es que existe una condicional en su respuesta.

#### 4) ¿Conoce usted sobre la energía solar?

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,08
Mediana	0,22
Moda	#N/A
Desviación estándar	0,18
Varianza de la muestra	0,03
Curtosis	-2,70
Coefficiente de asimetría	-0,14
Rango	0,40
Mínimo	0
Máximo	0,40
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,22

#### 4) ¿Conoce usted sobre la energía solar?

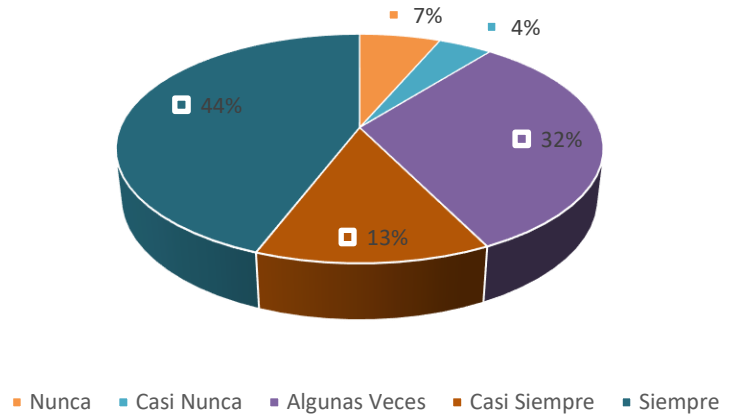


Con los resultados obtenidos podemos asegurar que los habitantes del distrito turístico conocen acerca de la energía solar ya que un 40% de los encuestados asegura siempre conocer acerca de la energía solar el 34% que casi siempre y un 23% que algunas veces, frente a un 3% que aseguran que casi nunca conocen acerca de la energía solar y sus beneficios.

### 5) ¿A escuchado sobre la tecnología Inverter?

Columna 1	
Media	0,17
Error típico	0,06
Mediana	0,11
Moda	#N/A
Desviación estándar	0,15
Varianza de la muestra	0,02
Curtosis	-1,6
Coefficiente de asimetría	0,72
Rango	0,35
Mínimo	0,03
Máximo	0,39
Suma	0,89
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,19

### 5) ¿A escuchado sobre la tecnología Inverter?

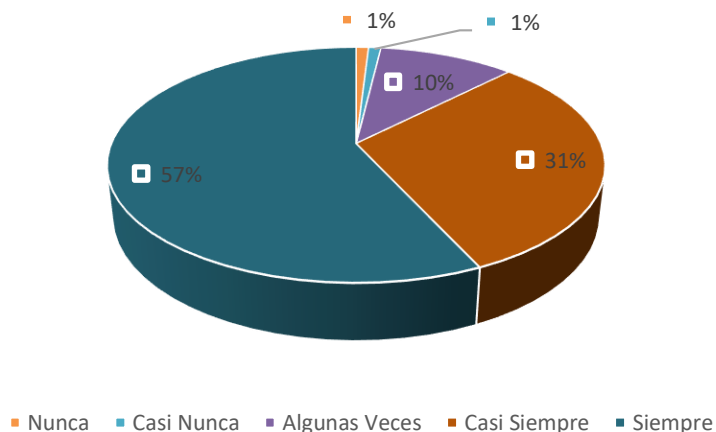


A la pregunta que si conoce acerca de la tecnología Inverter la cual es afín con la energía solar no solo en el ahorro de consumo de energía, sino también en su funcionamiento al reducir los picos de consumo en sus maquinarias lo que genera exigencias más grandes en consumo y cuidado; también porque son tendencia en los planes de ahorro energético del usuario a los electrodomésticos tradicionales. Existe la posibilidad que el usuario compre todos los electrodomésticos de uso solar, pero tiende a ser una inversión más alta. Los resultados obtenidos son que el 44% ha escuchado hablar acerca de la tecnología Inverter un 32% que algunas veces, un 13% que casi nunca, lo que evidencia realmente que no existe entre la población riohachera una completa ignorancia acerca de las nuevas tecnologías que ayudan al mejoramiento de la calidad de vida, incluso en algunos casos ya los poseen en equipos en casa y que se pueden usar con facilidad con un sistema solar.

**6) ¿Está usted dispuesto a invertir para cambiar a la tecnología Inverter?.**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,10
Mediana	0,10
Moda	0,009
Desviación estándar	0,23
Varianza de la muestra	0,057
Curtosis	0,15
Coefficiente de asimetría	1,11
Rango	0,55
Mínimo	0,009
Máximo	0,56
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,29

**6) ¿Está usted dispuesto a invertir para cambiar a la tecnología Inverter?.**

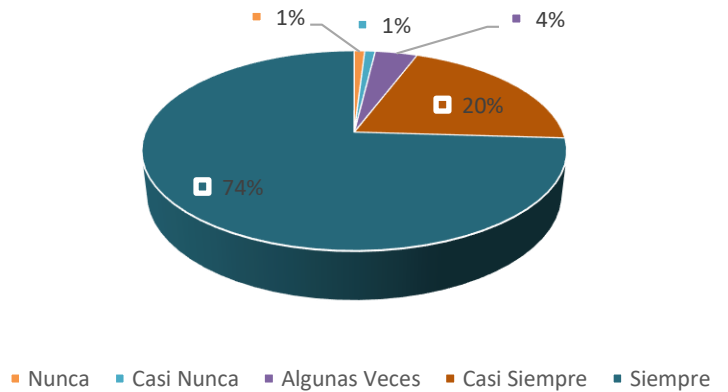


De acuerdo con los resultados obtenidos en la pregunta anterior es evidente que la mayoría de los encuestados están dispuestos a invertir en la tecnología inverter, ya que el 57% aseguran que siempre invertirán para cambiar a la tecnología inverter, el 31% aunque lo dudan o condicionan en su respuesta hay posibilidades de inversión con ellos; un 10% de los encuestados respondieron que algunas veces, estarían dispuestos a invertir en este tipo de tecnología.

**7) ¿Se haría usted a una instalación de energía solar en donde pagaría por cuotas?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,13
Mediana	0,03
Moda	0,009
Desviación estándar	0,31
Varianza de la muestra	0,09
Curtosis	3,60
Coficiente de asimetría	1,90
Rango	0,73
Mínimo	0,009
Máximo	0,74
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,38

**7) ¿Se haría usted a una instalación de energía solar en donde pagaría por cuotas?**

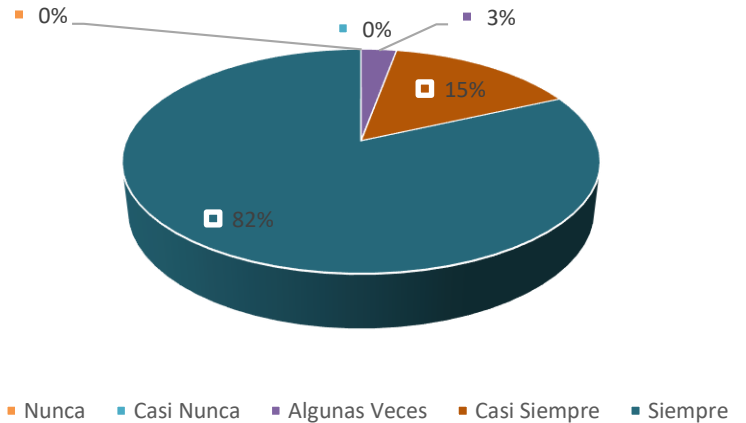


A la pregunta que si ¿se haría a una instalación de energía eléctrica en donde se pagaría por cuotas? El 74 % contestó que siempre, ante un 20 % que casi siempre y un 4% que algunas veces, lo cual demuestra que hay una aceptación en la mayoría de los encuestados hacia la adquisición de una instalación solar pagada por cuotas.

**8) ¿Le gustaría que la empresa aparte de brindarle un óptimo servicio energético también le pueda brindar el servicio de mantenimiento personalizado y periódico?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,15
Mediana	0,02
Moda	0
Desviación estándar	0,35
Varianza de la muestra	0,12
Curtosis	4,31
Coeficiente de asimetría	2,06
Rango	0,81
Mínimo	0
Máximo	0,81
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,43

**8) ¿Le gustaría que la empresa aparte de brindarle un óptimo servicio energético también le pueda brindar el servicio de mantenimiento personalizado y periódico?**

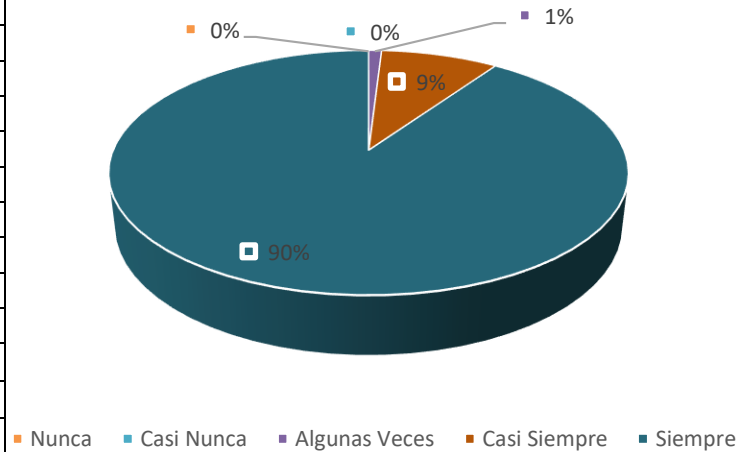


De acuerdo con los resultados obtenidos en la pregunta número 8 se evidencia una aceptación en el servicio de mantenimiento ofrecido por la empresa SolarIN ya que el 82% de las personas que participaron en la encuesta respondieron que siempre estarían dispuestos a recibir un servicio de mantenimiento, junto a un 15 % que casi siempre, complementando esta opción.

**9) ¿Estaría dispuesto a instalar paneles solares en su residencia?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,17
Mediana	0,009
Moda	0
Desviación estándar	0,39
Varianza de la muestra	0,15
Curtosis	4,82
Coefficiente de asimetría	2,18
Rango	0,90
Mínimo	0
Máximo	0,90
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,49

**9) ¿Estaría dispuesto a instalar paneles solares en su residencia?**

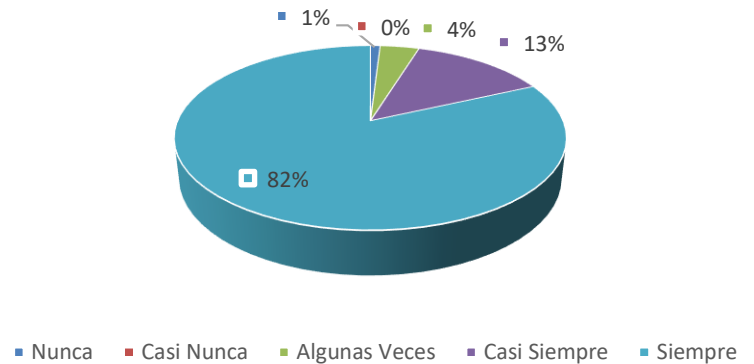


En la pregunta ¿Estaría dispuesto a instalar paneles solares en su residencia? Un 90% de las personas que participaron en la encuesta que siempre, demostrando la aceptación y el aval que posee el servicio ofrecido por SolarIN en la población riohachera que está dispuesta al cambio y a la innovación que ofrece la energía solar.

**10) ¿Le gustaría tener un servicio que le maneje una tarifa constante sin importar su consumo; solo con el fin de tener independencia eléctrica?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,15
Mediana	0,038
Moda	#N/A
Desviación estándar	0,34
Varianza de la muestra	0,12
Curtosis	4,51
Coeficiente de asimetría	2,11
Rango	0,81
Mínimo	0
Máximo	0,81
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,43

**10) ¿Le gustaría tener un servicio que le maneje una tarifa constante sin importar su consumo; solo con el fin de tener independencia eléctrica?**

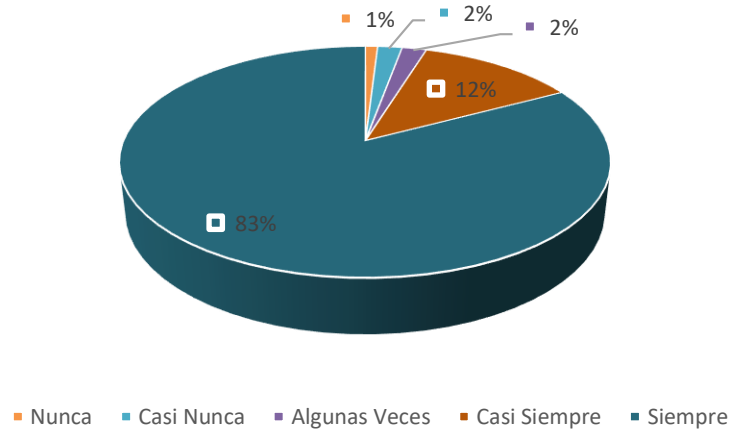


Partiendo del punto de los resultados obtenidos en las respuestas anteriores es evidente que la respuesta obtenida en la pregunta acerca de que si le gustaría tener un servicio que le maneje una tarifa constante sin importar su consumo sea de un 82 % que siempre estén de acuerdo con esta sugerencia ante solo un 1 % que manifiesta nunca hacerlo.

**11) ¿Le gustaría contar con un servicio que incremente la valorización de su inmueble?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,158
Mediana	0,019
Moda	0,01
Desviación estándar	0,35
Varianza de la muestra	0,12
Curtosis	4,62
Coficiente de asimetría	2,14
Rango	0,81
Mínimo	0,009
Máximo	0,82
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,43

**11) ¿Le gustaría contar con un servicio que incremente la valorización de su inmueble ?**

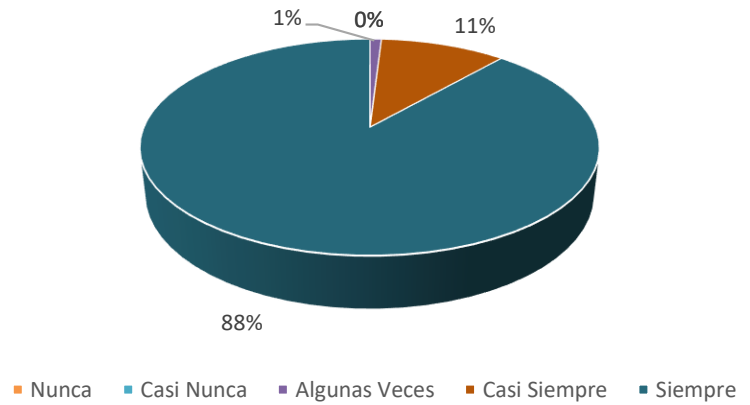


El 83 % de los encuestados dijeron que siempre les gustaría contar con un servicio que incremente la valorización de su inmueble, el 12% que casi siempre convirtiéndose así en un 95% de personas que estarían dispuestos al cambio de servicio y mucho más si este le genera ganancias productivas.

**12) ¿Le gustaría contar con un sistema integrado de energía solar completamente propio?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,17
Mediana	0,009
Moda	0
Desviación estándar	0,38
Varianza de la muestra	0,14
Curtosis	4,72
Coeficiente de asimetría	2,16
Rango	0,88
Mínimo	0
Máximo	0,88
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,47

**12) ¿Le gustaría contar con un sistema integrado de energía solar completamente propio?**

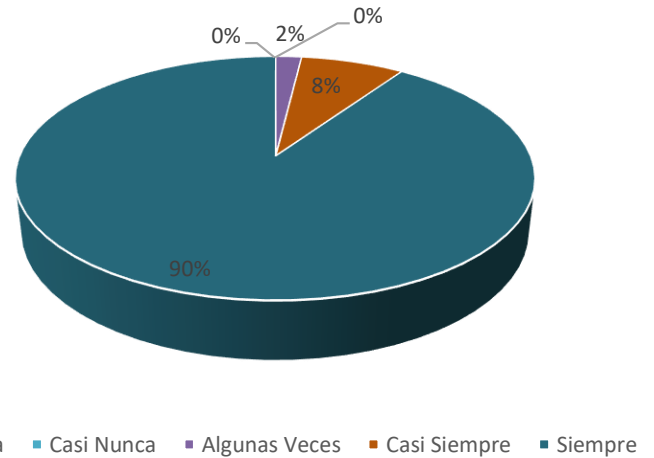


Por medio de la pregunta que si les gustaría contar con un sistema integrado de energía solar completamente propio un 88% admiten que siempre y un 11 % dice que casi siempre le gustaría, lo cual garantiza que los habitantes del distrito son un mercado con toda la disposición de adquirir los servicios ofrecidos por SolarIN.

**13) ¿Le gustaría contar con un abastecimiento de energía que garantice la permanencia del mismo sin fluctuaciones?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,17
Mediana	0,019
Moda	0
Desviación estándar	0,39
Varianza de la muestra	0,15
Curtosis	4,86
Coefficiente de asimetría	2,20
Rango	0,90
Mínimo	0
Máximo	0,90
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,49

**13) ¿Le gustaría contar con un abastecimiento de energía que garantice la permanencia del mismo sin fluctuaciones?**

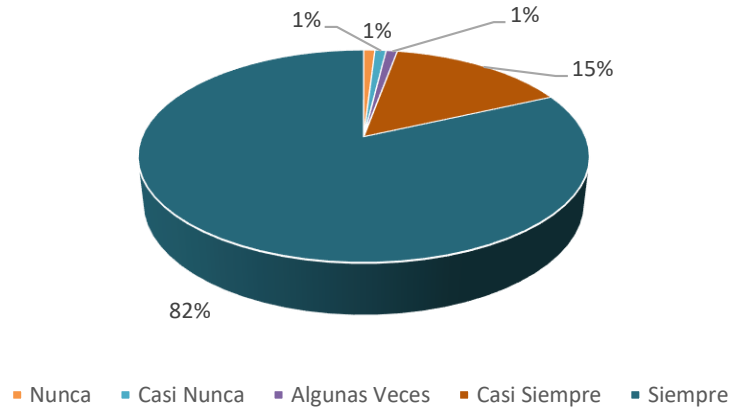


A la pregunta que si Le gustaría contar con un abastecimiento de energía que garantice la permanencia del mismo sin fluctuaciones un 90 % de las personas participante en la encuesta respondieron que siempre y un 8 % aún con condiciones apoyan esta pregunta, lo cual se puede interpretar como una aceptación de un servicio innovador que va a entrar a suplir la necesidad energética de la ciudad.

**14) ¿Le gustaría que su Proveedor de energía le ofrezca oportunidades de fácil financiación en diversos productos?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,15
Mediana	0,009
Moda	0,009
Desviación estándar	0,35
Varianza de la muestra	0,12
Curtosis	4,33
Coeficiente de asimetría	2,07
Rango	0,80
Mínimo	0,009
Máximo	0,81
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,43

**14) ¿Le gustaría que su Proveedor de energía le ofrezca oportunidades de fácil financiación en diversos productos?**

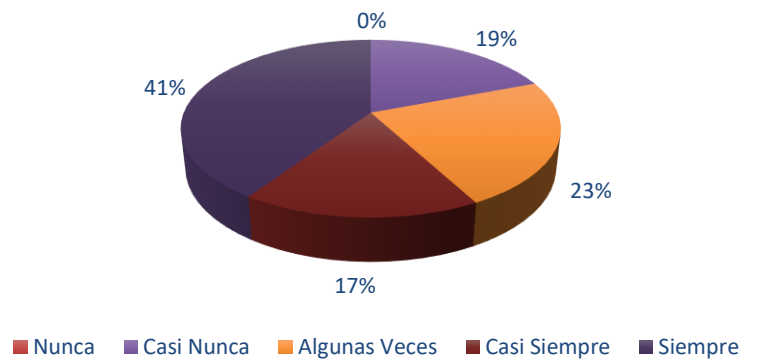


Basados en los datos recogidos en la pregunta ¿Le gustaría que su Proveedor de energía le ofrezca oportunidades de fácil financiación en diversos productos?, se evidencia la aceptación de proveedores con estas características ya que el 82 % de los encuestados respondieron que siempre y un 15% aunque con condiciones respondieron que casi siempre; abriendo la puerta para la actualización en los sistemas, como en la oportunidad de hacer crecer el ya adquirido.

**15) ¿Sabe que el uso de energía solar lo obliga no exceder a los límites de consumo que tenga establecida su instalación?**

Columna 1	
Media	0,2
Error típico	0,06
Mediana	0,19
Moda	#N/A
Desviación estándar	0,14
Varianza de la muestra	0,02
Curtosis	1,60
Coefficiente de asimetría	0,10
Rango	0,40
Mínimo	0
Máximo	0,40
Suma	1
Cuenta	5
Nivel de confianza (95,0%)	0,18

**15) ¿Sabe que el uso de energía solar lo obliga no exceder a los límites de consumo que tenga establecida su instalación?**



Con los datos obtenidos en la pregunta ¿Sabe que el uso de energía solar lo obliga no exceder a los límites de consumo que tenga establecida su instalación? Podemos deducir que no hay un óptimo conocimiento acerca de los usos, beneficios y características que posee una instalación solar ya que el 41 % de los encuestados afirmó que siempre ha tenido en conocimiento los límites que establece el uso de la energía solar, que no es más que un tema de culturización y de hábitos. El 23% que algunas veces tiene este conocimiento, un 19% que casi nunca ha tenido este conocimiento y un 17% que casi siempre ha podido manejar este tipo de conocimiento, lo que indica que el usuario debe brindarle una asesoría acerca del uso de la energía solar.

#### 4.1.11 Análisis De La Competencia

En la industria eléctrica tienen que cambiar muchas estrategias de negocios. Poco a poco se observa cómo el mercado le va a tocar poner el precio a la energía según el comportamiento que tenga la competencia, ya que están entrando empresas nuevas con la capacidad y el conocimiento de generar y distribuir energía eléctrica a partir de celdas fotovoltaicas, y obviamente estas van a abrirse camino para posicionarse en el mercado, así de esta forma se comienzan a formar grupos, asociaciones, alianzas, fusiones, y adquisiciones de la una con las otras tanto a nivel local como mundial, en respuesta a la búsqueda de posicionamiento en el mercado; generando una competencia entre las empresas que tradicionalmente son suministradoras de energía, y que no piensan perder mercado y/o disminuir sus costos, para ello impulsan nuevas líneas de productos con precios competitivos, esto tiende a cambiar la estructura organizativa de las empresas donde los más fuertes pueden absorber a las empresas menos competitivas.

No obstante, en el distrito de Riohacha las empresas que operan actualmente son Electricaribe que es la comercializadora a nivel costa que se encarga del suministro energético, y otras empresas que no tienen oficinas de atención, pero si realizan despachos.

#### 4.1.11.1 Metodología de Análisis de los competidores:

**Tabla 9: Análisis De Los Principales Competidores.**

COMPETIDOR	PRODUCTO O SERVICIO	CARACTERÍSTICAS	PRECIOS
Electricaribe	Servicio de energía eléctrica	Este servicio es generado por medio de las hidroeléctricas y las termoeléctricas del país	Kwh a 122 pesos
Soluciones y equipos	Servicio de energía solar	Se venden kits que contienen los paneles, una batería, un inversor	800 Wh 3.920.000
Eco Energía	Servicio de energía solar	Se venden kits que contienen los paneles, una batería, un inversor.	900Wh 5.830.000
Soluciones de energías y aguas subterráneas	Servicio de energía fotovoltaica	Se venden kits que contienen los paneles, una batería, un inversor	800 Wh 4.100.000
Solarin	Servicio de energía solar	Se venden kits que contienen los paneles, una batería, un inversor	27950 Wh a 26.303.906

Elaboración propia.

**Comparativo entre la propuesta de valor de los competidores y la propuesta de valor de SolarIN.**

**Tabla 10: Comparativo De Propuesta De Valor**

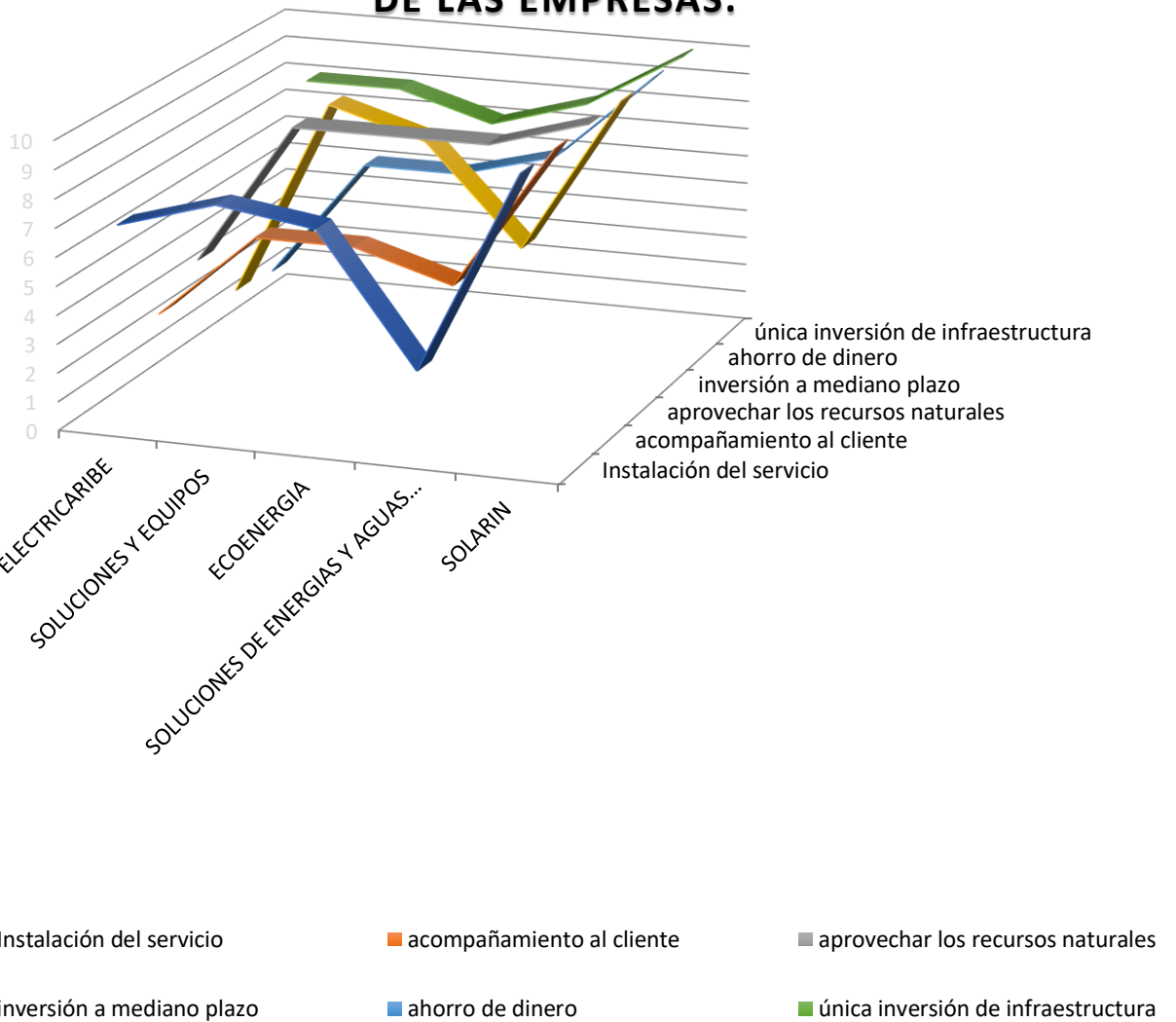
Competidor / Criterio	Instalación del servicio	acompañamiento al cliente	aprovechar los recursos naturales	inversión a mediano plazo	ahorro de dinero	única inversión de infraestructura
<b>ELECTRICARIBE</b>	✓	X	x	x	x	X
<b>SOLUCIONES Y EQUIPOS</b>	✓	X	✓	x	x	X
<b>ECOENERGIA</b>	x	X	✓	x	x	X
<b>SOLUCIONES DE ENERGÍAS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS</b>	✓	X	✓	X	x	X
<b>SOLARIN</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Elaboración propia.

A partir del análisis realizado en la tabla anterior podemos ver que, aunque existen otras empresas que brindan el servicio de energía, satisfaciendo las necesidades básicas y momentáneas de los usuarios, no poseen características que aumentan el valor agregado de SolarIN; presentándola como la mejor opción para obtener el servicio de energía. A continuación, una gráfica comparativa a través de valores que se le dieron a cada línea de valor con la que cuenta la empresa partiendo de su grado de importancia para la empresa.

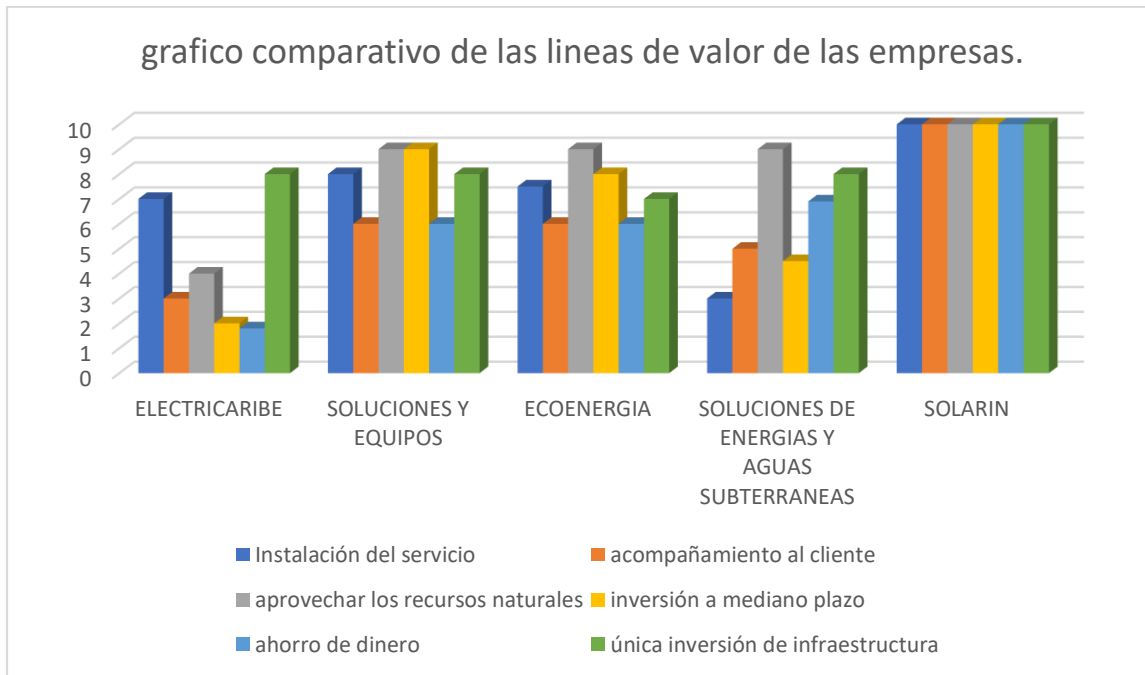
Gráfico 3: Comparativo De Las Áreas De Valor De Las Empresas.

### GRAFICO COMPARATIVO DE LAS AREAS DE VALOR DE LAS EMPRESAS.



Elaboración propia.

**Gráfico 1: Comparativo De Las Líneas De Valor De Las Empresas.**



Elaboración propia.

## 4.2 RESULTADOS.

### 4.2.1 Resultados del análisis de la competencia.

La competencia es un factor que impacta mucho en las ventas debido a la existencia de otras empresas que se dedican a ofrecer el mismo servicio, logrando poner sobre el juego los precios de cada producto y paquetes que ofrece la empresa; gracias a las tecnologías y aperturas al mercado, hoy día las actitudes de los clientes se han vuelto más exclusivas o exigentes donde buscan mejores precios y se brinde el mismo o mejor servicio o producto. Se ha vuelto más investigativo donde busca otras opciones que brindan características similares que satisfagan sus necesidades y expectativas. La competencia hace parte de nuestro diario vivir y más si se hace parte del gremio comercial, lo que obliga a tener que ver más allá de una venta, se obliga a implementar estrategias para ir a la par o delante de la competencia y así poder aumentar las ventas.

### 4.2.2 Resultados de la medición del comportamiento del consumidor.

Los usuarios determinan las ventas al igual que los beneficios de las empresas al adquirir sus servicios o productos, por eso es netamente necesario conocer cuáles son los

motivos y las acciones que los conducen a comprar o usar nuestros servicios, y de este conocimiento dependerá al menos en parte, la viabilidad con la que cuenta SolarIN.

Es imperativo que en SolarIN no se maneje el hecho de solo alcanzar unas cifras de ventas en miras que le aporten beneficios, sino en afianzar un desarrollo eficiente de las estrategias de ventas, por lo que se analizan los factores que influyen en las decisiones de los usuarios o consumidores de SolarIN, siendo un fuerte enganche los aspectos que conforman las actitudes y las percepciones del usuario, para que SolarIN cumpla con los objetivos trazados y así se convierta en la empresa número uno, no solo en el distrito sino tal como lo especifica los objetivos a largo plazo; alcance los límites nacionales.

#### **4.2.3 Cálculo de la demanda potencial y participación del mercado.**

El cálculo de la demanda en este plan de negocio lo que genera es una fuente para pronosticar o determinar en qué nivel de ventas se puede mover SolarIN.

Es necesario tener en cuenta y analizar el capital de trabajo, la capacidad de producción y de abastecimiento, cuidando la inversión de mercadeo, el análisis de la competencia, y la experiencia en este tipo de servicios, por lo tanto, es imperativo determinar precios, renta, y preferencias teniendo en cuenta la evolución de la industria.

Para este plan de negocio se tiene en cuenta la población general del distrito turístico especial y cultural de Riohacha por lo tanto la demanda potencial hace parte de la muestra obtenida como base del análisis de esta investigación.

#### **4.2.4 Conclusiones sobre oportunidades y riesgos del mercado.**

El mercado en el que se mueve el servicio ofrecido por SolarIN es muy competitivo y, se manejan conceptos muy subjetivos arraigados a la cultura y pensamiento regional; aunque se logre una fidelidad por parte de los usuarios, también hay que luchar con el hecho de la sensibilidad de los precios, los costos en los que debe incurrir la empresa en el transporte de los equipos necesarios para la realización de las instalaciones, debido a que los proveedores no son del departamento de la Guajira por lo que se da un pequeño incremento, que tarde o temprano terminará afectando su aceptación.

Así mismo vemos gran dificultad por parte del sector político, debido a que en la Región ha sido envueltos por la corrupción, lo que debilitaría cualquier tipo de gestión para impulsar su masificación al tratar de conseguir subsidios por medio de recursos estatales.

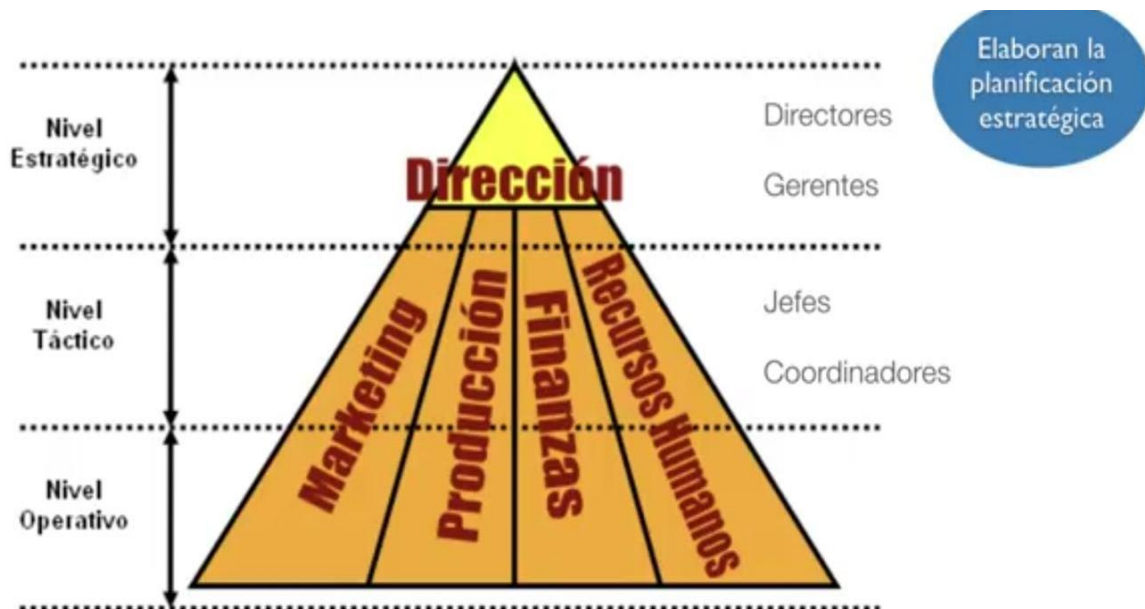
Havas Worldwide ha publicado el estudio 'Superbrands 2016: los consumidores y el futuro de los modelos empresariales' donde demuestra que la conciencia social hacia el medio ambiente ha aumentado donde el 58% de los encuestados afirman que en los últimos años ha aumentado su atención hacia el conocimiento sobre el impacto social y ambiental de los productos y/o servicios que consumen. Esto abre la posibilidad al interés de la comunidad al uso de este tipo de energía (Worldwide, 2016).

## 5. Estrategia y plan de introducción de mercado

### 5.1 Objetivos mercadológicos:

La logística que se debe considerar para alcanzar los objetivos deseados por la empresa en pos del éxito de la compañía, lleva a la implementación de tácticas de marketing, por lo que SolarIN, utiliza una estrategia global de la empresa, para dirigir en forma organizada su avance hasta alcanzar la meta. Teniendo en cuenta tres niveles básicos para lograrlo; nivel estratégico, nivel táctico y nivel operativo, los cuales son ilustrados a continuación.

### Ilustración 6 Planificación Estratégica.



Tomado de (Orellana, 2017).

### 5.1.1 Objetivos a corto plazo:

- Expandir las posibilidades, en los primeros 10 meses, para que cada día más ciudadanos puedan acceder al servicio de energía solar y mejorar su abastecimiento de electricidad.
- Brindar servicios de excelente calidad instalación diseño y mantenimiento de los paneles solares y todo el sistema eléctrico, en el sector Residencial de la capital guajira.
- SolarIN pretende posicionarse como la empresa más prometedora, en soluciones alternativas de energía eléctrica, llegando en el primer año, dar a conocer sus ventajas y comodidades frente al mal servicio brindado por el actual prestador del mismo, por lo menos al 20% de la población riohachera creando cercanía con la comunidad en general.

### 5.1.2 Objetivos a mediano plazo:

- Promover la utilización masiva de los paneles solares, como alternativa energética residencial, llegando impactar por lo menos el 8% de la población capitalina, en los Primeros 3 años.
- Incrementar las posibilidades de independización de las redes eléctricas actuales, en 5 años se espera a ver reducido el costo de la energía eléctrica en la región en al menos un 3%.
- Fidelizar a los nuevos clientes y ofrecer diferentes beneficios a los clientes antiguos.

### 5.1.3 Objetivos a largo plazo:

- Manejar un portafolio de servicios que abarque en su totalidad las necesidades energéticas de los usuarios y que contribuya de forma segura y estable a la economía del país en 12 años.
- Fortalecer el PIB del país debido a un volcamiento por parte de inversionistas extranjeros en la utilización y comercialización de la energía solar en 15 años.

- Convertir este plan de negocio en la más grande empresa prestadora del servicio de energía solar a nivel Nacional en 25 años.

## **5.2 La estrategia de mercadeo.**

Las estrategias de mercadeo son la creación de planes que a su vez contenga tácticas y acciones que dirijan al objetivo principal de incrementar las ventas y alcance de nuevo público obteniendo una ventaja competitiva sobre los competidores a su vez estas estrategias deben ser sostenibles y flexibles para que puedan afrontar cambios imprevistos del mercado.

Las estrategias que implementan las empresas para posicionar su marca en el mercado están dirigidas a un público objetivo, creando tácticas estratégicas de todo tipo, incluyendo actividades básicas enfocadas tanto a largo como a corto plazo implementando también el análisis de la situación estratégica de compañías que ya están teniendo éxito en su área específica optimizándose y modificándose para que puedan ser aplicables a las necesidades específicas.

**Tabla 11 Estrategias De Mercado**

ESTRATEGIAS DE MERCADEO										
e-mail marketing	marketing de afiliación	marketing de contenido	marketing de participación	Publicidad en redes sociales	Neuro Marketing	Publicidad Impresa	Anuncios en radio y televisión	Publicidad exterior	Street Marketing	Merchandising
<p>Consiste en utilizar el correo electrónico de forma colectiva o individual para presentar productos, servicios o descuentos especiales a los consumidores.</p>	<p>Una empresa (anunciante) se anuncia en la web de otra (afiliado) a cambio de una comisión por todas las ventas obtenidas a través de este sitio.</p>	<p>Consiste en ofrecer información no publicitaria de interés para el usuario proporcionando contenido útil y relevante relacionado con su sector para captar la atención de posibles consumidores o posibles clientes.</p>	<p>Consiste en intervenir en redes sociales, foros y debates en internet sin un ánimo comercial directo, simplemente para que conozcan la marca o producto.</p>	<p>Consiste en la creación de anuncios y promociones en las diferentes redes sociales que permitan estas publicaciones.</p>	<p>es la publicidad que vende sensaciones al consumidor utilizando estímulos para la toma de decisiones en los clientes.</p>	<p>Son los anuncios que vemos en periódicos y revistas.</p>	<p>Son las pautas publicitarias que se hacen en medio de la programación radial o televisiva.</p>	<p>Son los mensajes publicitarios que hay en los lugares públicos; vallas, marquesinas, fachadas de edificios, volantes, autobuses y paradero de los mismos .</p>	<p>Son propuestas publicitarias en la calle que se caracterizan por su creatividad originalidad e innovación, normalmente son ideas llamativas que sorprenden al transeúnte y captan rápidamente su atención</p>	<p>Productos con la marca impresa para regalar a sus clientes con el fin de promover las actividades de la empresa y difundir de manera más directa</p>
<p>para lograr posicionarse SolarIN crea un correo electrónico por medio del cual mantiene a sus usuarios actualizados, con respecto a los productos a las innovaciones, ofertas etc de igual forma, así lograrán mantener comunicación directa con la empresa.</p>	<p>SolarIN planea una vez planificado el sistema a seguir vincularse con las páginas web más destacadas para que promocionen sus ofertas y productos para que de esta forma aun usuarios que no tengan acceso a la información puedan conocerla por estos medios.</p>	<p>SolarIN debe poseer un portafolio de servicios en donde se explique todos y cada uno de los productos y servicios que se ofrecen, este va a ser de fácil entendimiento y manejo para que el usuario sin necesidad de poseer demasiados conocimientos acerca del tema lo pueda entender y que las dudas que le puedan quedar sean más bien motivos para interesarse en poseer y mantener una vinculación con la empresa.</p>	<p>Se abrirá un Facebook un WhatsApp, una cuenta en Instagram, en twitter etc en donde se mantengan publicaciones acerca de los productos y servicios, de igual manera que el usuario tenga una fácil comunicación y directa en cualquier momento que lo considere necesario.</p>	<p>una vez que se tengan todas las cuentas necesarias en las redes sociales, es necesario que se mantengan en constante actividad para mantener al usuario atento ante cualquier innovación que se vaya presentando</p>	<p>Se utilizaran estrategias que estimulen al usuario a dirigir su atención en los productos ofrecidos por SolarIN mediante distintas estrategias.</p>	<p>Se compraran pautas publicitarias en cada uno de los periódicos y revistas que circulan en la ciudad y sus alrededores asegurando llegar a la mayor cantidad de clientes potenciales.</p>	<p>Al igual que en otras estrategias se compraran pautas publicitarias en las emisoras de la ciudad y canales locales para que el producto y el servicio se dé a conocer hasta en los rincones más escondidos de la ciudad.</p>	<p>SolarIN se encargara de mandar hacer vallas, afiches , pendones etc para ubicarlos en sitios estratégicos por donde los transeúntes puedan encontrárselos y as llenarlos de intriga con respecto de en donde encontrar y como sus productos y servicios.</p>	<p>SolarIn realiza actividades sociales que tengan un gran impacto en la educación de consumo eléctrico de los usuarios y al mismo tiempo crear fidelidad con la marca.</p>	<p>Se realizan rifas, regalos, y concursos donde los premios sean productos de cualquier tipo, con el logo impreso de SolarIn</p>

### 5.3 Estrategias de producto y servicio, distribución, precio, comunicación y promoción, fuerza de ventas.

Tabla 12 Estrategias.

<b>PRODUCTOS</b>	Ofrecer los mejores equipos en el suministro de energía solar con garantías de parte de los proveedores escogidos.	Vender con las posibilidades de instalación y mantenimiento, estableciendo que la empresa brinda un apoyo permanente y que nunca dejará de sustentar al usuario.	Mantener el estudio permanente de las nuevas tendencias para escoger calidad en los paneles, baterías, inversor y demás, con las mejores tendencias e innovaciones para que sean siempre los mejores productos.	Intensificar el uso de la energía solar como el mejor servicio y el más adecuado.
<b>PRECIO</b>	Manejar precios que vayan de acuerdo con los estatus económicos que se manejan en el distrito turístico	Conservar movimientos económicos competitivos que no denigren a las empresas que forman parte de su núcleo competitivo, pero que tampoco ponga en peligro la rentabilidad de SolarIN.	Identificar valores que permitan que la empresa pueda siempre ofrecer las tecnologías de punta, como garantía para el usuario, y el fortalecimiento de la empresa.	Vender bajo los estándares permitidos y precios que hagan parte de los establecidos por los entes reguladores y gubernamentales.
<b>DISTRIBUCIÓN</b>	Clasificar el territorio de manera eficaz y organizada para que su atención sea oportuna.	Ofrecer el transporte de los equipos y operarios hasta la vivienda para que el usuario no tenga inconvenientes con ese ítem.	Mantener siempre la disposición de transportar de forma óptima los equipos, tanto desde donde los proveedores lo colocan, hasta donde se les dejan permanentemente instalados dentro de la vivienda.	Clasificar las rutas de distribución que mejor se acomoden a las exigencias de cada cliente y que genere beneficio, prontitud y eficacia a la ejecución de la prestación del servicio.
<b>PUBLICIDAD</b>	Realizar constantemente olas publicitarias en donde se pueda conocer la existencia de	Proyectarse siempre ante y con las tecnologías permaneciendo en la vanguardia	Explorar nuevos modos de impulsar la información acerca de lo que se puede disfrutar por medio de SolarIN y	Conservar políticas publicitarias que apoyen las estructuras básicas de información por medio de las cuales

	SolarIN y todos los beneficios y servicios que ofrece.	tecnológicas con mira al futuro.	utilizarlos de manera efectiva y constante.	de se ha impulsado la comercialización de SolarIN
<b>PROMOCIÓN DE VENTAS</b>	Conservar políticas de restructuración y promoción de ventas en las cuales se oferte sin engaños, pero con certezas de que lo que se busca es la satisfacción del cliente y no solo la rentabilidad del cliente.	Promover ventas directas desde el call center de la empresa o incluso con un contacto directo de asesor a cliente.	Exponiendo siempre que la prioridad para la empresa es la satisfacción del cliente	Realizar vallas publicitarias, la promoción por las redes sociales y sitios en la web.

Elaboración propia.

## 6. Aspectos técnicos

### 6.1 Objetivos De Producción

Como el producto ofrecido por SolarIN es también un servicio que se ofrece al cliente sus objetivos radican en la satisfacción del cliente, con un aprovechamiento de las características del territorio con el que se cuenta en el distrito de Riohacha.

Por lo tanto, los objetivos que marcan las metas trazadas por la empresa con las que se busca cumplir con la misión principal son:

- Realizar operaciones de información masiva para dar a conocer el servicio y sus beneficios.
- Analizar los costos velando de escoger los mejores proveedores que garanticen óptima calidad y precios justos.
- Atender las necesidades de los clientes de la forma más eficiente y menos costosa.
- Desarrollar instalaciones rápidas que no entorpezcan el fluir de las actividades diarias de los clientes.
- Planificar las mejores estrategias de instalación y mantenimiento de acuerdo a las exigencias y necesidades del cliente.
- Elaborar un plan de control de calidad que incluya indicadores, los aspectos críticos a verificar y las medidas correctivas.

### Ilustración 7: Objetivos De Producción.



Elaboración Propia.

## 6.2 Ficha técnica del producto o servicio.

**Tabla 13 Ficha Técnica.**

Se analizó la facturación residencial reportada por la empresa prestadora de energía al SUI y se tomó de ellos el **dato del consumo promedio de las viviendas** para poder determinar los valores que a continuación se presentan (SUI, 2019).

FICHA TÉCNICA				
Nombre Del Servicio	Paquete Premium	Paquete Platino	Paquete Oro	Paquete Diamante
<b>Descripción Del Servicio</b>	Está formado por los equipos necesarios para la generación de 8.10 kWh, paneles, baterías, inversor y controlador.	Está formado por los equipos necesarios para la generación de 16.4 kWh, paneles, baterías, inversor y controlador.	Está formado por los equipos necesarios para la generación de 19.7 kWh, paneles, baterías, inversor y controlador.	Está formado por los equipos necesarios para la generación de 27.9 kWh, paneles, baterías, inversor y controlador.
<b>Presentación y Empaques Comerciales</b>	Presentación de los equipos (Recomendada por el fabricante)	Presentación de los equipos (Recomendada por el fabricante)	Presentación de los equipos (Recomendada por el fabricante)	Presentación de los equipos (Recomendada por el fabricante)
<b>Instalación</b>	Instalación a realizar de los equipos en la dirección especificada en él contrato de servicio.	Instalación a realizar de los equipos en la dirección especificada en él contrato de servicio.	Instalación a realizar de los equipos en la dirección especificada en él contrato de servicio.	Instalación a realizar de los equipos en la dirección especificada en él contrato de servicio.

Elaboración propia.

## Ilustración 8 Método De Consulta En El Sistema Único De Información (Sui)



The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** Comerciales / Reportes / Energ, Reportes SUI
- Address Bar:** reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele\_com\_096
- Page Header:** SUI SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS, Energía
- Breadcrumbs:** Energía/Comercial/Consolidado Energía por Empresa Departamento y Municipio
- Quality Report Icon:** calidad del reporte
- Filters:**
  - (Para formato HTML) N° Registros en pantalla: todos
  - Año: 2018
  - Período: Anual
  - Ubicación: Total
  - Departamento: LA GUAJIRA
  - Municipio: RIOHACHA
  - Empresa: ELECTRIFICADORA DEL CARIBE S.A. E.S.P.
  - Reporte a Consultar: Consumo Promedio
- Report Generation Buttons:** XLS, HTML, PDF, BASE, CSV
- Instructions Box:**

Usted podrá visualizar reportes en tres formatos diferentes:

  - HTML:** Despliega el reporte como una página Web en este espacio.
  - PDF:** Despliega el reporte en formato de Adobe Acrobat Reader (Para que se despliegue en este espacio deberá tener instalado el plugin respectivo [Descarguelo aquí](#)).
  - CSV:** Despliega el reporte en formato csv (Archivo plano separado por comas para utilizar con hoja de cálculo).
  - Excel:** Despliega el reporte en formato XLS (Formato Excel).

Tomado de (SUI, 2019)

### 6.3 Descripción del proceso

Tabla 14 Plan De Servicio.

FASE	PROCESO	INFRAESTRUCTURA IMPLICADA	RECURSO HUMANO	TIEMPO REQUERIDO	COSTOS ASOCIADOS
DESARROLLO	Contratación elección de los proveedores	La oficina principal ya que todo se maneja desde gerencia	Gerente general	2 meses	Costos de personal
	Comprobando calidad de los paneles y demás equipos	Bodega de almacenamiento de la empresa	Gerente general y supervisor	3 meses	Costos de instalación compra y almacenaje
PUESTA EN MARCHA Y CONTROL	Identificar la necesidad energética de cada usuario	Planta y equipo	Supervisor y operarios	2 DÍAS	Costos de personal y de uso de planta y equipo
	Identificar el paquete que más se acomode a la necesidad del usuario.	Planta y equipo	Gerente general, supervisor y operarios	2 DÍAS	Costos de personal y de producción

	Proponer y vender el servicio de energía solar con derecho al mantenimiento planta y equipo	No se encuentra implicada infraestructura en este proceso.	asesores	1 mes	Costos de personal
SOPORTE Y CONTROL	Diseñar la estructura adecuada para cada instalación.	Planta y equipo	Supervisor y operarios	1 semana	Costos de personal y de uso de planta y equipo
	Instalar los elementos contratados con la empresa.	Planta y equipo	Supervisor y operarios	1 semana	Costos de personal, de uso de planta y equipo y transporte
Servicios de post ventas	Seguimiento al usuario	Oficina principal	Gerente general y asesores	Todo el tiempo que sea necesario	Costos de personal
	Mantenimientos realizados a los equipos instalados	Planta y equipo	Supervisor y operarios	1 día	Costos de personal, uso de planta y equipo y transporte.

Elaboración Propia.

#### **6.4 Necesidades y requerimientos.**

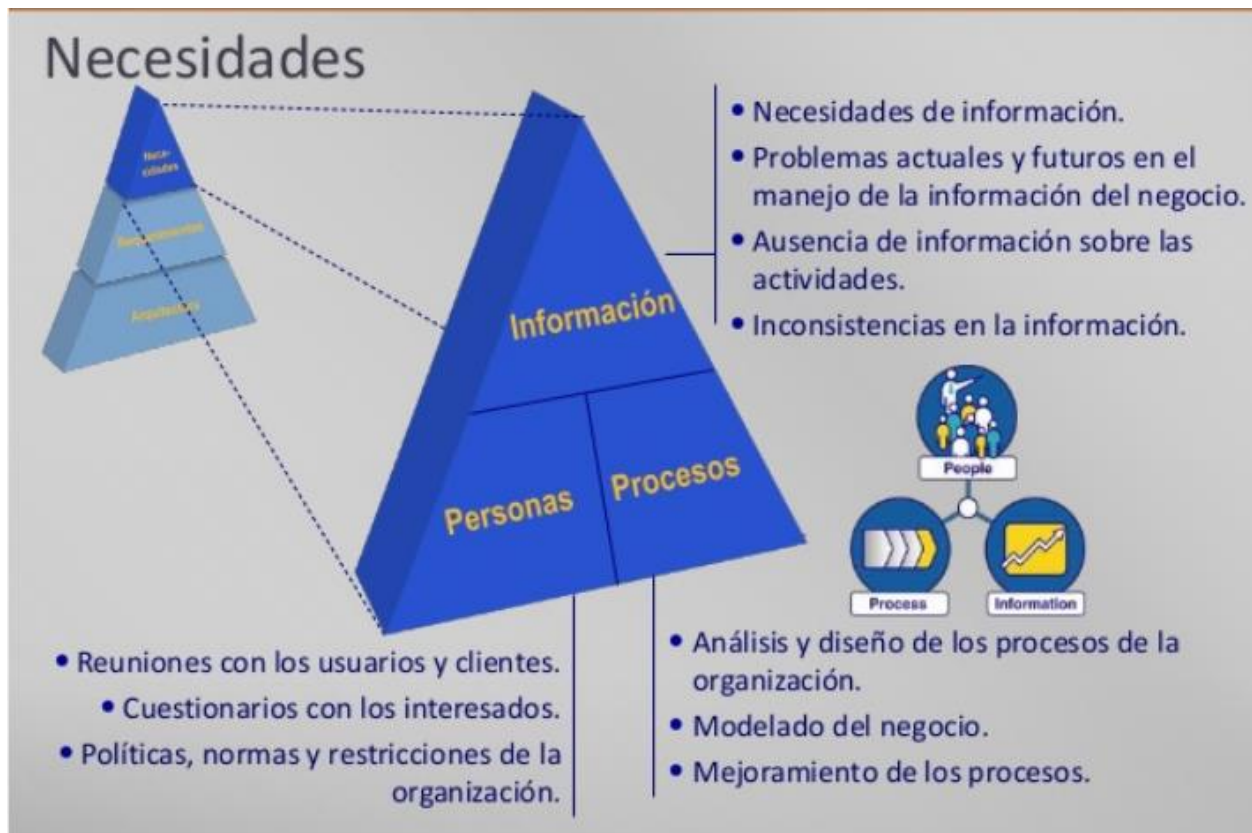
Para hablar de necesidades y requerimientos véase *Imagen 8 Necesidades* es primordial manejar el ciclo comprendido entre lo que se quiere, lo que se desea y lo que realmente se necesita, partiendo del punto que una necesidad es una sensación de carencia unida al deseo de satisfacer, todos los miembros de SolarIN deben mantenerse de acuerdo con lo que quieren solucionar, es decir, tener bien identificado las necesidades específicas del cliente, que en este caso es ofrecerle el servicio de energía de óptima calidad a un bajo costo.

También reconocer los beneficios obtenidos y definir los criterios de aceptación, una vez que se manejen estos ítems específicos, se pueden nombrar los requerimientos como la capacidad necesaria por un usuario para resolver un problema o alcanzar sus objetivos, y es precisamente en este punto en donde SolarIN promueve una variedad de información para que sus usuarios siempre tengan a la mano los conocimientos necesarios para saber exigir o si en algún momento desean cambiar de equipos por otros que le brinden mejores resultados.

En el análisis y diseño de los procesos de organización SolarIN implementa una característica fundamental de orden jerárquico, de acuerdo a los conocimientos para que el estudio realizado a los usuarios tenga una confiabilidad aceptable y le dé al usuario tranquilidad a la hora de recibir y difundir el uso del servicio energético de SolarIN, todo esto sin olvidar que el servicio debe estar en una constante modernización de los equipos y de las opciones de mejora que le va a brindar a sus usuarios, cuidando siempre que sus precios no se vean muy afectados y que logre mantener o mejorar lo ofrecido a sus usuarios.

Para lograr todo lo anteriormente expuesto se mantendrá un seguimiento permanente a los clientes y el funcionamiento a los equipos instalados, mediante reuniones, encuestas, visitas y llamadas cuidando las políticas de la empresa y restricciones de la organización, desde el punto de vista de las áreas funcionales y los procesos involucrados, realizando un modelado del negocio para que se identifiquen claramente las necesidades y se proclamen los requerimientos.

### Imagen 8 Necesidades



Tomado de (slideshare.net, 2017)

#### 6.4.1 Productos ofrecidos.

Tabla 15 Paquete Diamante.

27.910 w/h		
20 paneles 250W	\$	7200000
12 baterías	\$	9000000
1 Inversor 4,250 W	\$	3500000
1 controlador 10A 24V	\$	200000
Instalación	\$	470000
Insumos, mano de obra, otros	\$	1399922
Transporte	\$	150000
<b>Total</b>	\$	<b>21.919.922</b>

**Tabla 16 Paquete Oro.**

<b>19.700 w/h</b>		
<b>14 paneles 250W</b>	\$	5040000
<b>9 baterías</b>	\$	6750000
<b>1 Inversor 4,250 W</b>	\$	3000000
<b>1 controlador 10A 24V</b>	\$	200000
<b>Instalación</b>	\$	420000
<b>Insumos, mano de obra, otros</b>	\$	1627215
<b>Transporte</b>	\$	100000
<b>Total</b>	\$	17.120.112

**Tabla 17 Paquete Platino.**

<b>16.440 w/h</b>		
<b>11 paneles 250W</b>	\$	3960000
<b>8 baterías</b>	\$	6000000
<b>1 Inversor 4,250 W</b>	\$	2500000
<b>1 controlador 10A 24V</b>	\$	200000
<b>Instalación</b>	\$	350000
<b>Insumos, mano de obra, otros</b>	\$	820576
<b>Transporte</b>	\$	90000
<b>Total</b>	\$	13.920.576

**Tabla 18 Paquete Premium.**

<b>8.040 w/h</b>		
<b>6 paneles 250Ww</b>	\$	2160000
<b>4 baterías</b>	\$	3000000
<b>1 Inversor 4,250 W</b>	\$	2000000
<b>1 controlador 10A 24V</b>	\$	200000
<b>Instalación</b>	\$	300000
<b>Insumos, mano de obra, otros</b>	\$	442248
<b>Transporte</b>	\$	70000
<b>Total</b>	\$	8.172.248

## 6.5 Característica de la tecnología.

La tecnología solar a lo largo de su historia ha tenido muy pocos avances comparado con otras tecnologías, permaneciendo en su diseño con pocas modificaciones. En la actualidad existen instalaciones solares con muchas y distintas funcionalidades, como manejar la temperatura de los paneles, mejorar su generación de energía en días nublados e incluso detener el flujo eléctrico proveniente del mismo, también se cuenta con dispositivos tales como contadores bidireccionales apropiados para instalaciones que no están completamente aisladas de la red eléctrica nacional, permitiendo que las aplicaciones de estos montajes se puedan utilizar en una infinidad de proyectos gracias a su facilidad de instalación de forma masiva en zonas urbanas.

Las celdas solares que se utiliza son de 250W, se encuentran conformadas por células fotovoltaicas que son fabricadas a base de silicio, con tecnología poli cristalina con marco de aluminio anodizado, baterías con tecnología (AGM) con placas de alta densidad única de ciclo profundo que proporciona gran confiabilidad, con diseño sellado que no requiere riego ni mantenimiento, también se implementan controladores de carga de última generación con capacidad de detección del punto de máxima potencia y conversor de AC-DC con compatibilidad a tierra y salida de 12 o 24V de 3 a 35 amperios.

## 6.6 Materias primas y suministros

Las características propias con las que cuenta SolarIN están basadas en una agrupación de los agentes que participan en cada una de las etapas del proceso, enfocándose siempre en alcanzar el principal objetivo que es la satisfacción de las necesidades del cliente, dentro de estas características encontramos a las cadenas de suministros también conocidas como cadenas de abastecimiento, la cual es un conjunto de actividades u operaciones involucradas para llevar a cabo la prestación del servicio; empezando, con la supervisión desde el proceso en el que se obtienen las materias primas, se identifica las necesidades del cliente, se establece los convenios de pago, procediendo luego a la instalación del sistema eléctrico, pasando por los mantenimientos a los dispositivos y terminando con el seguimiento individual y personalizado a cada uno de los clientes.

Es necesario tener en cuenta quienes conforman la cadena de suministro para que el proceso se lleve a cabo con normalidad y eficiencia:

- **Proveedores:** Los dos principales proveedores de SolarIN son *greenenergy-latinamerica* la cual cuenta con más de 5 años de experiencia en el mercado, destacándose como líder comercializador de equipos de energía solar fotovoltaica en Colombia, América latina y en Europa, su mayor garantía lo basa en un portafolio de productos con entrega inmediata, soporte técnico, y asesorías, ya que cuenta con personal profesional disponible, con tecnología de punta y las mejores alianzas para optimizar las entregas. El otro proveedor de SolarIN es Solar Center Ltda. Quienes desde 1986 brindan soluciones de energía solar, como sistemas solares, módulos fotovoltaicos, paneles solares, controladores solares, y otros suministros, con sede en Barranquilla para todo el territorio colombiano. Cuenta con un diseño, dimensionamiento, suministro de equipos, servicios de montaje, supervisión, pruebas y mantenimientos de todo un sistema fotovoltaico brindando de esta forma una garantía para todos aquellos que quieran obtener sus servicios.
- **Transporte:** para el transporte de los equipos se tienen camionetas doble cabina con vagón y parilla que facilite el cargue y descargue de los equipos, al mismo tiempo que transporte al personal encargado y especializado en su manejo.
- **Clientes:** son todos aquellos habitantes del distrito turístico de Riohacha que estén dispuestos a cambiarse del sistema energético actual, que les guste colaborar con la preservación del planeta, valorizar sus inmuebles, independizarse de la red nacional, poseer costos no fluctuantes en el cobro del servicio de energía, ser dueños de sus equipos productores de energía, las empresas y pymes interesadas en que su servicio energético cuente con los beneficios que brinda la energía solar.
- **Comunicación:** Es una característica básica para que las operaciones entre cada elemento de la cadena fluyan y se desarrolle correctamente, por lo que SolarIN implementa las redes sociales, pagina web, radio, televisión, vallas, volantes, email y la información persona a persona para que la comunidad posea amplio conocimiento, acerca de los servicios que tiene y puede ofrecerles a todos sus usuarios y a los que estén dispuestos a convertirse en tales, de igual forma internamente como empresa, se maneja una comunicación directa entre el

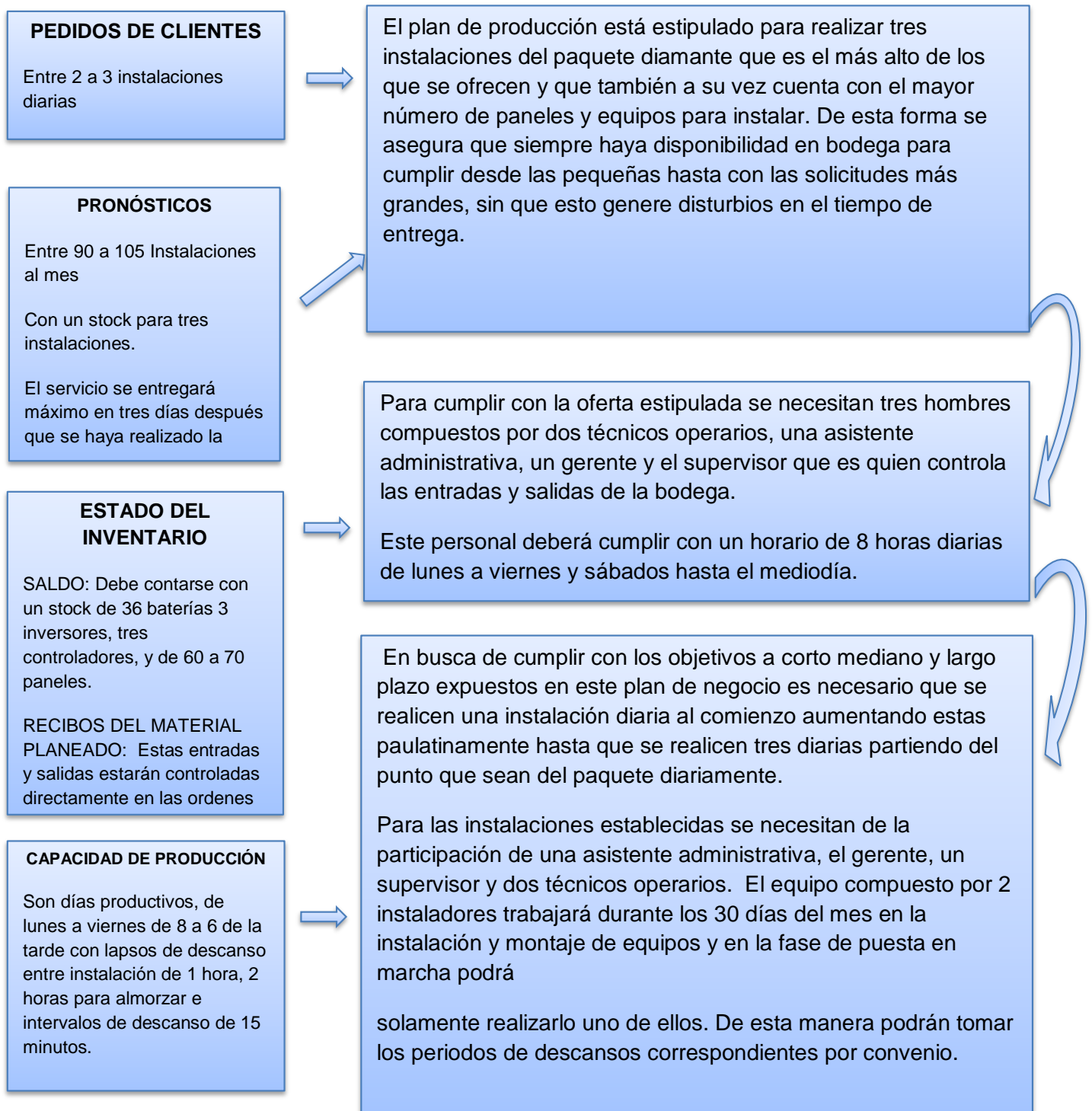
---

personal, para que todos estén en la misma sintonía y no se presenten discrepancias a la hora de atender el cliente.

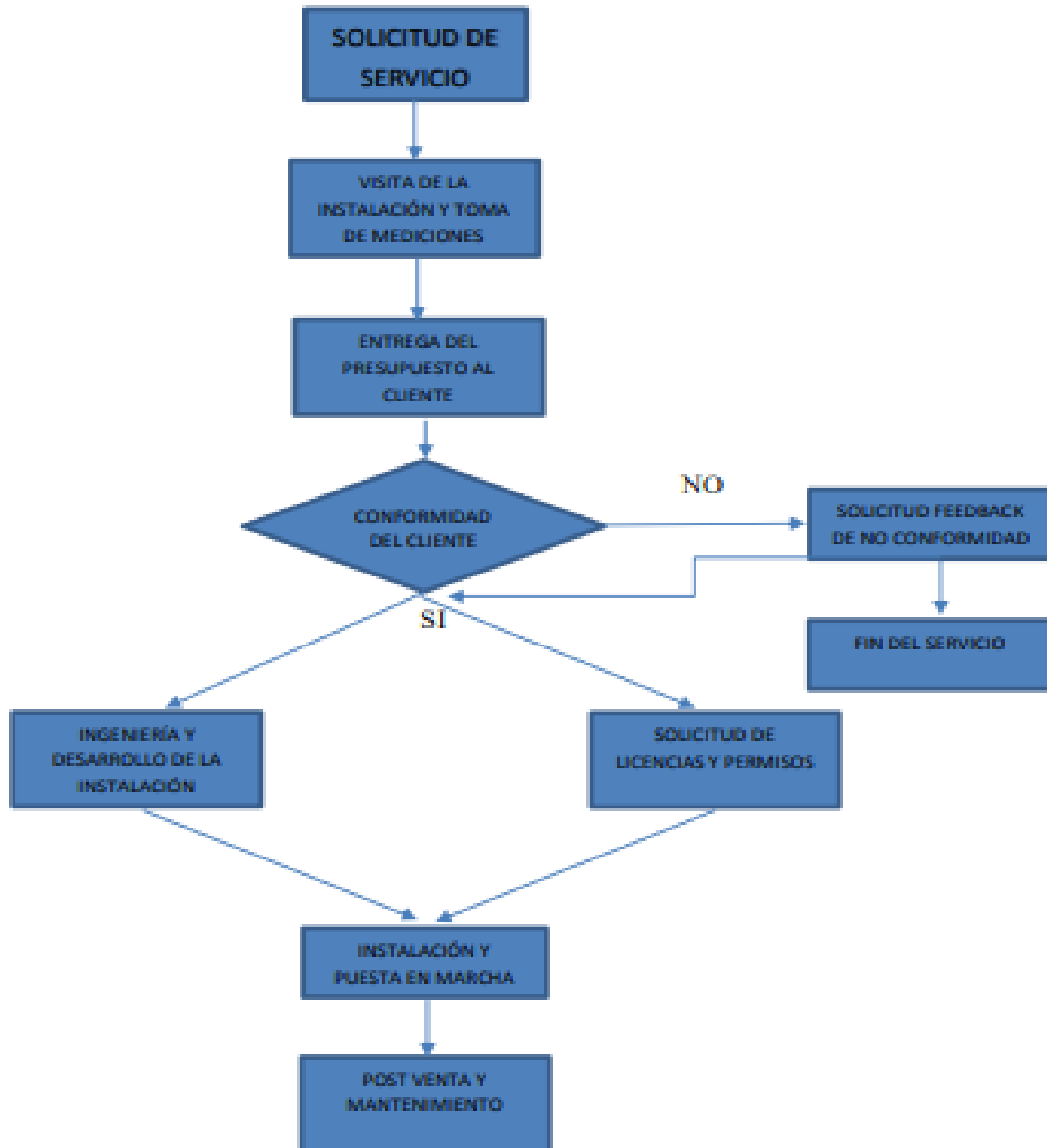
- **Tecnología:** Las alianzas con las que se mueve SolarIN permite que sus negociaciones se realicen sin necesidad que las partes tengan un contacto directo ya que por medio del internet se pueden realizar los pagos, los pedidos y así organizar el día y lugar de entrega, se mantiene un control, permitiendo que la empresa pueda darle seguridad a sus clientes que el servicio quedará instalado en el tiempo convenido.

## 6.7 Plan de producción.

Tabla 19 Plan De Producción.



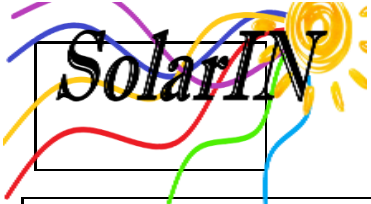
### Ilustración 9 Solicitud De Servicio.



Elaboración basada en (Ortega del Valle, 2015)

## 6.8 Procesamiento de Órdenes y control de Inventarios.

Tabla 20 Orden De Prestación Servicios.

		<b>SolarIN - Nit 015554877-7</b> calle 35 # 4 – 20 barrio buenos aires, Riohacha La Guajira <b>ORDEN DE PRESTACIÓN SERVICIOS</b>			<b>No. 00-</b>
<b>FECHA DE DILIGENCIAMIENTO</b>	AÑO	MES	DIA		
<b>INFORMACIÓN DEL USUARIO</b>					
NOMBRES:					
DIRECCION:					
NUMERO DE IDENTIDAD:					
TELÉFONO DE CONTACTO:					
<b>DATOS DEL SERVICIO</b>					
TIPO DE SERVICIO:					
EQUIPOS REQUERIDOS:					
DESCRIPCIONES:					
EQUIPOS ADICIONALES					
<b>ORDEN REGISTRADA POR:</b>					
NOMBRE:					
CARGO:					
DEPENDENCIA:					
<b>2. INFORMACIÓN DEL CONTRATO:</b>					
<b>OBJETO GENERAL:</b> (si el espacio no es suficiente anexar relación, citando el anexo)					
<b>DURACIÓN:</b>			<b>FORMA DE PAGO:</b>		

<b>TOTAL (en meses o días):</b>			<b>ÚNICO</b>		<b>Valor a pagar (\$)</b>	
<b>Fecha Inicio:</b>			<b>SUBTOTAL (\$):</b>			
<b>Fecha finalización:</b>			<b>I.V.A.</b>			
			<b>TOTAL (\$):</b>			
<b>INFORMACIÓN RESPALDO PRESUPUESTAL</b>						
<b>3.1 CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL</b>			<b>CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL</b>			
<b>FECHA</b>	<b>No.</b>	<b>VALOR</b>	<b>FECHA</b>	<b>No.</b>	<b>VALOR</b>	
<hr/> <b>FIRMA</b> <b>ORDENADOR DEL GASTO</b> <b>Nombre:</b> <b>Cargo:</b>			<hr/> <b>FIRMA CONTRATISTA:</b> <b>Nombre:</b> <b>N.I.T. No.</b>		<hr/> <b>FIRMA SUPERVISOR</b> <b>Nombre:</b> <b>Cargo:</b>	
<b>NOTAS:</b> 1. La información de esta solicitud debe ser diligenciada en su totalidad. 2. Se debe anexar a la solicitud Fotocopia de la CC, RUT y Propuesta.						

Elaboración propia.

## 6.9 Escalabilidad de operaciones

La escalabilidad de un negocio según (Gonzales, 2018) es la capacidad que tiene un negocio de aumentar sus ingresos sin aumentar sus costos, interpretado de otra forma como la capacidad de multiplicar los ingresos de forma exponencial y mantener los costos linealmente ósea que no se altere con un aumento representativo, para lo cual es necesario que SolarIN cumpla con ciertos requisitos como lo es el hecho que la infraestructura de la empresa es capaz de soportar un gran volumen de usuarios al mismo tiempo, mantenerse en constantes cambios de acuerdo a los avances que se estén dando a nivel de equipos, como por ejemplo las baterías y sus capacidades, teniendo en cuenta que una planta que genere energía solar para autoconsumo pero produce excedentes, este sobrante puede enviarse a la red para almacenarlo allá y

utilizarlo por la noche cuando sus paneles solares no generan energía. De igual forma con los demás equipos ir siempre un paso adelante en la innovación para brindar un óptimo servicio que garantice la permanencia de los clientes.

Otra de las características de SolarIN es el hecho que está estimada para arrancar con una inversión pequeña y con la capacidad de reinventarse de acuerdo a como vayan surgiendo las circunstancias, este es un servicio que hace parte de las energías renovables que son en estos tiempos el hit del momento en inversión e implementación tecnológica, no obstante, posee usuarios que generan ingresos permanentes debido a que sus pagos son hechos por medio de mensualidades.

En este plan la escalabilidad en SolarIN está implementada en la prestación del servicio por lo que no es necesario que se mantenga un gran almacenamiento de equipos y mercancía para el abastecimiento de órdenes de venta ya que estos serán solicitados una vez sea efectiva la orden generando tiempo para programar la instalación de cada pedido, logrando la efectividad del proceso en el momento preciso de almacenamiento de los equipos existentes.

#### **6.9.1 Capacidad de producción.**

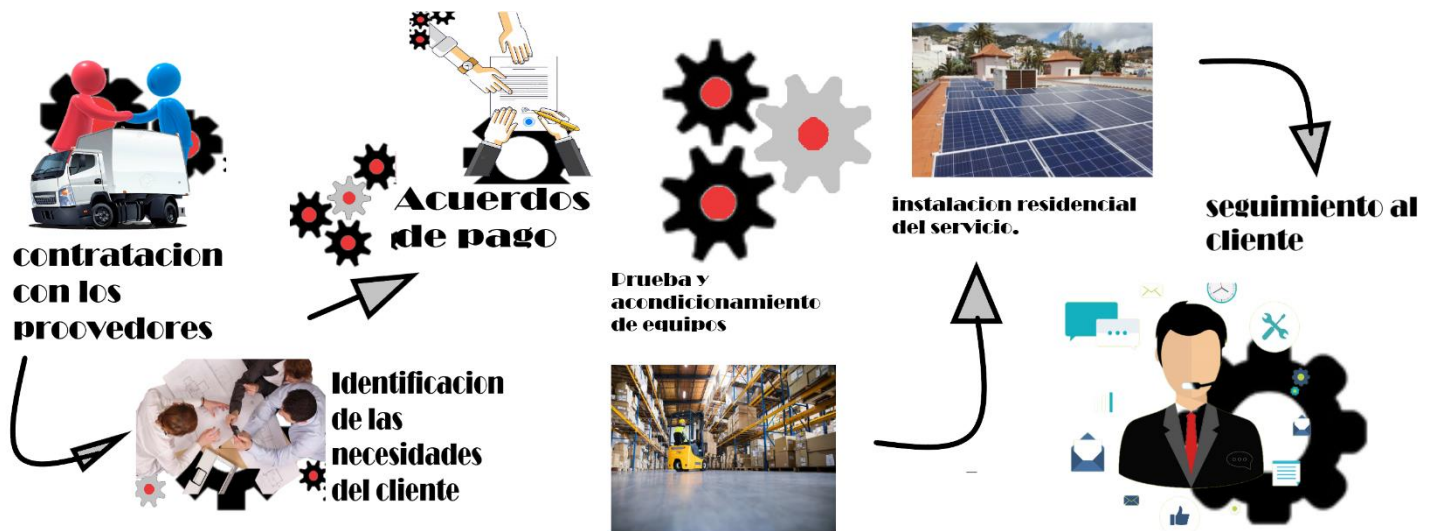
En su etapa inicial la capacidad máxima que puede cumplir SolarIN es de 2 instalaciones por día al igual que de 2 mantenimientos diarios, que luego de acuerdo a las proyecciones y objetivos planteados, está programado el aumento de la cobertura hasta cubrir todo el territorio del distrito turístico y sus alrededores logrando fortalecerse hasta el punto de alcanzar cubrir cobertura nacional e internacional cada vez que esta sea necesaria o requerida,

#### **6.9.2 Modelo de gestión integral del proceso productivo:**

A partir de este momento se da una clara descripción paso a paso del proceso realizado desde la contratación con los proveedores, la identificación del cliente y sus necesidades energéticas, para identificar los focos relevantes en la consecución de la instalación es necesario realizar una entrevista previa al usuario, y una visita a la vivienda por parte del supervisor y uno de los operarios y así brindar un asesoramiento más puntual; para luego escoger los mejores equipos que se adapten a dichas características, esto claro partiendo del punto de los 4 paquetes que SolarIN ofrece como lo son los paquetes Premium, oro, platino y diamante estos dependen de las características de la vivienda, la cantidad y calidad de los electrodomésticos que usan, de igual forma una vez realizada la

visita necesaria, se realiza una pequeña reunión en las instalaciones de SolarIN entre los operarios y el supervisor determinando las herramientas y equipos que se deben utilizar para dicha instalación, se le informa al cliente, de las posible modificaciones en la vivienda, se da una pequeña inducción al cliente acerca del servicio adquirido y se le informa costo y formas de pago, una vez que el usuario da su aprobación, se procede a realizar la instalación y se pactan los tiempos de mantenimiento preventivo que se le deben realizar a los paneles y a los equipos en general.

### Ilustración 10 Proceso De Producción.



Elaboración Propia.

### 6.9.3 Política de aseguramiento de la calidad y estrategia de control de calidad sobre el producto o servicio.

Es necesario evaluar las fases al inicio, al intermedio y al final de los procesos debido a que cada una aporta un valor específico a el engranaje de actividades que conforman los procesos, por lo que deben ser determinados por indicadores de calidad, utilizados como instrumentos de medición empleados para evaluar la optimización de los procesos, logrando determinar el nivel de cumplimiento de los objetivos para los cuales se han programado una serie de actividades específicas.

Para dicha evaluación se tienen los siguientes indicadores:

- **COBERTURA:** SolarIN tiene estrategias de mercadeo agresivas con la que piensa hacer su intervención masiva en el mercado vigente y potencial que representa el distrito, teniendo en cuenta de igual forma con la capacidad instalada para su debida satisfacción.
- **EFICACIA:** Con el análisis que se le realiza a los usuarios y sus viviendas se garantiza que los equipos ofrecidos son los adecuados y pertinentes para la satisfacción de las necesidades energéticas, teniendo en cuenta las características específicas que van de la mano de sus capacidades adquisitivas, de esta forma optimizar el servicio y avalar su calidad y funcionalidad.
- **VALORACIÓN DE VENTAS:** De acuerdo con las expectativas que se está formulando SolarIN, es un servicio con gran acogida dentro del mercado gracias a su cualidad tecnológica e innovación inmediata con la que se muestra ante el mercado.
- **SATISFACCIÓN DEL CLIENTE:** Este indicador se logra por medio de una retroalimentación que se realiza al usuario mediante un constante pero no angustioso seguimiento del servicio para constatar la perdurable satisfacción del cliente, de paso y porque no mantenerse de frente a otras posibilidades productivas que puedan surgir en medio de esta labor.
- **COMPETITIVIDAD:** Este es un indicador muy fuerte para SolarIN ya que precisamente su estructura innovadora y tecnológica la convierte en un fuerte competidor aun sin salir al mercado, el solo hecho de exponer sus características son llamativas y garantizan un despliegue amplio de usuarios dispuestos hacer parte activa de la empresa.

#### **6.9.4 Procesos de investigación y desarrollo.**

El proceso de investigación y desarrollo de SolarIN tiene como prioridad, identificar las necesidades existentes y las que se encuentran en crecimiento, creando de esta manera un proceso que además de mejorar los servicios ya ofrecidos provoque la creación de nuevos beneficios económicos basados en la venta de productos o la prestación de servicios; contando con un equipo de talento humano que identifique oportunidades de

innovación, e investigué los productos que otras empresas del sector ofrecen a sus usuarios, todo esto con el fin de mantenerse siempre a la vanguardia en tecnología, con el propósito de ofrecer a todos sus cliente, soluciones que garanticen una prestación del servicio, que cuente con distintas ventajas frente a otras empresas competidoras del sector. Apuntando siempre a generar el cien por ciento de toda la electricidad consumida con la menor cantidad de equipos posible.

Manteniendo este proceso en constante cambio e innovación se identifica la forma más eficiente de enfrentar la creciente demanda energética, que obliga a que las empresas productoras de energía cada vez utilicen recursos irrecuperables de nuestro planeta con el fin de satisfacer las necesidades cambiantes del cliente, por eso SolarIN en su proceso de desarrollo e investigación destina recursos para la introducción de nuevos productos y mejora de los existentes.

#### **6.10 Plan de compras.**

Es necesario para la puesta en marcha de este proyecto obtener contrataciones directas con los proveedores, que son los encargados de suministrar la materia prima con la que se va a brindar el servicio, (*solarcenter, greenenergy* latín américa) adecuar la planta física.

Tabla 21 Plan De Compras.

ACTIVIDAD	PROVEEDOR	DURACIÓN	COSTO
<b>Búsqueda de los equipos necesarios</b>	Empresas especializadas ( <i>solarcenter, greenenergy</i> latín américa)	1 a 2 días	200000
<b>Negociaciones de precios transporte y cantidades</b>	Empresas especializadas ( <i>solarcenter, greenenergy</i> latín américa)	1 a 2 días	200000
<b>Obtención de los equipos necesarios</b>	Empresas especializadas ( <i>solarcenter, greenenergy</i> latín américa)	4 días	18000000
<b>Transporte y ubicación de los equipos</b>	La empresa se encarga de esta actividad	1 día	300000
<b>Planta y equipos</b>			
<b>2 Computadores</b>	Proveedores varios		3661800
<b>1 Impresora multifuncional</b>			600000
<b>Muebles y enseres</b>			
<b>4 Sillas Clientes</b>	Proveedores varios	De 1 a 2 semanas	680000
<b>2 Escritorios</b>			1040000
<b>2 Sillas Ergonómicas</b>			360000
<b>1 mesa de trabajo</b>			817000
<b>1 Aire acondicionado</b>			1900000
<b>1 Teléfono</b>			130000
<b>Herramientas</b>			
<b>Atornillador</b>	Proveedores varios	De 1 a 2 semanas	190000
<b>Taladro</b>			250000
<b>Juego de pinzas</b>			100000

<b>Caja de herramientas</b>		95000
<b>Cortafrio</b>		19000
<b>Kit de destornilladores</b>		65000
<b>Cinturón porta herramienta</b>		82000
<b>Pinza Amperimetrica</b>		90000
<b>Multímetro</b>		80000
<b>Escalera</b>		260000
<b>Casco de seguridad</b>		120000
<b>Botas de seguridad industrial</b>		180000
<b>Guantes</b>		10000
<b>Total</b>		<b>\$ 29.429.800</b>

Elaboración propia.

### 6.11 Costos de producción.

En el caso del plan de negocio de SolarIN los costos de producción se manifiestan en los costos fijos en los que incurre la empresa con o sin producción, aquellos que siempre se van a tener que pagar, porque son necesarios para poder brindar el servicio a sus clientes. Estos costos son; arrendamiento, sueldos, servicios públicos, impuestos, mano de obra y materiales indirectos, se han calculado los costos fijos de la siguiente forma.

**Tabla 22 Costos De Producción.**

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO MENSUAL	VALOR TOTAL ANUAL
<b>Servicios públicos (energía, agua)</b>	2	200.000	2.400.000
<b>Internet y teléfono</b>	1	140.000	1.680.000
<b>Mano de obra directa</b>	5	5.184.348	62.212.176
<b>Transporte (desplazamiento donde el cliente por soporte y actualización de datos, instalación y mantenimiento.)</b>	1	300.000	3.600.000
<b>Hosting y software financiero</b>	2	650.000	7.800.000
<b>Totales</b>			<b>77.692.176</b>

Elaboración propia.

## **6.12 Infraestructura.**

Como anteriormente se ha estado explicando las características de la empresa a nivel de infraestructura como las características de los proveedores, insumos y demás especificaciones, aquí se tendrá en cuenta solo la infraestructura física.

La empresa SolarIN va a estar ubicada en el predio comprendido en la calle 35 # 4 – 20 barrio buenos aires del distrito turístico, especial y cultural de Riohacha, en donde estará una oficina principal para la atención al público y la bodega adecuada para el almacenamiento de los equipos y materiales necesarios para la instalación de los paneles solares y la obtención de la energía mano de obra requerida,

## **6.13 Mano de obra requerida**

En busca que el servicio de SolarIN sea eficiente, eficaz y completamente funcional, amerita en su nómina para cumplir con sus expectativas mensuales; dos técnicos operativos, un supervisor, una asistente administrativa y un gerente general y de operaciones, siendo necesario que el personal a contratar tenga una excelente atención al cliente, los conocimientos básicos en el manejo de los equipos utilizados en las instalaciones de energía solar y siendo siempre su prioridad mantener la satisfacción del cliente, conseguido esto mediante una selección rigurosa del personal.

## 7. Aspectos organizacionales y legales

### 7.1 Análisis estratégico.

### 7.2 Misión.

SolarIN es una empresa dedicada a satisfacer las necesidades de los clientes, con el propósito de convertirse en líder del sector de la energía solar, manteniendo el liderazgo en el mercado, con gran responsabilidad en la gestión ambiental y social; propugnado por una empresa económicamente sustentable, que garantice el desarrollo de sus clientes, talento humano, proveedores y de su entorno.

### 7.3 Visión.

Posicionarse como la empresa referente en el sector de la energía solar, innovando y adaptando siempre nuestros servicios a las necesidades de los clientes, garantizando el ahorro y la eficiencia energética.

## 7.4 Análisis DOFA.

Imagen 9 Análisis Dofa.



Elaboración propia.

## 7.5 Estructura organizacional.

De acuerdo al plan de producción, las necesidades de personal de SolarIN es de cinco integrantes distribuidos en los cargos de gerencia general y operacional, asistente administrativo, supervisor y dos técnicos operativos, teniendo en cuenta que cada uno de ellos son parte fundamental dentro del proceso de prestación de servicio.

## 7.6 Organigrama.

Ilustración 11 Estructura Organizacional.



Elaboración propia.

## 7.7 Perfiles y funciones.

### 7.7.1 Gerente general y operacional.

**Perfil ocupacional:** Debe ser un profesional universitario capacitado en administración de empresas, tener visión futurista, responsable, líder, con capacidades de trabajo en equipo, aptitudes para la administración de empresas, conocimientos financieros, manejo de clientes, estrategias de mercadeo, compromiso con la organización, con capacidad para elaborar y promover proyectos enfocados al éxito de la empresa.

**Funciones:** Planear y organizar estrategias de funcionalidad de la organización, ser el representante de la empresa ante los proveedores, clientes, empleados, entes de control, entidades financieras y comunidad en general; gestionar planes de marketing eficientes, hacer

cumplir el plan de producción y velar por consecución de las metas de la empresa, verificar la satisfacción de los usuarios.

### **7.7.2 Asistente administrativo.**

**Perfil ocupacional:** Debe ser una profesional en gestión administrativa con capacidad para trabajar en equipo, organizada, honesta, puntual, excelente atención al usuario, compromiso empresarial.

**Funciones:** Organizar, planear y ejecutar las estrategias organizacionales, mantenerse atento de todas las actividades internas de la empresa, manejar la correspondencia, estar disponible a los requerimientos empresariales del gerente general y operacional y dispuesta a solucionar inconvenientes que puedan presentarles a los otros empleados o a los usuarios, mantener toda la información acerca de lo que ofrece la empresa para que pueda suministrar en caso que sea necesario.

### **7.7.3 Supervisor.**

**Perfil ocupacional:** Debe ser un profesional técnico, tecnólogo o universitario con capacidades para dirigir, coordinar, trabajar en equipo, con conocimientos en instalaciones y tecnología de energía solar, con una buena disposición y atención al cliente.

**Funciones:** Colaborar en la planificación y organización de las actividades internas de la empresa, dirigir y supervisar las instalaciones a realizar por los técnicos, determinar las necesidades energéticas de los usuarios de SolarIN en visitas anteriormente programadas, conducir el vehículo para el transporte del personal, equipos y herramientas.

### **7.7.4 Técnico operativo.**

**Perfil ocupacional:** Debe ser un profesional técnico o tecnólogo con capacidades para trabajar en altura con conocimientos en instalaciones y energía solar, con aptitudes para trabajo en equipo, que cumpla órdenes, con disposición y pensamiento innovador, ser responsable, puntual.

**Funciones:** Mantener identificado los equipos necesarios para la instalación, instalar los equipos de acuerdo a la instalación requerida, realizar el cableado requerido por el usuario y

siempre proveer al cliente la información acerca de lo que se está realizando y cómo mantener el cuidado de los equipos para evitar daños.

### **7.8 Esquema de contratación y remuneración.**

De acuerdo con la mano de obra especificada anteriormente, existen cinco cargos definidos o estipulados así: gerente general u operacional, asistente administrativa, supervisor y dos técnicos operarios; de los cuales tres de ellos tendrán contratación con modalidad a término fijo, ya que con dicho contrato el empresario tiene la posibilidad de no prorrogar el contrato, más allá de lo necesario y evitar pagar una indemnización, este contrato puede estar estipulado en un periodo de uno a tres años, manteniendo todos los términos legales que obliga el derecho laboral; estos empleados estarán vinculados a la nómina de la empresa con el pago de sus prestaciones sociales, y su salario no dependerá del flujo de producción, cumplirán horario y estarán vinculados directamente con la empresa. Por otro lado, existen dos técnicos operarios con modalidad de contratación por prestación de servicio, deberán cumplir con las políticas de la empresa pero no serán vinculados directamente con la misma, su horario va a depender del número de instalaciones que estén comprometidos a realizar y los lugares, la empresa se compromete a facilitarles el transporte desde la oficina hasta el sitio en donde deben prestar el servicio y viceversa, ellos son responsables de mantener su salud pensión y sistema de riesgos profesionales al día para poder ser contratados por la empresa y realizar las instalaciones, serán contratados de acuerdo a la demanda establecida, ósea que su contrato está determinado por el número de instalaciones promedio que soliciten a diario.

Tabla 23 Formato Liquidación De Nómina.



FORMATO PARA LIQUIDAR LA NÓMINA MENSUAL.

**VALORES DE REFERENCIA**

Salario mínimo

Auxilio de transporte

NOMBRE DE LOS EMPLEADOS	Devengado							
	Salario básico	Días liquidados	Salario devengado	Horas extras	Recargo nocturno	Trabajo dominical y festivo	Auxilio de transporte	Total devengado
Gerente general y de operaciones.	1'800,000	30	1'800,000	0	0	0	97,032	1'597,032
Asistente administrativo.	828,116	30	828,116	0	0	0	97,032	925,148
Supervisor.	900,000	30	900,000	0	0	0	97,032	997,032

					<b>Periodo de pago</b> ///	
					<b>Fecha de liquidación</b> ///	
<b>Deducciones</b>						
<b>Salud</b>	<b>Pensión</b>	<b>Cesantías</b>	<b>Caja de compensación familiar</b>	<b>Otras deducciones</b>	<b>Neto pagado</b>	<b>Prima del empleado</b>
60,000	60,000	60,000	60,000	75,000	1'342,032	750,000
33,124	33,124	33,124	33,124	41,405	784,371	414,058
36,000	36,000	36,000	36,000	45,000	808,032	450,000

Elaboración propia.

### 7.8.1 Cuenta de cobro para los técnicos

Cuenta de cobro presentada para el pago de los técnicos operativos que no están incluidos en la nómina, que se les cancela sus trabajos por orden de servicio, creando una factura de venta por el valor a cancelar mensual, y deben anexar el RUT, fotocopia del documento de identidad y comprobante del pago de sus prestaciones sociales como salud, pensión, ARP, requisito primordial para poder prestar sus servicios a SolarIN.

Riohacha, marzo 01 del 2019

SolarIN S.A.S.

NIT: 000.000.000-0

DEBE A:

Técnico Operador

CC. 0.000.000.000

Dirección.

LA SUMA DE .....\$828,116 Pesos

Por concepto de servicios profesionales como técnico operativo en el mes de marzo del 2019.

Valor en letra: Ochocientos veintiocho mil ciento dieciséis pesos M/CTE

Atentamente:

Técnico Operador.

Otro de los temas necesarios para tener en cuenta con respecto a la contratación son las obligaciones con las que debe cumplir la empresa ante los organismos de control territorial para que su funcionamiento sea legal, para esto es necesario tener en cuenta que de acuerdo al establecimiento de la empresa como Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS); las obligaciones tributarias están enmarcadas de acuerdo a las disposiciones del Decreto Único Tributario (decreto 1625 de 2016); dentro de estas (suinjuriscol, 2016) obligaciones están:

- Impuesto sobre la renta: 33%
- Impuesto sobre las ventas: 19%
- Ganancias ocasionales: 10%
- Gravamen a los movimientos financieros: 0.4%
- Impuesto de industria y comercio ICA: 0.2%.

(Calvarro, 2019)

Para la ejecución legal del sistema de contratación y remuneración es necesario trabajar de la mano con las entidades reguladoras y controladoras del país como la cámara de comercio, dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN), el ministerio de minas y energía, entidades bancarias y financieras que operan en la ciudad y demás organismos gubernamentales que tengan influencia en el desarrollo socioeconómico del distrito.

### **7.9 Factores clave de la gestión del talento humano.**

Los profesionales de talento humano deben transformar sus propios paradigmas para convertirse en verdaderas estrategias de la organización, ya que ellos con su trabajo pueden contribuir de manera sustancial a alcanzar metas importantes, aumentando los indicadores, la productividad, la competitividad y el bienestar, dando la debida importancia que cada uno de los ítems de su proceso y acompañamiento dentro de la empresa; es así, como en el reclutamiento no se trata de seleccionar personal al azar, es elegir la persona idónea para la vacante, que cumpla con las especificaciones y características necesarias, a cada uno de los cargos a desempeñar dentro de la empresa, ya que un mal resultado ocasiona mayor rotación de personal, fallas en la operación y garantías en las que se verían muy afectadas la imagen de la empresa.

La incorporación es muy importante debido a que a todo miembro que ingrese a la organización debe realizarle una entrevista, si sale favorecida se le realiza una inducción para que se adapte a la empresa de forma exitosa; con los procesos el manejo de la empresa, pero sobre todo que conozca el resto del equipo y puedan hacer relación. Un plan estratégico por medio del cual se logren los objetivos, mediante un desarrollo de competencias mediante los cuales identifiquen comportamientos y características de los empleados y lograr un mejor desempeño, con una disposición que asegura un sentido de pertenencia y por ende un alto grado de compromiso por las actividades a realizar en pro de SolarIN.

### **7.10 Sistemas de incentivos y compensación del talento humano.**

Uno de los factores fundamentales, que garantizan un clima laboral adecuado para la productividad de una organización son los incentivos monetarios y las compensaciones ya sea en especie o aquellas que vinculan al grupo familiar del empleado. Para ello SolarIN tiene dispuesto un plan estratégico donde:

- cada técnico operativo ganará el 0,1% del valor de cada instalación.
- Para todos los empleados habrá un incentivo de navidad que se pagará junto con las primas de diciembre.
- Para aquellos empleados que tengan hijos se les dará un kit escolar en el mes de febrero y un bono de navidad en el mes de diciembre.
- Aquellos empleados que deseen tener el servicio en sus viviendas, se les hará un descuento especial.

### Imagen 10 Incentivos Y Compensación Del Talento Humano.



Elaboración propia.

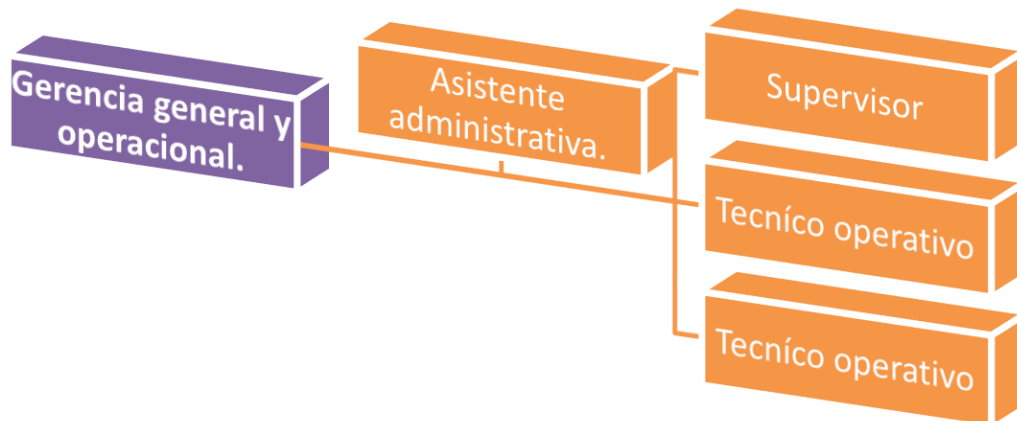
### 7.11 Esquema de gobierno corporativo.

El esquema de gobierno de SolarIN es sencillo debido a que la planta de personal consta de solo cinco empleados, en donde cada uno de los cuales tienen bien definidos los cargos y funciones que van desarrollar dentro de la organización.

El gerente general y operacional es un cargo ejercido por el dueño y ejecutor de este plan de negocio, el cual será el mismo encargado del talento humano y de dar las últimas decisiones, a su cargo tiene la asistente administrativa, las directrices generales que debe tener en cuenta el supervisor y la selección del personal, la asistente administrativa es su mano derecha y se encarga de organizar la empresa y de delegar las órdenes dictadas por el gerente, al mismo tiempo es la encargada de la agenda y la atención primera a los clientes que se acerquen hasta las instalaciones de la empresa.

El supervisor pasa a ser los ojos fuera de la empresa ya que es quien va hasta las viviendas y realiza el estudio del diseño de la instalación de acuerdo con las necesidades del usuario, también dirige y controla las actividades de los técnicos para garantizar la satisfacción del cliente.

#### Ilustración 12 Esquema De Gobierno Corporativo.



Elaboración propia.

## 7.12 Aspectos legales.

En todo plan de negocio es necesario identificar las entidades en donde se realizan los procesos de patentes que garanticen la protección de la propuesta de valor, evitando plagio y la competencia desleal proveniente de entidades sin valores éticos; al igual que es necesario conocer los impuestos que deben mantenerse al día por ejercer dicha actividad y las entidades involucradas en estos pagos, teniendo en cuenta los requisitos que se deben cumplir para legalizar la actividad comercial y de esta forma evitar multas, pérdida de la propuesta de valor y obtener la legalidad que exige el país (dinero.com, 2015).

### 7.12.1 Formato de aspectos legales

#### ***Constitución de la empresa.***

**Tabla 24 Constitución De La Empresa.**

CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	
Razón social	SolarIN
Sociedad	S.A.S
Registro en instituciones y/o gremios	Registro cámara y comercio
	Registro industria y comercio
	Contrato de uso del servicio por parte de los usuarios

Elaboración propia.

#### ***Tabla de impuestos.***

**Tabla 25 Impuestos.**

Impuestos	
Impuestos por pagar	Tasas
IVA por pagar	19%
Rete fuente por pagar	3.5%
Impuesto a la renta	33%
Impuesto a las transacciones financieras	0.4%

Elaboración propia.

**Nota:** en caso de más impuestos anexar al cuadro, de acuerdo a lo establecido en el Congreso de la República de Colombia y administrado por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

Por otro lado, el Congreso de la República de Colombia a regulado la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional por medio de la ley 1715 de 2014 en donde se expide el marco normativo colombiano para la promoción y desarrollo de las fuentes no convencionales de energías renovables en Colombia enfatizando en los decretos:

- Decreto 2469 de 2014 por el cual se establecen los lineamientos de política energética en materia de entrega de excedentes de autogeneración.
- Resolución UPME 0281 de 2015 por la cual se define el límite máximo de potencia de la autogeneración a pequeña escala.
- Resolución CREG 024 de 2015 por la cual se regula la actividad de autogeneración a gran escala en el Sistema Interconectado Nacional.
- Decreto 348 de 2017 por el cual se adiciona el decreto 1073 de 2015 en lo que respecta al establecimiento de los lineamientos de política pública en materia de gestión eficiente de la energía y entrega de excedentes de autogeneración a pequeña escala.
- Decreto 1543 de 2017 por la cual se reglamenta el fondo de energías no convencionales y gestión eficiente de la energía.
- Resolución CREG 201 de 2017 por la cual se modifica la resolución CREG 243 de 2016 que define la metodología para determinar la energía firme para el cargo por confiabilidad de planta solares fotovoltaicas.
- Decreto 570 de 2018 por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector administrativo de Minas y Energías, 1073 de 2015, en lo relacionado con los lineamientos de política pública para la contratación a largo plazo de proyectos de generación de energía eléctrica y se dictan otras disposiciones.
- Resolución CREG 030 de 2018 por la cual se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional.

(estudiolegalhernandez.com, 2019)

### 7.13 Estructura jurídica y tipo de sociedad.

SolarIN tiene forma jurídica individual ya que es propiedad del señor Agustín Rosero el cual responde ante sus empleados, usuarios, proveedores y entidades financieras con todos sus bienes de forma ilimitada siempre y cuando no exceda lo pactado en la constitución de la empresa. Teniendo en cuenta que su actividad es comercial y está estipulada para operar en todo el distrito especial, turístico y cultural de Riohacha, ha sido una idea individual que busca convertirse en una empresa auto sostenible, que cuenta con una planta de personal pequeña pero funcional, aunque solo cumplan con el papel de empleados con derecho a opinar y sugerir, pero sin ningún tipo de participación financiera.

### 7.14 Regímenes especiales.

Los regímenes especiales con los que deben cumplir toda empresa están estipulados por la ley y son obligaciones que no pueden faltar, debido a que hacen parte de la seguridad social, con la que se cobijan los derechos y deberes del sector proletariado; estos regímenes son:

- **FONDO DE PENSIONES:** En este régimen el empleador debe afiliarse a todos aquellos empleados que hagan parte de la nómina, pero son los empleados los que escogen la entidad de fondos de pensiones a la que quiera pertenecer y comunicárselo a la empresa para que hagan la debida afiliación, una vez vinculado se debe pagar mensualmente el 6% del salario devengado por el trabajador, el empleador paga 2% y el empleado el 4%; SolarIN está obligado a afiliarse los empleados que son estipulados en nómina.
- **RIESGOS PROFESIONALES (ARL):** En este caso los empleados también gozan del privilegio de escoger la entidad de riesgos profesionales al que quieran vincularse, por medio de un formulario que es obsequiado por la ARL, determinan el tipo de riesgo, la clase y el grado para establecer la tarifa y esta hace parte de un porcentaje total de la nómina y debe ser asumida por el empleador y ser cancelada todos los meses. SolarIN en este caso afilia los empleados que hacen parte de la nómina, y los técnicos operativos deben hacerse cargo de esta afiliación y pago.
- **EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD (EPS):** Se debe inscribir a alguna entidad promotora de salud (EPS) a todos los trabajadores, los

empleados podrán elegir libremente la entidad que desean vincularse, una vez elegida el empleador deberá adelantar el proceso de afiliación, tanto de la empresa como para el trabajador, mediante el diligenciamiento de los formularios, los cuales son suministrados en la EPS elegida. El formulario de afiliación del trabajador deberá diligenciarse en original y dos copias, el original es para la EPS, una copia para el empleador y la otra para el trabajador. El porcentaje total de aportes a salud es de un 12% del salario devengado por el trabajador. El valor resultante se divide en tres partes iguales, de las cuales el trabajador debe pagar 4%, que le son descontados directamente en la nómina y el 8% restante le toca a la empresa. SolarIN mantiene afiliación de sus empleados que son los estipulados en nómina.

➤ **APORTES PARAFISCALES:** Son pagos a que está obligado todo empleador a cancelar sobre el valor de la nómina mensual a través de las cajas de compensación familiar para: Subsidio familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF y SENA. Para realizar la respectiva inscripción, se debe adquirir un formulario en la Caja donde desea afiliarse, donde le entregarán adjunto el formulario de afiliación al ICBF y al SENA. Los pasos para la afiliación de la empresa son:

1. Presentar solicitud escrita, suministrada por la Caja de Compensación Familiar, donde conste: domicilio, NIT, información sobre si estaba afiliado o no a alguna caja de compensación familiar. A la solicitud se le debe anexar lo siguiente: Fotocopia de la cédula si es persona natural, certificado de existencia y representación legal vigente si es persona jurídica, relación de trabajadores indicando para cada uno: número de cédula, nombre completo y salario actual, formulario diligenciado de afiliación a la empresa, formulario de afiliación del trabajador y de las personas a cargo.
2. Para afiliar al trabajador debe: Presentar el formulario de inscripción del trabajador debidamente diligenciado, adjuntar los documentos necesarios para inscribir las personas que tengan a cargo trabajadores, una vez esté en la Caja de Compensación Familiar elegida, debe pagar durante los primeros diez días del mes, el valor correspondiente al 9% de la totalidad de los valores recibidos como remuneración por el trabajador, como sueldo básico, comisiones, horas extras y recargos nocturnos, exceptúa el auxilio de transporte y aquellos pagos que por expreso acuerdo entre las partes se

---

consideran como no constitutivos de salario. Este 9% es asumido por el empleador; La distribución del 9% es la siguiente: 2% para el SENA. 3% para el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. 4% para la Caja de Compensación Familiar; el ICBF y SENA se pagará para aquellos que tengan un sueldo igual o superior a 10 salarios mínimos.

## 8. Aspectos financieros

Las proyecciones financieras se hacen partiendo de la demanda potencial, la cual representa la capacidad de la empresa, se presenta la estructura mediante la cual se realizarán las tres instalaciones diarias mencionadas anteriormente.

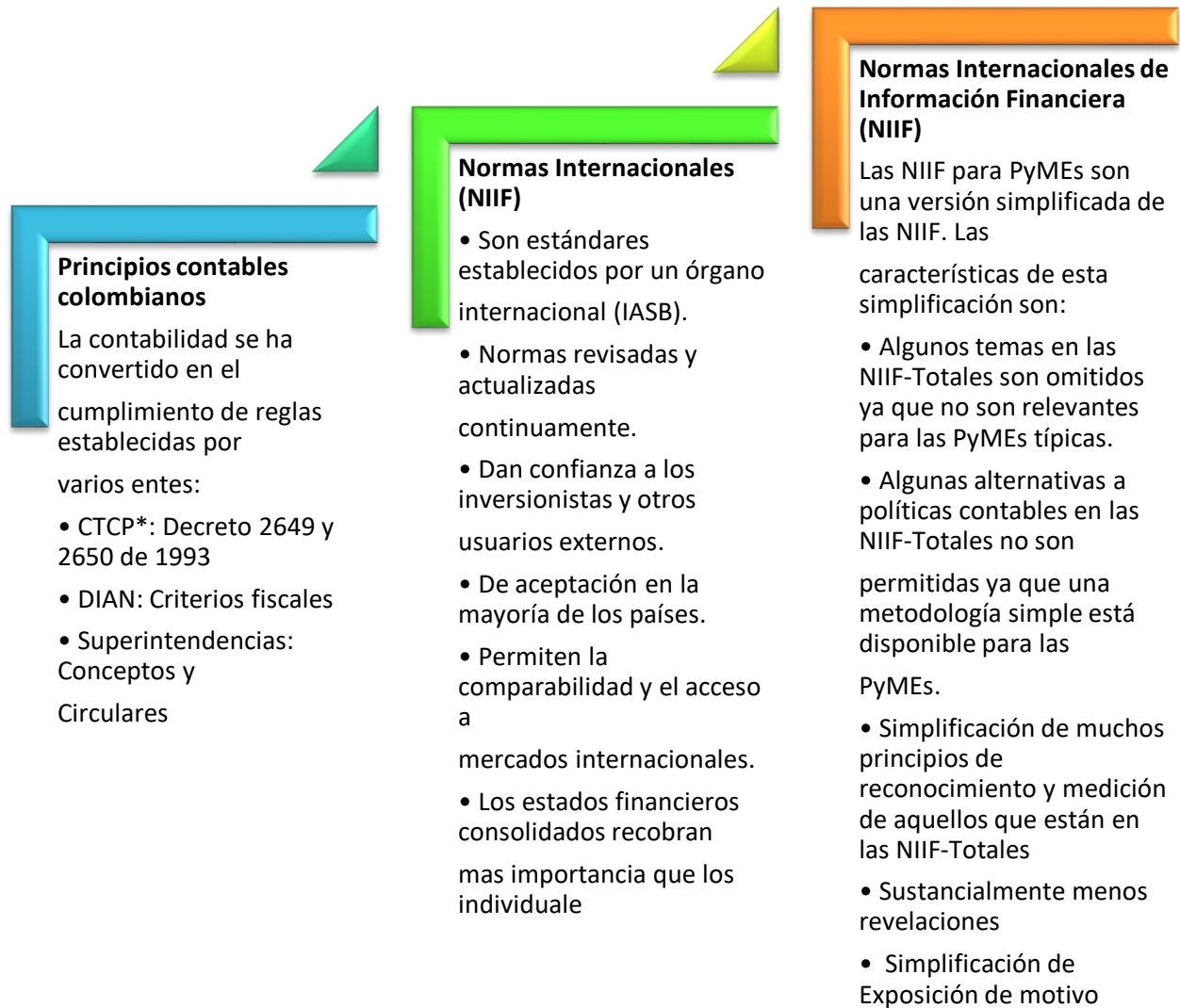
### 8.1 Objetivos Financieros:

- Establecer el plan de inversión necesario para que el plan de negocio sea viable y rentable.
- Identificar las fuentes de financiación adecuadas para llevar a cabo el plan de negocio.
- Presentar la viabilidad y rentabilidad del plan de negocio.
- Realizar auditorías y evaluaciones que determinen el comportamiento de la empresa.
- Generar expectativas de crecimiento para las proyecciones del plan de negocio.
- Calcular el punto de equilibrio de la empresa.
- 

### 8.2 Política De Manejo Contable Y Financiero

Para el desarrollo de este plan de negocio las políticas contables bajo NIIF para Pymes, se mencionan las políticas contables actuales bajo el decreto 3022 de 2013, necesarias para realizar transacciones, conociendo que las normas internacionales de información financiera son el conjunto de estándares internacionales de contabilidad que establecen los requisitos de reconocimiento, medición, presentación e información, de los hechos económicos que se reflejan en los estados financieros, que permita un punto en común una homologación y consistencia en los temas que definen a las empresas en su entorno cambiante.

## Ilustración 13 Características De Las Niif



Elaboración Propia basado en ( Deloitte Touche Tohmatsu, 2013)

Trabajando con las normas internacionales de información financiera (NIIF) se entra en la oportunidad de mejorar la función financiera mediante una mayor consistencia en las políticas contables, incremento en la comparabilidad y mejora en la eficiencia, logrando definir criterios aplicables en el contexto de las pequeñas empresas.

### **8.2.1 Activo Corriente:**

Estos activos son susceptibles de convertirse en dinero en efectivo en periodos relativamente cortos los cuales pueden llegar a ser inferiores a un año. Como son caja, bancos, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios. De igual manera se habla de activo corriente cuando se tiene la intención de venderlo o consumirlo en un ciclo normal de operación, cuando se tiene con fines de negociación, claro está partiendo del punto de definición que un activo es un recurso controlado por la entidad como resultado de sucesos pasados, del que la entidad espera obtener, en el futuro, beneficios económicos y que pueda ser medido de forma fiable. (NIIF para Pymes, Sección 2, párrafo 2.15).

### **8.2.2 Costos De Venta:**

Es el gasto o el costo de producir todos los artículos vendidos durante un periodo contable, es así como el costo de ventas va a ser igual al inventario al comienzo del periodo más las compras y gastos durante el periodo, menos el inventario al final del periodo.

### **8.2.3 Pasivo:**

Obligación presente de la entidad, surgida a raíz de sucesos pasados, a cuyo vencimiento, y para cancelarla, la entidad espera desprenderse de recursos que conllevan beneficios económicos. (NIIF para Pymes, Sección 2, párrafo 2.15). representa las deudas y obligaciones con las que una empresa financia su actividad y le sirve para pagar su activo. También se conoce con el nombre de estructura financiera, capital financiero, origen de los recursos y fuente de financiación ajena.

Son deudas que tenemos en el presente pero que hemos contraído en el pasado. Un ejemplo de obligación es el préstamo con una entidad financiera. Al adquirir ese préstamo, estamos obligados a pagar el principal y los intereses al proveedor (documentado en una factura o en una letra de cambio). (Hill, 1999)

#### **8.2.4 Patrimonio:**

Participación residual en los activos de la entidad, una vez deducidos todos sus pasivos. Una de las principales características de los patrimonios es que tienen la posibilidad de ser estimados y calculados, en términos económicos se conoce como patrimonio neto a los recursos financieros de la empresa. Además, se conoce como patrimonio social a todos los bienes, derechos y obligaciones de la empresa. (bancodebogota, 2019)

#### **8.2.5 Ingresos**

Incrementos en los beneficios económicos, producidos a lo largo del periodo sobre el que se informa, en forma de entradas o incrementos de valor de los activos, o bien como decrementos de las obligaciones, que dan como resultado aumentos del patrimonio, y no están relacionados con las aportaciones de los inversores a este patrimonio. (mindmeister.com, 2019)

#### **8.2.6 Gasto**

Son los decrementos en los beneficios económicos, producidos a lo largo del periodo contable, en forma de salidas o disminuciones del valor de los activos, o bien de nacimiento o aumento de los pasivos, que dan como resultado decrementos en el patrimonio, y no están relacionados con las distribuciones realizadas a los propietarios de este patrimonio. El gasto siempre implica el desembolso de una cantidad de dinero, ya sea en efectivo o por otro medio de pago, y llevará asociada una contraprestación.

Algunos ejemplos de gastos serían el pago de la luz, el gas o el teléfono. Hay que diferenciar los conceptos de gasto y pago, ya que tener un gasto no implica que se realice el pago en el mismo momento, por tanto, no siempre gasto y pago coinciden en el tiempo. Se produce un gasto cuando se obtiene una contraprestación del exterior. En cambio, el pago de esa contraprestación recibida, se realizará en el momento en el salga el dinero de la tesorería de la empresa. (mindmeister.com, 2019)

#### **8.2.7 Estado De Cambios En El Patrimonio**

Estado financiero que presenta el resultado de un periodo, las partidas de ingresos y gastos reconocidos directamente en el patrimonio del periodo, los efectos de cambios de políticas contables y las correcciones de errores reconocidas en el periodo, y (dependiendo del formato del estado de cambios en el patrimonio neto elegido por la entidad) los importes de las

transacciones habidas en el periodo con los tenedores de instrumentos de participación en el patrimonio en su carácter de tales. (debitoor.es, 2019)

### **8.2.8 Estado De Flujos De Efectivo**

Estado financiero que proporciona información sobre los cambios en el efectivo y equivalentes al efectivo de una entidad durante un periodo, mostrando por separado los provenientes de las actividades de operación, de inversión y de financiación.

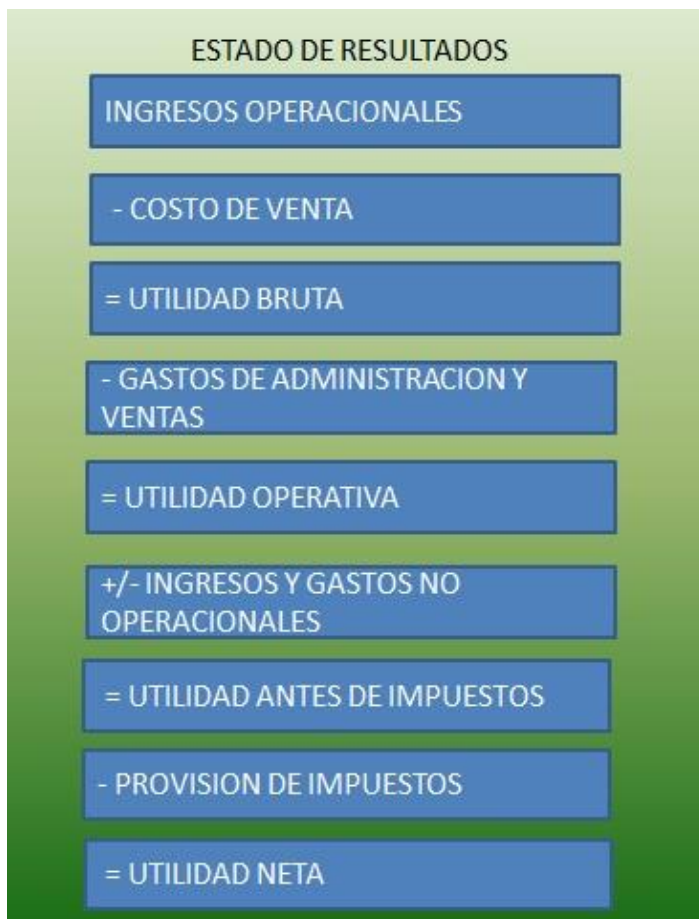
Los flujos de efectivo serán las entradas y salidas de efectivo en las cuentas de efectivo y otros activos líquidos equivalentes. Se considera efectivo a la tesorería depositada en la caja de entidades y a los depósitos bancarios a la vista. También podrá considerarse como efectivo a los instrumentos financieros susceptibles de ser convertidos en efectivo siempre que cumplan estos tres requisitos (Marco Sanjuán, 2018):

- Su vencimiento en el momento de adquisición no sea superior a los tres meses,
- No haya riesgo significativo de variación en su valor,
- Se consideren parte de la gestión habitual de la tesorería.

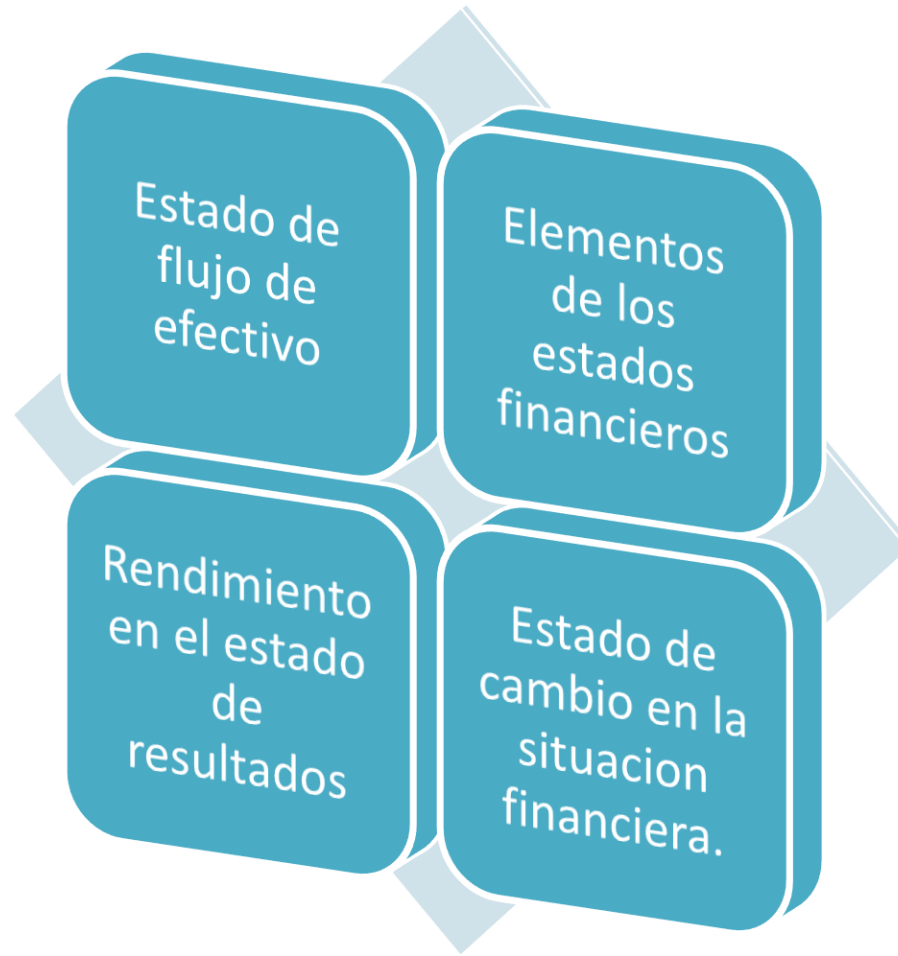
### 8.2.9 Estado De Resultados

Estado financiero que presenta todas las partidas de ingreso y gasto reconocidas en un periodo sobre el que se informa, excluyendo las partidas de otro resultado integral.

**Imagen 11 Estructura Del Estado De Resultado.**



**Imagen 12 Representación De Los Estados Financieros.**



**Tabla 26 Política Financieras Y Contables De Solarin.**

**FLUJO DE CAJA** Esto se refiere a todos aquellos efectivos monetarios que entren y salgan de caja, como el pago de facturas, o la compra de materias primas o esos gastos adicionales que incurren en una salida de dinero, SolarIN mantendrá un ajuste y permanente análisis de su flujo de caja para evitar convertirse en una empresa insolvente y poder determinar cuándo un ingreso se puede convertir en inversión a futuro, por medio de las proyecciones realizadas.

**COSTOS Y GASTOS** En esta política se encuentra un detalle de todos aquellos costos en los que debe incurrir SolarIN para llevar a cabo la prestación de sus servicios, estos pueden ser de tipo operacionales como son : las materias primas e insumos, mano de obra directa; también se reflejan los gastos administrativos e indirectos, todos ellos se pueden ver en el análisis que se le realiza al estado financiero de la empresa, al balance general y en general a los estados situación financiera, todo esto para mantener un control de los gastos y que estos no vayan a ser mayor que los ingresos, poder detectar a tiempo cuando alguna de estas anomalías, se puedan presentar.

**INGRESOS** Hacen parte de todos aquellos movimientos que realiza la empresa y las ganancias que recibe por la venta de los paquetes de instalación ofrecidos, mantenimientos realizados a clientes, negociaciones realizadas con empresas constructoras o financieras que generen dividendos o cualquier otro ingreso que se genere así no provenga propiamente de la actividad económica de la empresa.

**PROVEEDORES** Aquí se pueden obtener las obligaciones financieras que SolarIN posee con las empresas que le proveen la materia prima, materiales, equipos y herramientas necesarios para la prestación del servicio de instalación de paneles solares para la obtención de energía solar,

**PASIVOS** La política pasivos está representada por aquellas deudas adquiridas por la empresa como medio de financiación para el pago de sus obligaciones, puesta en marcha, y sostenibilidad de la misma por un tiempo determinado, contribuyendo en que SolarIN alcance y se

mantenga en un punto de equilibrio siempre con miras de alza y sostenibilidad y pueda ser detectada la capacidad de endeudamiento sin que esta exceda los lineamientos establecidos por los estados financieros ya mencionados.

(niif.com.co, 2012)

### 8.3 Presupuestos Económicos.

A continuación se encuentran las relaciones de los presupuestos con los que SolarIN realiza su base económica y financiera para asegurar su rentabilidad, están plasmados de manera detallados uno a uno y se podrá encontrar toda su consecución general por medio de un archivo adjunto en Excel por medio del cual se puede acceder a toda la información financiera necesaria para determinar los movimientos de la empresa y que sirven para que aquellas entidades que puedan interesarse en invertir en SolarIN lo puedan hacer con pleno conocimiento de su situación financiera.

### 8.4 Presupuesto De Ventas:

El presupuesto de ventas está estipulado para brindarle la oportunidad a la empresa de realizar planes financieros a futuro, tomar decisiones ya que el pronostica datos en periodos concretos como las ventas que se van a realizar y el impacto que van a tener en la empresa. (Lopez, 2018)

**Tabla 27 Proyección De Ventas.**

TOTAL VENTAS MAS IVA	2019	2020	2021	2022	2023
	\$ 3,175,000,739	\$ 3,476,352,626	\$ 3,800,692,627	\$ 4,154,471,834	\$ 4,541,176,447

Elaboración Propia basado en el simulador financiero (Reyes Giraldo, 2015)

**Gráfico 4 Proyección De Ventas.**



Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

Como se puede observar en la gráfica se proyecta un crecimiento en las ventas de forma progresiva comenzando en el año uno comprobando el control que debe manejar SolarIN en la consecución de sus objetivos, esto establecido por medio de los datos obtenidos en el simulador que se utilizó en este plan.

### **8.5 Presupuesto De Costos De Comercialización:**

Para un inicio se tienen en cuenta los costos de presentación ya que la empresa no cuenta con un área de venta como tal, se maneja la concepción que el producto es vendido a través de las estrategias y por los mismos empleados tanto del área administrativa como operativa, por lo tanto, solo se tendrá en cuenta en estos costos los de estrategia de mercadeo y comunicación el cual tiene una variación progresiva de acuerdo a cómo se van presentando las ventas a través de los 5 primeros años.

**Tabla 28 Proyección De Costos De Comercialización.**

Costos de comercialización.	2019	2020	2021	2022	2023
	\$10,700,000	\$12,400,000	\$13,600,000	\$15,300,000	\$16,500,000

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

**Gráfico 5 Costos De Comercialización.**



Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

De acuerdo al gráfico podemos obtener que el costo por comercialización del servicio tendrá un crecimiento gradual del 3% anual, de acuerdo al simulador financiero.

### **8.6 Presupuesto De Costos Laborales.**

En estos costos se tienen en cuenta los costos por nómina que hacen parte de costos que siempre tiene la empresa. Los sueldos y salarios son los componentes más básicos de los costos laborales. Los sueldos son generalmente constantes, manteniéndose en el mismo nivel de cada período de pago hasta que los empleados ganan aumentos de sueldo (Ingram, 2019).

Para una clara visibilidad de estos conceptos se extrajeron los datos del estado de resultado, en la parte de gastos administrativos y ventas del simulador como prueba del estudio realizado para poder hablar con propiedad del comportamiento y la proyección de SolarIN.

**Tabla 29 Consolidado De Nómina.**

<b>NÓMINAS:</b>	
<b>Administrativa:</b>	<b>\$ 88.210.273</b>
<b>Producción:</b>	<b>\$ 19.874.784</b>
<b>Total Nóminas</b>	<b>\$ 108.085.057</b>

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

**Tabla 30 Gastos Fijos Primer Año.**

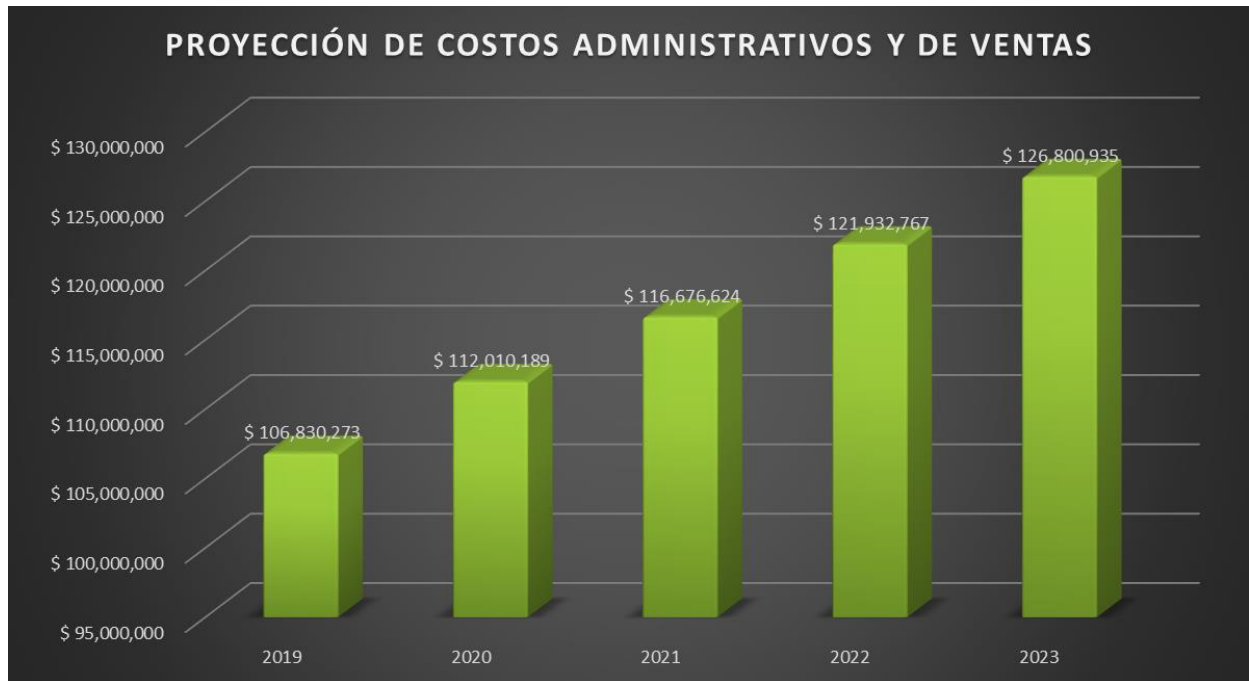
<b>GASTOS FIJOS PRIMER AÑO.</b>	
<b>SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN</b>	<b>\$ 1.680.000</b>
<b>PAPELERÍA</b>	<b>\$ 1.440.000</b>
<b>SERVICIOS PÚBLICOS</b>	<b>\$ 2.400.000</b>
<b>INSUMOS DE ASEO</b>	<b>\$ 1.200.000</b>
<b>OTROS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>\$ 1.200.000</b>
<b>TOTAL, COSTOS Y GASTOS FIJOS ANUAL.</b>	<b>\$ 7.920.000</b>

**Tabla 31 Proyección De Costos Administrativos Y Ventas.**

<b>PROYECCIÓN DE COSTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS</b>					
<b>Total nómina del administrativa</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
	<b>\$ 88.210.273,4</b>	<b>\$ 91.403.485,3</b>	<b>\$ 94.584.326,6</b>	<b>\$ 97.847.485,8</b>	<b>\$ 101.213.439,4</b>
<b>Presupuesto de la Mezcla de mercadeo</b>	<b>\$ 10.700.000,0</b>	<b>\$ 12.400.000,0</b>	<b>\$ 13.600.000,0</b>	<b>\$ 15.300.000,0</b>	<b>\$ 16.500.000,0</b>
<b>Costos Fijos</b>	<b>\$ 7.920.000,0</b>	<b>\$ 8.206.704,0</b>	<b>\$ 8.492.297,3</b>	<b>\$ 8.785.281,6</b>	<b>\$ 9.087.495,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 106.830.273</b>	<b>\$ 112.010.189</b>	<b>\$ 116.676.624</b>	<b>\$ 121.932.767</b>	<b>\$ 126.800.935</b>

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

**Gráfico 6 Proyección De Costos Administrativos Y Ventas.**



Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

En este gráfico se refleja el comportamiento normal que posee toda empresa debe tener cuando ejerce control de sus gastos. Se puede analizar estos datos con mayor claridad en el archivo que se adjunta en los anexos.

### 8.7 Margen De Contribución Total

El margen de contribución total es obtenido de la diferencia entre las ventas totales antes de impuestos menos los Costos Totales de producción.

**Tabla 32 Proyección De Costos Administrativos Y Ventas.**

INGRESOS POR LÍNEA DE PRODUCTO/SERVICIO E INGRESOS VS COSTOS TOTALES CONSOLIDADO					
PRODUCTO	2019	2020	2021	2022	2023
Paquete Premium	\$ 941,442,912	\$ 1,043,809,766	\$ 1,155,743,797	\$ 1,279,310,170	\$ 1,415,950,750
Paquete Platino	\$ 801,825,312	\$ 872,393,962	\$ 947,890,921	\$ 1,029,622,810	\$ 1,118,293,950
Paquete Oro	\$ 739,584,000	\$ 804,674,795	\$ 874,311,363	\$ 949,698,843	\$ 1,031,486,908
Paquete Diamante	\$ 105,215,624	\$ 113,385,405	\$ 122,024,468	\$ 131,283,683	\$ 141,231,834
Servicio de mantenimiento	\$ 80,000,000	\$ 87,040,800	\$ 93,888,801	\$ 101,237,295	\$ 109,151,219
<b>TOTAL VENTAS ANUALES</b>	<b>\$ 2,668,067,848</b>	<b>\$ 2,921,304,728</b>	<b>\$ 3,193,859,351</b>	<b>\$ 3,491,152,802</b>	<b>\$ 3,816,114,662</b>

<b>TOTAL COSTOS ANUALES</b>	\$ 2,028,371,868	\$ 2,230,292,806	\$ 2,452,512,198	\$ 2,697,125,363	\$ 2,966,415,261
<b>MARGEN DE CONTRIB TOTAL</b>	\$ 639,695,980	\$ 691,011,921	\$ 741,347,153	\$ 794,027,439	\$ 849,699,401

(Reyes Giraldo, 2015)

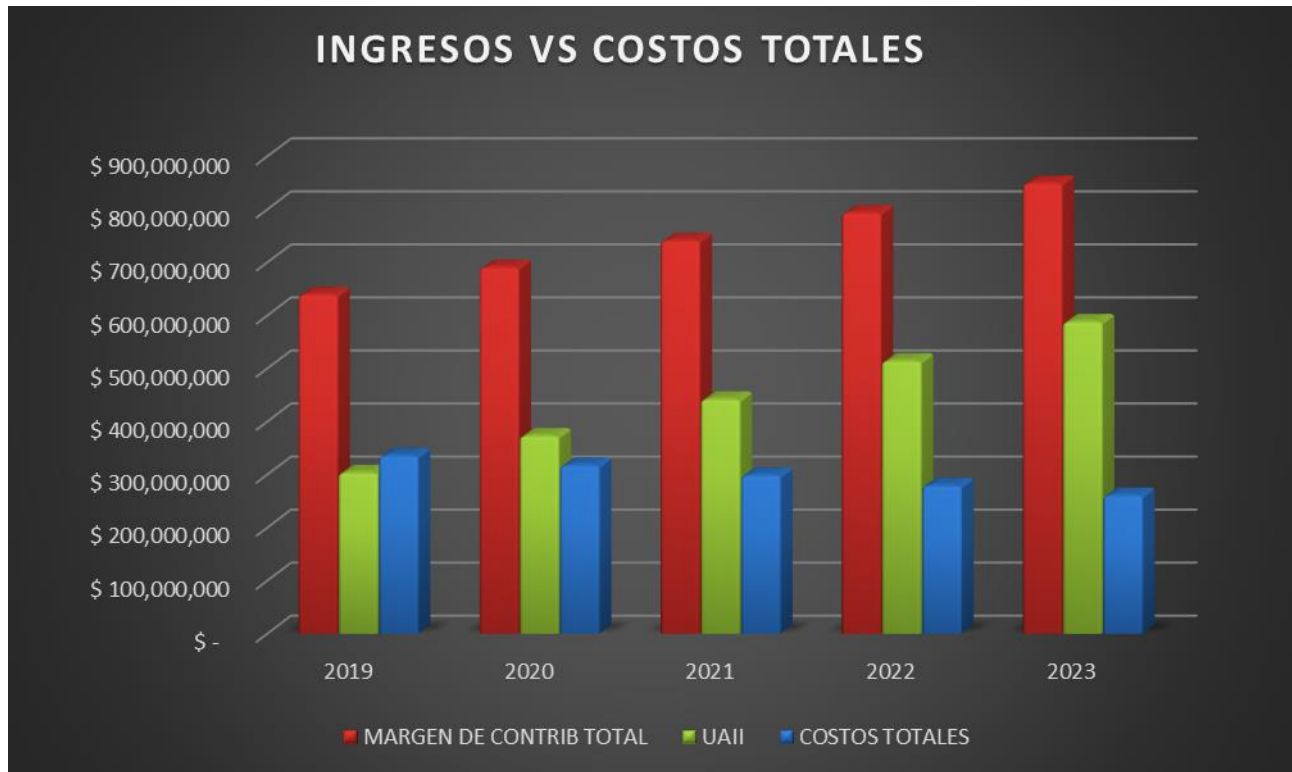
Con el valor del Margen de Contribución Total al restarle los costos totales, permitirá tener una versión de Utilidad Bruta antes de Impuestos y lo usaremos para poder determinar el porcentaje de cubrimiento de los costos en esta utilidad.

<b>Revisa si con el actual MARGEN DE CONTRIBUCIÓN TOTAL se cubren los gastos de administración ventas y los costos y gastos fijos:</b>					
<b>PERIODO</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>MARGEN DE CONTRIB TOTAL</b>	\$ 639,695,980	\$ 691,011,921	\$ 741,347,153	\$ 794,027,439	\$ 849,699,401
(-) Total nómina del administrativa	\$ 88,210,273	\$ 91,403,485	\$ 94,584,327	\$ 97,847,486	\$ 101,213,439
(-) Total nómina del área de ventas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
(-) Total nómina del área de Producción	\$ 19,874,784	\$ 20,594,251	\$ 21,310,931	\$ 22,046,158	\$ 22,804,546
(-) Presupuesto de la Mezcla de mercadeo	\$ 10,700,000	\$ 12,400,000	\$ 13,600,000	\$ 15,300,000	\$ 16,500,000
(-) Costos Fijos	\$ 7,920,000	\$ 8,206,704	\$ 8,492,297	\$ 8,785,282	\$ 9,087,495
(-) Servicio de la Deuda	\$ 191,653,170	\$ 167,597,383	\$ 143,541,597	\$ 119,485,810	\$ 95,430,024
(-) Depreciaciones	\$ 15,485,833	\$ 15,485,833	\$ 15,485,833	\$ 14,022,500	\$ 14,022,500
(-) Amortizaciones	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000
<b>COSTOS TOTALES</b>	\$ 335,844,060	\$ 317,687,657	\$ 299,014,985	\$ 279,487,236	\$ 261,058,004
<b>UAI</b>	\$ 303,851,920	\$ 373,324,264	\$ 442,332,168	\$ 514,540,203	\$ 588,641,396
<b>Relación Costos Totales contra la UAI</b>	<b>110.53%</b>	<b>85.10%</b>	<b>67.60%</b>	<b>54.32%</b>	<b>44.35%</b>

(Reyes Giraldo, 2015)

En el primer año la variación no es muy significativa con un 110,53% ya que los costos superan el cubrimiento de la Utilidad en un 10,53% lo que deja ver el hecho de inestabilidad en la que se pone la empresa por el pago de la deuda y la inversión inicial; pero este comportamiento empieza a cambiar a partir del segundo año que ya su variabilidad es de un 85.10%, y para el tercero con un 67.60% , hasta llegar al año cinco con un rango de 44.35% , lo que demuestra que el control ejercido sobre los gastos con relación a la proyección de venta es adecuada y cumple con los parámetros necesarios para garantizar la rentabilidad empresarial.

**Gráfico 7 Ingresos Vs Costos Totales**



(Reyes Giraldo, 2015)

### **8.8 Presupuesto De Inversión:**

Para la realización de la inversión inicial se tuvieron en cuenta las expectativas del señor Agustín Rosero, autor y creador del plan de negocio quien cuenta con ciertas ventajas que le permiten avanzar en la consecución de este plan de negocio; al igual que las expectativas financieras con las que trabaja, en esta inversión hay gastos que llaman la atención por lo alto pero son inversiones necesarias que solo se realizarán al inicio y serán de gran utilidad y de vigencia larga, como lo son la inversión realizada en la construcción y edificación, y la compra de la camioneta para transportar los equipos necesarios para la realización de las instalaciones.

**Tabla 33 Presupuesto De Inversión Año Uno.**

<b>INVERSIÓN INICIAL AÑO UNO</b>	
<b>Propiedad planta y equipo</b>	
<b>Construcción de Edificación</b>	\$ 100,000,000
<b>Muebles y enseres</b>	
<b>ESCRITORIOS</b>	\$ 1,004,000
<b>SILLAS ERGONÓMICAS</b>	\$ 360,000
<b>SILLAS PARA CLIENTES</b>	\$ 680,000
<b>MESA DE TRABAJO</b>	\$ 817,000
<b>Equipos</b>	
<b>COMPUTADOR</b>	\$ 3,660,000
<b>TELÉFONO</b>	\$ 130,000
<b>IMPRESORA</b>	\$ 600,000
<b>ATORNILLADOR</b>	\$ 380,000
<b>TALADRO</b>	\$ 250,000
<b>JUEGO DE PINZAS</b>	\$ 100,000
<b>CAJA DE HERRAMIENTA</b>	\$ 95,000
<b>CORTAFRÍO</b>	\$ 19,000
<b>KIT DESTORNILLADORES</b>	\$ 65,000
<b>CINTURÓN PORTA HERRAMIENTA</b>	\$ 164,000
<b>PINZA AMPERIMÉTRICA</b>	\$ 180,000
<b>MULTÍMETRO</b>	\$ 160,000
<b>ESCALERA</b>	\$ 260,000
<b>CASCO DE SEGURIDAD</b>	\$ 360,000
<b>BOTAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>	\$ 540,000
<b>GUANTES</b>	\$ 30,000
<b>AIRE ACONDICIONADO</b>	\$ 1,900,000
<b>Equipo de transporte</b>	
<b>CAMIONETA NISSAN FRONTIER</b>	\$ 40,000,000
<b>Gastos de puesta en marcha</b>	\$ 10,000,000
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>\$ 161.754.000</b>

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

## **8.9 Estados Financieros:**

### **8.10 Flujo De Caja**

Cuando se habla de flujo de caja, se habla del dinero líquido que se mueve en la empresa, es utilizado para medir la capacidad monetaria y de pago, aportando información crucial del estado financiero y así de esta forma mantener un balance de entradas y gastos, a lo que se le conoce también como flujo de caja neto. (Osorio, 2017)

Es un documento o informe financiero que muestra los flujos de ingresos y egresos de efectivo que ha tenido una empresa durante un periodo de tiempo determinado por medio del flujo de caja se puede determinar si la empresa tiene la capacidad de comprar de contado o si es necesario que busque financiación, se consigue de forma detallada en qué, y cómo se gasta su efectivo, es un estado financiero por medio del cual se puede analizar financieramente a la empresa. (Ramírez, 2019), el flujo de caja a continuación fue realizado mediante el simulador y refleja las entradas y salidas de efectivos con los que cuenta SolarIN y una proyección hasta los 5 años siguientes para analizar el verdadero movimiento que poseerá la empresa y así determinar la rentabilidad y la capacidad de negociación con la que cuenta.

**Tabla 34 Flujo De Caja.**

FLUJO DE CAJA	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Flujo de Caja Operativo</b>					
Utilidad Operacional	\$ 200,950,399	\$ 218,409,606	\$ 233,271,692	\$ 248,602,744	\$ 262,772,361
Depreciaciones	\$ 15,485,833	\$ 15,485,833	\$ 15,485,833	\$ 14,022,500	\$ 14,022,500
Amortización y agotamiento	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000
Impuestos	\$ 0	-\$ 3,254,030	-\$ 17,784,278	-\$ 31,405,533	-\$ 45,190,927
<b>Neto Flujo de Caja Operativo</b>	<b>\$ 218,436,232</b>	<b>\$ 232,641,409</b>	<b>\$ 232,973,247</b>	<b>\$ 233,219,710</b>	<b>\$ 233,603,935</b>

<b>Flujo de Caja de Inversión</b>					
Periodo	\$ 2,019	\$ 2,020	\$ 2,021	\$ 2,022	\$ 2,023
Variación Inv. Materias Primas e insumos	\$ 335,668,645	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>Variación del capital de Trabajo</b>	<b>\$ 335,668,645</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>Inversión Activos</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>Neto flujo de Caja de Inversión</b>	<b>\$ 335,668,645</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>Flujo de Caja Financiamiento</b>					
Periodo	\$ 2,019	\$ 2,020	\$ 2,021	\$ 2,022	\$ 2,023

Amortizaciones Pasivos Largo Plazo	-\$ 71,374,237	-\$ 71,374,237	-\$ 71,374,237	-\$ 71,374,237	-\$ 71,374,237
Intereses Pagados	-\$ 120,278,933	-\$ 96,223,146	-\$ 72,167,360	-\$ 48,111,573	-\$ 24,055,787
Dividendos Pagados	-\$ 848,372	-\$ 4,636,615	-\$ 8,187,871	-\$ 11,781,920	-\$ 15,269,988
<b>Capital adicional aportado por los socios</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>Neto Flujo de Caja Financiamiento</b>	<b>-\$ 192,501,542</b>	<b>-\$ 172,233,999</b>	<b>-\$ 151,729,468</b>	<b>-\$ 131,267,730</b>	<b>-\$ 110,700,012</b>
-					
<b>Neto Periodo</b>	<b>\$ 361,603,335</b>	<b>\$ 60,407,410</b>	<b>\$ 81,243,779</b>	<b>\$ 101,951,980</b>	<b>\$ 122,903,923</b>
<b>Saldo anterior</b>	<b>\$ 12,393,333</b>	<b>\$ 301,146,496</b>	<b>\$ 280,939,454</b>	<b>\$ 267,604,184</b>	<b>\$ 248,056,344</b>
<b>Saldo Neto del período</b>	<b>\$ 373,996,668</b>	<b>\$ 361,553,906</b>	<b>\$ 362,183,233</b>	<b>\$ 369,556,164</b>	<b>\$ 370,960,267</b>

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

### **8.11 Estado De Resultados:**

También conocido con el nombre de estado de pérdidas y ganancias, es un reporte financiero que muestra detallada y minuciosamente todas las operaciones económicas, gastos, ingresos, dando como resultado el beneficio o pérdida generada en la empresa durante un período determinado. (Riquelme, 2019)

En SolarIN se manifiesta y estudia el estado de ganancias y pérdidas por medio del simulador el cual arroja la información que permite analizar el comportamiento de las ventas durante los 5 años con un promedio ponderado de crecimiento de 5.2% lo cual genera desde el mismo año uno un margen de ganancias, comparativas y en ascenso hasta el año 2023, teniendo en cuenta que el modelo utilizado es en el cual se involucran directamente las ventas y su volumen el cual ya se representó anteriormente y que brinda como referente un crecimiento y una rentabilidad hasta de un 25% que es la esperada desde el inicio de funcionamiento del plan de negocio.

De igual forma es de vital importancia acceder a la información que se obtiene a través del estado de resultado ya que este presenta los cambios que sufren los costos de ventas ocasionados directamente por las fluctuaciones del IPP el cual permite que aun así sigan generando ganancias para el dueño de la empresa y servir de referencia para otros posibles socios que se vean interesados en invertir en el negocio en un futuro.

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Ventas	2,668,067,848	2,921,304,728	3,193,859,351	3,491,152,802	3,816,114,662
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	2,028,371,868	2,230,292,806	2,452,512,198	2,697,125,363	2,966,415,261
Depreciación	15,485,833	15,485,833	15,485,833	14,022,500	14,022,500
Agotamiento	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
Otros Costos	0	0	0	0	0
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>622,210,147</b>	<b>673,526,088</b>	<b>723,861,320</b>	<b>778,004,939</b>	<b>833,676,901</b>
Gasto de Ventas	10,700,000	12,400,000	13,600,000	15,300,000	16,500,000
Gastos de Administración	96,130,273	99,610,189	103,076,624	106,632,767	110,300,935
Gastos de Producción	19,874,784	20,594,251	21,310,931	22,046,158	22,804,546
Industria y comercio	294,554,690	322,512,042	352,602,072	385,423,269	421,299,059
Provisiones	0	0	0	0	0
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>200,950,399</b>	<b>218,409,606</b>	<b>233,271,692</b>	<b>248,602,744</b>	<b>262,772,361</b>
Intereses	-120,278,933	-96,223,146	-72,167,360	-48,111,573	-24,055,787
Servicio de la deuda	-71,374,237	-71,374,237	-71,374,237	-71,374,237	-71,374,237
Otros ingresos y egresos	-191,653,170	-167,597,383	-143,541,597	-119,485,810	-95,430,024
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>9,297,229</b>	<b>50,812,223</b>	<b>89,730,096</b>	<b>129,116,933</b>	<b>167,342,338</b>
<b>Impuesto de renta</b>	<b>3,254,030</b>	<b>17,784,278</b>	<b>31,405,533</b>	<b>45,190,927</b>	<b>58,569,818</b>
Reserva legal	325,403	1,778,428	3,140,553	4,519,093	5,856,982
Reserva voluntaria	2,324,307	12,703,056	22,432,524	32,279,233	41,835,584
<b>Utilidad Neta Final</b>	<b>\$ 3,393,489</b>	<b>\$ 18,546,461</b>	<b>\$ 32,751,485</b>	<b>\$ 47,127,681</b>	<b>\$ 61,079,953</b>

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

## 8.12 Balance General:

Al balance general también se le conoce como estado de situación financiera, estado de activo y pasivo o estado de recursos y obligaciones, es uno de los estados financieros más importantes que se elaboran en el sistema contable, el cual muestra la situación financiera de la empresa en una fecha determinada. Se puede decir entonces que es como una foto tomada al negocio en esa fecha, en otra fecha la situación será diferente. (Duque Navarro, 2016)

Para una mayor interpretación de este estado se presenta dividido iniciando con las tablas que relacionan los activos.

**Tabla 35 Balance General.**

<b>BALANCE GENERAL</b>	<b>PERIODO</b>					
	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>						
Efectivo	\$ 12,393,333	\$ 301,146,496	\$ 280,939,454	\$ 267,604,184	\$ 248,056,344	\$ 232,155,807
Invent. Materia Prima	\$ 335,668,645	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Cuentas por cobrar	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	\$ 348,061,978	\$ 301,146,496	\$ 280,939,454	\$ 267,604,184	\$ 248,056,344	\$ 232,155,807
<b>Gastos Anticipados</b>	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000
<b>Amortización Acumulada</b>		-\$ 2,000,000	-\$ 4,000,000	-\$ 6,000,000	-\$ 8,000,000	-\$ 10,000,000
<b>Total Activo Corriente (NO REALIZABLE):</b>	\$ 10,000,000	\$ 8,000,000	\$ 6,000,000	\$ 4,000,000	\$ 2,000,000	\$ 0
<b>ACTIVO FIJO</b>						
<b>Terrenos</b>	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>Construcciones y Edificios</b>	\$ 100,000,000	\$ 100,000,000	\$ 100,000,000	\$ 100,000,000	\$ 100,000,000	\$ 100,000,000
<b>Depreciación Acumulada Planta</b>		-\$ 5,000,000	-\$ 10,000,000	-\$ 15,000,000	-\$ 20,000,000	-\$ 25,000,000
<b>Construcciones y Edificios Neto</b>	\$ 100,000,000	\$ 95,000,000	\$ 90,000,000	\$ 85,000,000	\$ 80,000,000	\$ 75,000,000
<b>Maquinaria y Equipo de Operación</b>	\$ 4,503,000	\$ 4,503,000	\$ 4,503,000	\$ 4,503,000	\$ 4,503,000	\$ 4,503,000
<b>Depreciación Acumulada</b>		-\$ 450,300	-\$ 900,600	-\$ 1,350,900	-\$ 1,801,200	-\$ 2,251,500

<b>Maquinaria y Equipo de Operación Neto</b>	\$ 4,503,000	\$ 4,052,700	\$ 3,602,400	\$ 3,152,100	\$ 2,701,800	\$ 2,251,500
Muebles y Enseres	\$ 2,861,000	\$ 2,861,000	\$ 2,861,000	\$ 2,861,000	\$ 2,861,000	\$ 2,861,000
Depreciación Acumulada		-\$ 572,200	-\$ 1,144,400	-\$ 1,716,600	-\$ 2,288,800	-\$ 2,861,000
<b>Muebles y Enseres Neto</b>	\$ 2,861,000	\$ 2,288,800	\$ 1,716,600	\$ 1,144,400	\$ 572,200	\$ 0
<b>Equipo de Transporte</b>	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000
Depreciación Acumulada		-\$ 8,000,000	-\$ 16,000,000	-\$ 24,000,000	-\$ 32,000,000	-\$ 40,000,000
<b>Equipo de Transporte Neto</b>	\$ 40,000,000	\$ 32,000,000	\$ 24,000,000	\$ 16,000,000	\$ 8,000,000	\$ 0
Equipo de Oficina	\$ 4,390,000	\$ 4,390,000	\$ 4,390,000	\$ 4,390,000	\$ 4,390,000	\$ 4,390,000
Depreciación Acumulada		-\$ 1,463,333	-\$ 2,926,666	-\$ 4,389,999	\$ 0	\$ 0
<b>Equipo de Oficina Neto</b>	\$ 4,390,000	\$ 2,926,667	\$ 1,463,334	\$ 1	\$ 4,390,000	\$ 4,390,000
<b>Total Activos Fijos:</b>	<b>\$ 151,754,000</b>	<b>\$ 136,268,167</b>	<b>\$ 120,782,334</b>	<b>\$ 105,296,501</b>	<b>\$ 95,664,000</b>	<b>\$ 81,641,500</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>						
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>AMORTIZACIÓN DE DIFERIDOS</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>\$ 509,815,978</b>	<b>\$ 445,414,663</b>	<b>\$ 407,721,788</b>	<b>\$ 376,900,685</b>	<b>\$ 345,720,344</b>	<b>\$ 313,797,307</b>



Una vez presentados los activos, se relacionan los pasivos y los patrimonios en donde se podrá observar el cuadro de los activos ( $\text{activo} = \text{pasivo} + \text{patrimonio}$ ). Esto permite determinar los movimientos grandes de dinero en las cuentas de bancos y caja que se den en la empresa, debido a que se pueda presentar clientes dispuestos a la cancelación del servicio sino en su totalidad si quizás con gran frecuencia, lo que le permite a la empresa pagar debidamente el capital de financiación.

Otro ítem importante que observamos en las cuentas del pasivo son las obligaciones financieras, en donde se obtiene que la inversión inicial en el primer año es precisamente el capital necesario para dar inicio a la ejecución del plan, teniendo en cuenta la liquidez de la empresa que resulta de la razón de los activos corrientes con los pasivos corrientes, sirviendo como reflejo para la toma de decisiones empresariales desde el mismo punto de partida, cuando se realiza la inversión inicial y que con la aplicación del VPN se suplan las obligaciones financieras adquiridas por la empresa.

**Tabla 36 Cuenta De Pasivos Y Patrimonio.**

<b>PASIVO</b>						
Cuentas X Pagar Proveedores	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Impuestos X Pagar	\$ 0	\$ 3,254,030	\$ 17,784,278	\$ 31,405,533	\$ 45,190,927	\$ 58,569,818
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 3,254,030</b>	<b>\$ 17,784,278</b>	<b>\$ 31,405,533</b>	<b>\$ 45,190,927</b>	<b>\$ 58,569,818</b>
Obligaciones Financieras	\$ 356,871,185	\$ 285,496,948	\$ 214,122,711	\$ 142,748,474	\$ 71,374,237	\$ 0
<b>PASIVO</b>	<b>\$ 356,871,185</b>	<b>\$ 288,750,978</b>	<b>\$ 231,906,989</b>	<b>\$ 174,154,007</b>	<b>\$ 116,565,164</b>	<b>\$ 58,569,818</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Social	\$ 152,944,793	\$ 152,944,793	\$ 152,944,793	\$ 152,944,793	\$ 152,944,793	\$ 152,944,793
Reserva Legal Acumulada	\$ 0	\$ 325,403	\$ 1,778,428	\$ 3,140,553	\$ 4,519,093	\$ 5,856,982
Utilidades Retenidas	\$ 0	\$ 0	\$ 2,545,116	\$ 13,909,846	\$ 24,563,614	\$ 35,345,761
Utilidades del Ejercicio	\$ 0	\$ 3,393,489	\$ 18,546,461	\$ 32,751,485	\$ 47,127,681	\$ 61,079,953
Revalorizacion patrimonio	\$ 0					
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 152,944,793</b>	<b>\$ 156,663,685</b>	<b>\$ 175,814,799</b>	<b>\$ 202,746,678</b>	<b>\$ 229,155,180</b>	<b>\$ 255,227,489</b>
<b>TOTAL PAS + PAT</b>	<b>\$ 509,815,978</b>	<b>\$ 445,414,663</b>	<b>\$ 407,721,788</b>	<b>\$ 376,900,685</b>	<b>\$ 345,720,344</b>	<b>\$ 313,797,307</b>

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

## 8.13 Indicadores Financieros:

### 8.13.1 Indicadores De Liquidez:

Partiendo del concepto de liquidez como la capacidad que debe poseer SolarIN para convertir sus activos en efectivos necesarios para suplir las obligaciones adquiridas por la empresa cuyos vencimientos están a corto plazo, logrando vincularse a conceptos claro en el ámbito del endeudamiento , ya que con este indicador se manejan ítems muy claros como lo son los activo Corriente, pasivo Total, que nos da una liquidez general; los activos corrientes y los pasivos corrientes que arrojan la liquidez corriente; que nos muestra que por cada peso de deuda corriente, es decir, de deuda a corto plazo. Cuanto mayor sea, es mejor para la entidad pues indica buenos niveles de liquidez.

Para tener más claro este concepto en los manejos de SolarIN se presenta la siguiente tabla en donde se observa que la razón de la deuda sufre fluctuaciones al igual que el comportamiento que se le vio a las ventas y gastos anteriormente estudiados, pero de igual forma sigue siendo muy favorable para la empresa, como se ve en el año 5 que por cada peso que tenga la empresa va a contar con 0,19 para soportar la deuda, lo que convierte a la deuda en accesible debido a los avances que se le han realizado en los años anteriores.

**Tabla 37 Índice Razón De La Deuda.**

	Año 0	2019	2020	2021	2022	2023
<b>ACTIVO</b>	<b>\$ 509,815,978</b>	<b>\$ 445,414,663</b>	<b>\$ 407,721,788</b>	<b>\$ 376,900,685</b>	<b>\$ 345,720,344</b>	<b>\$ 313,797,307</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 152,944,793</b>	<b>\$ 156,663,685</b>	<b>\$ 175,814,799</b>	<b>\$ 202,746,678</b>	<b>\$ 229,155,180</b>	<b>\$ 255,227,489</b>
<b>ÍNDICE RAZÓN DEUDA</b>	<b>0.70</b>	<b>0.65</b>	<b>0.57</b>	<b>0.46</b>	<b>0.34</b>	<b>0.19</b>

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

### 8.14 Indicadores De Eficiencia:

En aras del avance y sostenibilidad de la empresa SolarIN no tiene movimientos con la cuenta de inventarios y las pocas cuentas por pagar que se den no tendrán un periodo mayor a los treinta días, por lo que para analizar el índice de eficiencia se hará a partir del índice de rotación de activos en donde se tendrán en cuenta las ventas netas y los activos de la empresa.

Por medio de esta tabla se concluye que la SolarIN genera 5,99 pesos en ventas por cada peso invertido en activos, aumentando en los años siguientes, contribuyendo al control general de la empresa de sus estados financieros.

**Tabla 38 Índice Rotación Activos.**

	Año 0	2019	2020	2021	2022	2023
<b>TOTAL VENTAS ANUALES</b>		\$ 2,668,067,848	\$ 2,921,304,728	\$ 3,193,859,351	\$ 3,491,152,802	\$ 3,816,114,662
<b>ACTIVO</b>	\$ 509,815,978	\$ 445,414,663	\$ 407,721,788	\$ 376,900,685	\$ 345,720,344	\$ 313,797,307
<b>Rotación activos</b>	<b>0</b>	<b>5.99</b>	<b>7.16</b>	<b>8.47</b>	<b>10.10</b>	<b>12.16</b>

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

### 8.14.1 Indicadores De Rentabilidad:

Sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera, convertir las ventas en utilidades.

Desde el punto de vista del inversionista, lo más importante de utilizar estos indicadores es analizar la manera como se produce el retorno de los valores invertidos en la empresa (rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo total). (Nandis, 2018)

#### 8.14.1.1 Margen De Utilidad:

Es la diferencia entre el precio de venta y todos los costos fijos y variables involucrados en la comercialización y en el mantenimiento de la empresa, de ahí la importancia de este indicador que permite ver la realidad a nivel de utilidades, existen dos clases de margen de utilidad neta y margen de utilidad bruta.

**Tabla 39 Margen De Utilidad.**

	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Utilidad Neta</b>	\$ 3,393,489	\$ 18,546,461	\$ 32,751,485	\$ 47,127,681	\$ 61,079,953
<b>Ventas</b>	\$ 2,668,067,848	\$ 2,921,304,728	\$ 3,193,859,351	\$ 3,491,152,802	\$ 3,816,114,662
<b>Margen de utilidad</b>	\$ 639,695,980	\$ 691,011,921	\$ 741,347,153	\$ 794,027,439	\$ 849,699,401

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

De acuerdo a la tabla anterior, se puede determinar que SolarIN en el año 2019 generará 3.393.489 en utilidades, aumentando cada año hasta el año 2023 que llega a un nivel de 61.079.953 en utilidades.

### 8.14.2 Rendimiento Sobre Los Activos:

**Tabla 40 Rendimiento Sobre Los Activos.**

	0	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Utilidad Neta Final</b>	0	3,393,489	18,546,461	32,751,485	47,127,681	61,079,953
<b>ACTIVO</b>	509,815,978	445,414,663	407,721,788	376,900,685	345,720,344	313,797,307
<b>Rendimiento sobre los activos.</b>	0.00	0.76	4.55	8.69	13.63	19.46

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

Por medio de este indicador se analiza la rentabilidad que tienen los activos en comparación con los beneficios netos.

De esta forma se puede deducir que el rendimiento sobre los activos para el 2019 representa el 0.76%, recuperando el margen con brincos considerables hasta llegar al 2023 con un rendimiento de 19.46%.

### 8.15 Punto De Equilibrio

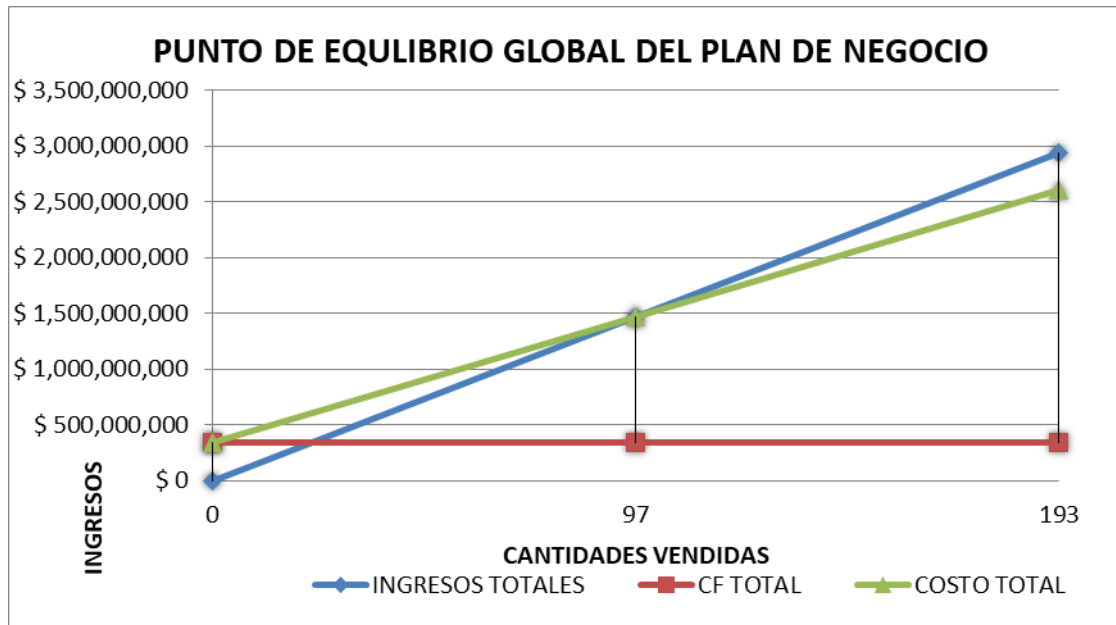
Este cálculo indica el número de unidades que debe vender la empresa para que no se generen perdidas: es decir el punto en el cual se encuentra estabilizada donde no se genera pérdidas ni ganancias.

**Tabla 41 De Contribución Promedio Ponderado**

NOMBRE DEL PRODUCTO	VENTAS TOTALES	PRECIO DE VENTA	COSTO DE PRODUCCIÓN	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LAS VENTAS
<b>Paquete Premium</b>	\$941,442,912	\$9,806,697.0	\$8,078,292.7	\$1,728,404.3	35.29%
<b>Paquete Platino</b>	\$801,825,312	\$16,704,694.0	\$13,042,791.0	\$3,661,903.0	30.05%
<b>Paquete Oro</b>	\$739,584,000	\$20,544,000.0	\$15,103,809.0	\$5,440,191.0	27.72%
<b>Paquete Diamante</b>	\$105,215,624	\$26,303,906.0	\$19,866,170.0	\$6,437,736.0	3.94%
<b>Servicio de mantenimiento</b>	\$80,000,000	\$200,000.0	\$9,000.0	\$191,000.0	3.00%
<b>TOTAL VENTAS</b>	\$2,668,067,848				

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

### Gráfico 8 Punto De Equilibrio



#### MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PROMEDIO PONDERADO

NOMBRE DEL PRODUCTO	Paquete Premium	Paquete Platino	Paquete Oro	Paquete Diamante	Servicio de mantenimiento	TOTAL MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PROMEDIO
MARGEN DE CONT UNITARIO	\$1,728,404.3	\$3,661,903.0	\$5,440,191.0	\$6,437,736.0	\$191,000.0	
PARTICIPACIÓN % EN VENTAS	35.29%	30.05%	27.72%	3.94%	3.00%	
Margen ponderado	\$609,877.3	\$1,100,499.2	\$1,508,012.0	\$253,873.0	\$5,727.0	<b>\$ 3,477,988.4</b>
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS FIJOS</b>			<b>\$ 335,844,060</b>			

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES =  $335,844,060 / 3,477,988.4 = 97$

#### Tabla 42 Cantidad A Vender Por Producto Para Punto De Equilibrio

CANTIDAD A VENDER POR PRODUCTO PARA PUNTO DE EQUILIBRIO	UNIDADES CALCULADAS PARA EL GRÁFICO.
Paquete Premium	34.07
Paquete Platino	29.02
Paquete Oro	26.77
Paquete Diamante	3.81
Servicio de mantenimiento	2.90
<b>TOTAL UNIDADES</b>	<b>96.56</b>

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

## 8.16 Indicadores De Endeudamiento:

Los indicadores de endeudamiento tienen por finalidad establecer el grado y la forma en que participan los acreedores dentro del financiamiento de una entidad. Así mismo, se puede establecer el riesgo que incurren dichos acreedores al otorgar un crédito, el riesgo de los dueños con relación a su inversión en la empresa y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

Este indicador financiero ayuda al analista financiero a ejercer un control sobre el endeudamiento que maneja la empresa, por ello es conveniente recordar que tanto el Pasivo y como el Patrimonio son rubros de financiamiento, donde se establece que existe un financiamiento externo (Pasivo) y un financiamiento interno (Patrimonio).

En SolarIN y de acuerdo con los datos arrojados por el simulador estos son los indicadores con los que se establecen los índices de endeudamiento de la empresa.

**Tabla 43 Indicadores De Endeudamiento.**

	0	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Pasivo total con terceros</b>	\$ 356,871,185	\$ 288,750,978	\$ 231,906,989	\$ 174,154,007	\$ 116,565,164	\$ 58,569,818
<b>ACTIVO</b>	\$ 509,815,978	\$ 2,139,519,452	\$ 2,024,666,455	\$ 1,871,791,059	\$ 1,716,170,742	\$ 1,560,353,076
<b>Endeudamiento</b>	0.700	0.135	0.115	0.093	0.068	0.038

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

Analizando la tabla anterior del indicador se puede deducir que el nivel de endeudamiento de SolarIN para el año cero es del 70% y el año uno es de 13.5% disminuyendo con los años hasta el 2023 que queda con un índice de 3%.

## 8.17 Fuentes De Financiación:

En busca de lograr que el plan de negocio que le da vida a SolarIN llegue a buen término es necesario acceder a un préstamo financiero por un periodo de 5 años con un total de \$ \$ 356,871,185 a una tasa de interés efectiva anual del 33,7%, con este monto se quiere es cubrir

en su totalidad la inversión inicial y los costos generados por la operación, nóminas y el marketing, durante los 2 meses.

### 8.17.1 Inversión Total Inicial:

**Tabla 44 Inversión Total Inicial.**

	MONTO DE LA INVERSIÓN EN ACTIVOS	\$	161,754,000	
	GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	\$	10,000,000	
	MANO DE OBRA DIRECTA	MESES REQUERIDOS	CAPITAL REQUERIDO	
Valor anual	\$ 14,360,000	2	\$ 2,393,333	
	MATERIA PRIMA	MESES REQUERIDOS	CAPITAL REQUERIDO	
Valor anual	\$ 2,008,011,868	2	\$ 334,668,645	
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	MESES REQUERIDOS	CAPITAL REQUERIDO	
Valor anual	\$ 6,000,000	2	\$ 1,000,000	
	<b>TOTAL REQUERIMIENTO DE CAPITAL PARA EL PLAN DE NEGOCIO</b>		<b>\$ 509,815,978</b>	
	<b>MONTO APORTADO POR LOS EMPRENDEDORES</b>		<b>\$ 152,944,793.40</b>	
	<b>TOTAL MONTO DEL CRÉDITO A SOLICITAR</b>		<b>\$ 356,871,185</b>	

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

De igual forma se presenta la tabla de amortización del crédito mencionado en la tabla anterior, donde el abono al capital es fijo con un valor anual de 71.374.237, los intereses a pagar varían según la tasa promedio del año en curso.

Amortización del préstamo financiero.

**Tabla 45 Amortización Del Préstamo Financiero.**

AÑOS	CUOTA A PAGAR	ABONO A CAPITAL	INTERESES	SALDO DE LA DEUDA
0				-\$ 356,871,185
2019	-\$ 191,653,170	-\$ 71,374,237	-\$ 120,278,933	-\$ 285,496,948
2020	-\$ 167,597,383	-\$ 71,374,237	-\$ 96,223,146	-\$ 214,122,711
2021	-\$ 143,541,597	-\$ 71,374,237	-\$ 72,167,360	-\$ 142,748,474
2022	-\$ 119,485,810	-\$ 71,374,237	-\$ 48,111,573	-\$ 71,374,237
2023	-\$ 95,430,024	-\$ 71,374,237	-\$ 24,055,787	\$ 0

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

Con el análisis realizado a la tabla anterior se puede deducir que para el año 2023 la deuda estaría saldada en su totalidad pagando \$360,836,799 en intereses.

### **8.18 Evaluación Financiera:**

Con respecto a la TMR (tasa mínima de rentabilidad esperada) para el proyecto es de 66.62% y por medio de los cálculos realizados por el simulador, da un VPN de **\$479,140,136**, el cual es positivo ya que cumple con las condiciones estipuladas en el ejercicio. Para un mejor entendimiento de esto a continuación la tabla que explica mejor estos movimientos.

TASA MÍNIMA DE RENDIMIENTO ESPERA POR LOS EMPRENDEDORES							25.00%
VALOR DE LA INVERSIÓN INICIAL DEL PLAN DE NEGOCIO						\$	509,815,978
<b>FLUJO DE CAJA PARA LA EVALUACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO:</b>							
PERIODO	AÑO 0	2019	2020	2021	2022	2023	
FLUJO DE CAJA NETO	\$ - 509,815,978	\$ 373,996,668	\$ 361,553,906	\$ 362,183,233	\$ 369,556,164	\$ 370,960,267	
<b>VALOR PRESENTE NETO =</b>			<b>\$ 479,140,136</b>				
<b>TASA INTERNA DE RETORNO =</b>			<b>66.62%</b>				
SI TIR	66.62%	MAYOR QUE >	25.00%	TASA DE RENDIMIENTO ESPERA POR LOS EMPRENDEDORES	(=) VALOR PRESENTE NETO POSITIVO		
SI TIR	66.62%	MENOR QUE <	25.00%	TASA DE RENDIMIENTO ESPERA POR LOS EMPRENDEDORES	(=) VALOR PRESENTE NETO NEGATIVO		
SI TIR	66.62%	IGUAL QUE =	25.00%	TASA DE RENDIMIENTO ESPERA POR LOS EMPRENDEDORES	(=) VALOR PRESENTE NETO IGUAL A CERO		
PERIODO	2019	2020	2021	2022	2023		
Liquidez - Razón Corriente	92.546	15.797	8.521	5.489	3.964		
Nivel de Endeudamiento Total	70.00%	64.83%	56.88%	46.21%	33.72%		

Rentabilidad Operacional	7.53%	7.48%	7.30%	7.12%	6.89%
Rentabilidad Neta	0.127%	0.635%	1.025%	1.350%	1.601%
Rentabilidad Patrimonio	2.22%	11.84%	18.63%	23.24%	26.65%
Rentabilidad del Activo	0.666%	4.164%	8.033%	12.504%	17.667%
Periodo de recuperación de la Inversión	<b>1.39</b>		<b>AÑOS</b>		

CALCULO DEL WACC	TOTAL INVERSIÓN	\$	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN	COSTO DE CAPITAL	IMPUESTOS
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL.	APORTE DE LOS SOCIOS	\$ 152,944,793.40	30.00%	25.00%	35%
	FINANCIADO POR DEUDA	\$ 356,871,184.60	70.00%	33.70%	

**WACC**

**22.84%**

Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

Al realizar el cálculo para determinar el WACC o costo promedio ponderado se puede identificar el costo que han tenido los activos operativos de SolarIN en contraste de la forma como han sido financiados, para poder comprobar que la tasa del 25% escogida cumple con las expectativas de funcionalidad y rentabilidad del proyecto. Y para su entendimiento se detalla a continuación según los datos arrojados por el simulador.

**Tabla 46 Calculo Del Wacc.**

CALCULO DEL WACC	TOTAL INVERSIÓN		PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN	COSTO DE CAPITAL	IMPUESTOS
		\$ 509,815,978.00			
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL.	APORTE DE LOS SOCIOS	\$ 152,944,793.40	30.00%	25.00%	35%
	FINANCIADO POR DEUDA	\$ 356,871,184.60	70.00%	33.70%	

**WACC** **22.84%**

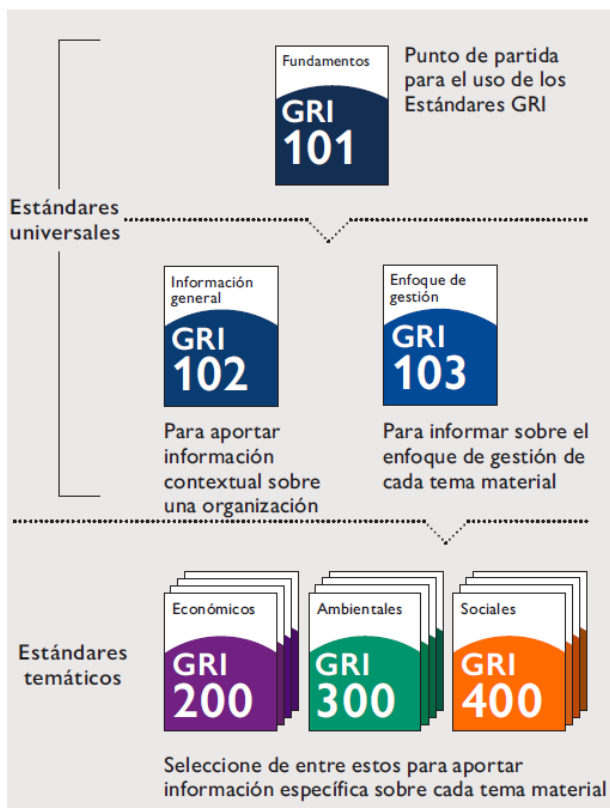
Elaboración Propia basado en el simulador financiero. (Reyes Giraldo, 2015)

## 9. Enfoque hacia la sostenibilidad

Hoy día las empresas pueden presentar un informe de sustentabilidad o sostenibilidad que pone en conocimiento público el comportamiento financiero, medioambiental y social de una organización pública o privada; existen una serie de guías internacionales que ayudan a las empresas a elaborar sus reportes bajo estándares globales. Entre estos se encuentran Global Reporting Initiative (GRI), El Modelo Accountability 1000 (AA 1000), ISO 26000, Indicadores Ethos, y las CFI: Principios de Ecuador Directrices Ocde.

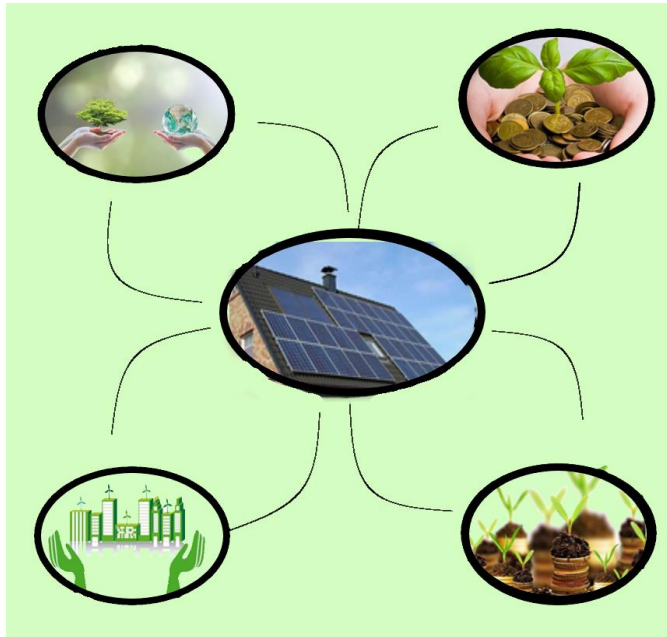
Actualmente la metodología más usada entre las organizaciones a nivel mundial es la desarrollada por el Global Reporting Initiative (GlobalReporting.org, 2016) y se puede presentar por SolarIn al seguir sus estructuras:

### Ilustración 14 Descripción General Del Conjunto De Estándares Gri



Fuente: (GlobalReporting.org, 2016)

## Ilustración 15 Enfoque Hacia La Sostenibilidad



Elaboración Propia.

### 9.1 Dimensión Social:

De acuerdo con (Olcese, Rodríguez, & Alfaro, 2008), la acción social está relacionada con tomar iniciativas frente a los problemas retos de la sociedad concernientes con las personas menos favorecidas y población vulnerable. Por ello adquiere su verdadero potencial cuando la empresa integra la realidad social como una parte de su propio concepto de supervivencia y crecimiento.

Por consiguiente, SolarIN al abarcar un servicio de primera necesidad y que debería estar amparada por la constitución colombiana donde “Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional” (Constitución de Colombia , 1991, pág. Art 365) y buscando satisfacer esta necesidad, busca con sus planes el llegar a las personas vulneradas y que deseen planificarse a su independencia energética, así mismo SolarIn buscará involucrar a todos los miembros de la empresa mediante un sentido de pertenencia y compromiso, logrando así que sean precursores y vendedores del servicio, que se preocupen del desarrollo de la empresa, de la siguiente forma:

- Desarrollando en los empleados el liderazgo y emprendimiento que se les otorga cuando se les da participación y opinión en las decisiones.
- Incentivando a los empleados con comisiones, para que no solo se preocupen por su labor determinada.
- Imponer reglas en los que todos se vean beneficiados y no solo unos pocos.
- El fomentar el conocimiento y uso adecuado de los equipos instalados a cada usuario que permitirá desarrollar y educar a futuras generaciones por su uso.

Por otro lado, está la representación de SolarIN en la sociedad:

- Oportunidades de acceder a un mejor servicio.
- Romper con estereotipos que usan más por necesidad que por convicción.
- Promover el cuidado ambiental y recibir beneficios al mismo tiempo.
- Realizar campañas que involucren las poblaciones más vulnerables de la ciudad y sus alrededores.

### Ilustración 16 Dimensión Social De Solarin



Elaboración Propia.

Entre los **indicadores** a nivel de la dimensión social podemos tener (Olcese, Rodríguez, & Alfaro, 2008):

- Número de viviendas con el servicio que están instruidos y usando los paneles solares.
- Evaluar la percepción de las relaciones por parte de las comunidades locales ante las tecnologías verdes (paneles solares).
- Percepción de las personas sobre las condiciones del puesto de trabajo y las instalaciones.
- Reclamaciones laborales de empleados.
- Nivel de igualdad de oportunidades en la gestión de los recursos humanos.

### **9.2 Dimensión Ambiental:**

Cuando se quiere emprender un plan de negocio deben tenerse en cuenta la generación de beneficios que sean percibidos por toda la sociedad. Factores que se espera de un negocio basado en el desarrollo sostenible. Pero lograr ese objetivo, está condicionado a la implantación de herramientas de gestión de la dimensión ambiental.

Entonces, implementar un SGA (sistema de gestión ambiental) implica adoptar una metodología de trabajo, (Ortiz Chávez, Rodríguez Córdova, & Isaac-Godínez, 2015) que de igual forma pueda ser utilizada por cualquier estructura organizacional; que alcance determinados objetivos en materia medioambiental, para ello es necesario tener en cuenta:

- Analizar las características externas e internas que puedan incurrir negativamente en la obtención de los objetivos.
- Explicación de los procesos, pasos y logros del sistema de gestión ambiental
- Aplicabilidad de las leyes y estatutos legales internacionales en la elaboración del sistema de gestión ambiental, con políticas que vayan de acuerdo a los objetivos empresariales.
- Definir y establecer la mejor forma para que el sistema de gestión ambiental obtenga las mejores oportunidades y forma de alcanzar los objetivos medioambientales, proporcionando los recursos necesarios para la implementación y mejora continua.

- Establecimiento de un plan de control operacional y de preparación, y respuesta ante emergencias.
- Realizar auditorías, evaluaciones, seguimiento, medición y revisión constante al sistema de gestión ambiental, aplicando acciones correctivas y mejoras al sistema de gestión ambiental.

Como acciones concretas en materia de responsabilidad ambiental; SolarIn ha diseñado los siguientes programas:

- Por ser un proyecto de utilización de energías renovables ya se está promoviendo el cuidado ambiental; pero su divulgación, y buenas experiencias para los usuarios; incentivan el uso de esta tecnología.
- Promover el uso adecuado de la energía disponible en el sistema instalado.

Entre los indicadores a nivel de la dimensión ambiental podemos tener (Olcese, Rodríguez, & Alfaro, 2008):

- Estimar nivel de reducción de la contaminación (CO<sub>2</sub>) por sistema Instalado.
- SolarIn instala paneles que pertenecen a proyectos de eco eficiencia; por tanto, cada instalación de paneles solares contra las instalaciones tradicionales genera un indicador de penetración de esta iniciativa.
- Nivel de consumos básicos críticos en energía y/o combustibles.

Para hacer una referencia de la relación de los equipos a instalar vs la Huella de carbono, presentamos la siguiente tabla:

**Tabla 47 Equivalencia Huella De Carbono Por Consumo Eléctrico**

<b>Paquetes</b>	<b>Capacidad Instalada (KW/h)</b>	<b>Equivalente Aproximado de huella de carbono por consumo eléctrico (Kg de CO<sub>2</sub>)</b>
<b>Diamante</b>	26.91	11.44
<b>Oro</b>	19.70	8.08
<b>Platino</b>	16.40	6.72
<b>Premium</b>	8.10	3.28

Diseño propio; basado en (ceroco2.org, 2020)

Con estas relaciones se puede estimar la participación de SolarIn con cada instalación y su equivalente para reducir la Huella de Carbono.

### Ilustración 17 Esquema De La Dimensión Ambiental.



Elaboración Propia.

### 9.3 Dimensión Económica:

Partiendo de la situación social que se vive a diario en el mundo esta es la dimensión más vulnerable ya que se encuentra ligada por intereses particulares que se mueven en el ámbito político y empresarial, pero esto no impide que pueda ser planteada como un objetivo para fomentar la inversión en nuevas formas de desarrollo que impliquen tecnologías menos dañinas y beneficios sociales equitativos, que configuren el escenario económico en función de un accionar sustentable, y este se puede dar en un ámbito socialista, capitalista o comunista, siendo su diferencia en el entorno en el que la organización esté funcionando, porque estas estructuras de mercado, las políticas monetaria y fiscal del gobierno también influyen a la organización, a través de la tasa de interés del mercado de capitales. (solocontabilidad.com, 2019)

Aprovechar la disminución de la brecha productiva entre los espacios urbanos y rurales que fortalece no solo un sistema económico sino también social, y sume al

desarrollo en vías de la sustentabilidad, se vuelve imperativo que la toma de decisiones sea en función de una distribución equitativa de los recursos económicos entre los miembros de la sociedad en un espacio geográfico determinado, y así aprovechar los recursos disponibles, adaptados a cada zona en la que estos se encuentren.

Entre los indicadores a nivel de la dimensión ambiental podemos tener (Olcese, Rodríguez, & Alfaro, 2008):

- Grado de cumplimiento de la política.
- Valoración media de la percepción de los grupos de interés.
- Evolución del valor de los riesgos de SolarIn.
- Creación de valor.
- Grado de cumplimiento del programa anual de instalaciones.

#### **9.4 Dimensión De Gobernanza:**

El principal protagonista de esta dimensión es el Estado. Mediante sus instituciones y sus propias acciones debe ser garante de que todos los ciudadanos dentro de sus territorios puedan ser beneficiarios de los resultados del desarrollo sustentable, la existencia de un marco jurídico funcional, instituciones estatales eficientes y la integración entre las comunidades de un mismo territorio son los requisitos fundamentales para un efectivo desarrollo sustentable.

El proceso de gobernanza no es aleatorio, discrecional o irrestricto, sino está estructurado por las instituciones y por el conocimiento, posee una estructura institucional y cognoscitiva. Por un lado, implica valores, principios, normas y tradiciones, que establecen las formas y los límites del ejercicio del poder público y los requisitos de acceso de los ciudadanos a la participación en las decisiones públicas, y que regulan asimismo la interacción entre las autoridades públicas, las empresas privadas y las organizaciones de la sociedad civil con el propósito de que articulen sus posiciones e intereses, resuelvan sus diferencias, y puedan llegar a acuerdos sobre los objetivos públicos a alcanzar, los problemas públicos a resolver y los servicios públicos que es necesario prestar al conjunto de la sociedad (Aguilar Villanueva, 2014).

## 10. Conclusiones

La realización del plan de negocios sirve como guía para la creación de la empresa conocida como SolarIN cumpliendo así con el objetivo general del plan, cumpliendo los objetivos a lo largo del desarrollo del proyecto, que consistían en un plan operativo para la consecución de la empresa, con una reunión de información con la cual se pudiera respaldar la creación y la realización de un sondeo de mercado para ayudar a determinar factores de éxito, dando a conocer los aspectos más relevantes que influyen en la implementación del negocio, partiendo de un análisis de viabilidad que permita proponer la organización futura de la empresa.

El plan de negocio es una herramienta de mucha utilidad para la empresa, debido a que con su planeación se pudo determinar las debilidades y fortalezas con las que se van a enfrentar en la realidad, de esta forma se abren nuevas posibilidades y consideraciones, que logren que la empresa funcione de forma eficiente y eficaz, utilizando un desarrollo de plan definiendo aspectos administrativos y operativos que permitan identificar y conocer la factibilidad para la creación de una empresa innovadora como la que se considera en el mismo.

En el capítulo 3 se evidencia el gran potencial que tiene la ciudad de Riohacha en comparación con otras ciudades capitales del país en el porcentaje de radiación solar recibida por día, haciéndola un lugar óptimo para el uso y masificación de este tipo de tecnología y que existe gran inconformismo por los residentes del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha ante el servicio prestado por el actual operador de Servicio Eléctrico lo que brinda la oportunidad de ofrecer el negocio para migrar al sistema de los paneles solares siendo estos, sostenibles, estables y amigables al medio ambiente siendo un mercado potencial de 49.512 viviendas en la ciudad de Riohacha.

En el Capítulo 3 también tenemos uno de los aspectos más importantes respecto a la calidad del servicio debido a que, de acuerdo con la investigación de mercados se pudo observar la importancia que implica para el cliente con un 90% en el deseo de un servicio de energía que garantice la permanencia y sin fluctuaciones, así mismo con la

aceptación de este tipo de tecnología y contar con este servicio con porcentajes iguales y/o superior al 88%; como debilidad se encontró que no tienen claro el uso adecuado de estos equipos, principalmente por desconocimiento; de igual forma se presenta el fundamento de la empresa, teniendo en cuenta todas las dimensiones necesarias para poder mantener el negocio en rumbo, además proporciona las herramientas necesarias para evaluar la tecnología que se va a utilizar aclarado en el capítulo 5, familiarizando a todo aquel que esté interesado en el proyecto con el sistema y modo adecuado para optimizar la capacidad operativa y productiva del mismo, haciendo del conocimiento un sistema de control interno que evidencie el pleno conocimiento de las ventajas ambientales y sociales con las que cuenta la empresa que al mismo tiempo asegura su presentación ante el gremio como una empresa con compromiso social y ambiental, dado que son más los beneficios que proyecta a nivel del cuidado al medio ambiente, a que solo sea un negocio más ideado para el crecimiento económico de algunos pocos.

En el capítulo 7, se plantea los movimientos financieros, utilizando la tecnología para gestionar las compras de los insumos, logrando llevar un mejor control y organización que se verá reflejado en una optimización de recursos y reducción de pérdidas por disfuncionalidades en el sistema, estrategias de mercadeo y propuesta de valor que indica lo relevante de esta propuesta, partiendo de punto adyacente a las necesidades de una población como la demarcada por el territorio del distrito de Riohacha, que al poseer tanta riqueza no explotada se convierte en punto de bombardeo de obras mal hechas; estimando una TIR de 66.62%; el cual comparado a otros proyectos similares se puede considerar aceptable (ORTIZ, 2010) (OSPINA & FELISOLA, 2018) (Ortega Valle, 2015) (ESPITIA GARZÓN, 2019).

Tras realizar un análisis del entorno y del sector y ver que no existe ningún inconveniente y que hay nicho de mercado al que dirigirse, se emprendió la idea de crear SolarIn con el objetivo de centrarse en el sector residencial ya que se detectó que hay una necesidad no satisfecha por el actual prestador. SolarIn centrará sus puntos fuertes en el marketing, posicionándose como una empresa sostenible enfocada al cliente Residencial del Sistema Interconectado Nacional y ofreciéndole un servicio personalizado desde el primer momento. El capital social necesario para emprender el proyecto será de \$152,944,793.40 además de necesitarse un crédito de \$356,871,185 Las ratios corroboran que la inversión es rentable ya que desde el primer año comenzaría a ofrecer un pequeño beneficio.

Es así como el plan de negocio busca ser un eje de cambios económicos, ambientales y sociales no solo para el dueño sino para la comunidad en general partiendo de un diseño favorable y analizado desde todos los puntos de vista necesarios que cumplan con las expectativas y necesidades de los posibles clientes, no obstante lanzando una propuesta que ocasiona impacto gracias a que la capsula más importante que se esconde en medio de todo es el mejoramiento al cuidado del medioambiente el aprovechamiento de la radiación solar y el grano de arena que le inyecta a la economía del pueblo guajiro.

Lo que se busca realmente con SolarIN es brindar servicios de excelente calidad por medio de los cuales se convierta en la empresa más grande del departamento de la guajira y con capacidad de suplir las necesidades energéticas de la población; logrando volcar la mirada de los inversionistas locales y extranjeros hacia las nuevas posibilidades que brinda la energía alternativa, para el posicionamiento regional dentro de la competitividad empresarial en la que incursiona Colombia, convirtiendo este plan de negocio en una idea factible para hacer crecer la economía nacional; de igual manera se está contribuyendo al cuidado del medio ambiente, reduciendo significativamente la huella de carbono generada por el consumo de electricidad en la capital Guajira y generando responsabilidad social.

En el Capítulo 8 planteamos la posibilidad de hacer los reportes de Sostenibilidad bajo el estándar internacional GRI y el desarrollo de las 4 dimensiones (Social, Ambiental, Económica y Gobernanza); donde planteamos como está involucrada SolarIn y especificamos los indicadores que podrían ser usados para su seguimiento.

Es importante mencionar que existen dificultades para lograr la masificación para el uso de la energía solar en el sector residencial, principalmente porque el Departamento de la Guajira ha tenido dificultades en la Gobernabilidad por problemas de corrupción y al no tener continuidad de Gobierno planteado en el capítulo 2 y se justifica al ser evidenciado por la Cámara de Comercio de la Guajira del impacto de este factor a todos los comerciantes de la zona, lo que dificultaría el impulso, gestión y/o creación de proyectos parecidos al programa usado en la masificación del consumo de gas natural, planteado por el Gobierno Nacional en el DNP (DNP, 1991).

## 11. Líneas de Investigaciones Futuras

Realizar una nueva encuesta que permita conocer el poder adquisitivo de la población, mercado potencial por sector de la ciudad y margen que estaría dispuesto a pagar para contar con este tipo de servicio alternativo.

Considerar la posibilidad de ser un importador directo de las principales materias primas como son los Paneles Solares, Baterías e inversores. Al realizar este proyecto no se contaba con la información ni contactos para su aplicación.

Comprobar la viabilidad de sistemas mixtos como el de sistemas aerogeneradores y solar para verificar si salen más económicas al reducir el número de baterías y/o paneles solares.

Investigar el impacto político al conseguir con el estado o gobierno en turno, proyectos que busquen su masificación por medio de subsidios.

## 12. Referencias

- Deloitte Touche Tohmatsu. (2013). *ccmagangue.org.co*. Obtenido de *ccmagangue.org.co*:  
[http://www.ccmagangue.org.co/pdf/pdf-diplomado/Presentacion\\_Generalidades\\_Objetoivos\\_Cualidad\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n\\_Financiera.pdf](http://www.ccmagangue.org.co/pdf/pdf-diplomado/Presentacion_Generalidades_Objetoivos_Cualidad_de_la_informaci%C3%B3n_Financiera.pdf)
- acciona. (2015). *www.acciona.com*. Obtenido de *www.acciona.com*:  
<https://www.acciona.com/es/energias-renovables/energia-solar/>
- Alonso Lorenzo, J. A. (01 de 01 de 2019). *SUNFields Europe*. Obtenido de *www.sfe-solar.com*: <https://www.sfe-solar.com/noticias/articulos/los-10-paneles-solares-mas-eficientes-del-mercado/>
- Antonio Ruiz de Elvira. (13 de 04 de 2014). *elmundo.es*. Obtenido de *elmundo.es*:  
<https://www.elmundo.es/blogs/elmundo/elporquedelascosas/2014/04/13/porque-la-energia-solar-es-la-solucion.html>
- Avendaño, N. (20 de 05 de 2019). *El Heraldo*. Obtenido de  
<https://www.elheraldo.co/barranquilla/electricaribe-recibe-mas-de-mil-quejas-diarias-633718>
- bancodebogota. (2019). *bancodebogota.com*. Obtenido de *bancodebogota.com*:  
<https://www.bancodebogota.com/wps/portal/banco-de-bogota/bogota/educacion-financiera/articulos-educacion-financiera/economia-familiar/tu-patrimonio>
- Caballero, J. M. (09 de 11 de 2019). En noviembre, subirán facturas de energía para salvar a Electricaribe. *Portafolio*, págs. <https://www.portafolio.co/economia/en-noviembre-subiran-facturas-de-energia-para-salvar-a-electricaribe-534420>.
- Calvarro, F. (09 de 01 de 2019). *rankia.co*. Obtenido de *rankia.co*:  
<https://www.rankia.co/blog/dian/3120113-calendario-dian-que-impuestos-habra-pagar-2019>
- CamaraGuajira. (12 de 2017).  
<https://www.camaraguajira.org/nosotros/publicaciones/estudios/362-estudio-sobre-situacion-economica-del-sector-empresarial-en-riohacha-diciembre-2017.html>. Obtenido de Camara de Comercio de la Guajira:

<http://www.camaraguajira.org/publicaciones/informes/estudio-situacion-economica-riohacha-diciembre-2017.pdf>

Cardona, A. O. (26 de Abril de 2018). *www.larepublica.co*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/especiales/exposolar/por-que-la-guajira-tiene-un-alto-potencial-en-generacion-de-energias-renovables-2719046>

ceroco2.org. (28 de 02 de 2020). <https://www.ceroco2.org/>. Obtenido de <https://www.ceroco2.org/calculadoras/electrico>

certificadosenergeticos.com. (12 de 05 de 2015). *certificadosenergeticos.com*. Obtenido de [certificadosenergeticos.com](https://www.certificadosenergeticos.com/): <https://www.certificadosenergeticos.com/energia-solar-beneficios-que-efecto-fotovoltaico>

Clavijo. (1 de 10 de 2018). *larepublica.co*. Obtenido de [larepublica.co](https://www.larepublica.co/): <https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/desafios-del-mercado-energetico-de-colombia-2776774>

Colectiva, C. (25 de 07 de 2017). <https://culturacolectiva.com>. Obtenido de <https://culturacolectiva.com/tecnologia>: <https://culturacolectiva.com/tecnologia/energia-solar-la-mejor-opcion>

Congreso De Colombia. (14 de 05 de 2014). *www.fedebiocombustibles.com*. Obtenido de [www.fedebiocombustibles.com](http://www.fedebiocombustibles.com/): <http://www.fedebiocombustibles.com/files/1715.pdf>

*Constitución de Colombia* . (1991). Bogotá.

Damia\_Solar. (21 de 02 de 2017). *Damia Solar*. Obtenido de [https://www.damiasolar.com/actualidad/blog/articulos-sobre-la-energia-solar-y-sus-componentes/cuales-son-los-anyos-de-vida-de-cada-bateria-solar\\_1](https://www.damiasolar.com/actualidad/blog/articulos-sobre-la-energia-solar-y-sus-componentes/cuales-son-los-anyos-de-vida-de-cada-bateria-solar_1)

Damia\_Solar. (25 de 05 de 2019). Obtenido de [https://www.damiasolar.com/actualidad/blog/articulos-sobre-la-energia-solar-y-sus-componentes/cual-es-la-vida-util-de-los-paneles-solares\\_1](https://www.damiasolar.com/actualidad/blog/articulos-sobre-la-energia-solar-y-sus-componentes/cual-es-la-vida-util-de-los-paneles-solares_1)

DANE. (2018). *dane.gov.co*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190816-CNPV-presentacion-La-Guajira-Riohacha.pdf>

debitoor.es. (2019). *debitoor.es*. Obtenido de [debitoor.es](https://debitoor.es/): <https://debitoor.es/glosario/estado-de-cambios-en-el-patrimonio-neto>

dinero.com. (03 de 10 de 2015). *www.dinero.com*. Obtenido de [www.dinero.com](https://www.dinero.com/): <https://www.dinero.com/empresas/articulo/aspectos-legales-deben-tener-cuenta-emprendimiento/206644>

- DNP. (18 de 12 de 1991). *dnp.gov.co*. Obtenido de colaboracion.dnp.gov.co:  
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/2571.pdf>
- Duque Navarro, J. (16 de 11 de 2016). *abcfinanzas.com*. Obtenido de abcfinanzas.com:  
<https://www.abcfinanzas.com/administracion-financiera/estados-financieros/balance-general>
- EL UNIVERSAL. (22 de 04 de 2017). *www.eluniversal.com.co*. Obtenido de www.eluniversal.com.co: <https://www.eluniversal.com.co/ambiente/inverter-tecnologia-ambiental-251457-GVEU362004>
- espectador.com Economía. (13 de 10 de 2018). *espectador.com*. Obtenido de espectador.com: <https://www.espectador.com/economia/la-guajira-una-potencia-de-energias-renovables-no-convencionales-articulo-817893>
- elheraldo.co. (18 de 06 de 2015). *elheraldo.co*. Obtenido de elheraldo.co:  
<https://www.elheraldo.co/nacional/riohacha-distrito-turistico-y-cultural-200378>
- elheraldo.co. (3 de 9 de 2017). *elheraldo.co*. Obtenido de elheraldo.co:  
<https://www.elheraldo.co/economia/sector-de-la-energia-electrica-pierde-atractivo-para-inversores-398871>
- elheraldo.co. (28 de 10 de 2017). *elheraldo.co*. Obtenido de elheraldo.co:  
<https://www.elheraldo.co/region-caribe/la-guajira-puede-producir-energia-solar-para-todo-el-pais-416405>
- Enel-Codensa. (12 de 07 de 2018). *blogempresas.micodensa.com*. Obtenido de blogempresas.micodensa.com: <https://blogempresas.micodensa.com/energia-solar/invertir/>
- ESPITIA GARZÓN, N. (2019). *VIABILIDAD DEL DESARROLLO DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA LA COMERCIALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES EN LA REGIÓN DEL PUTUMAYO, COLOMBIA*. Obtenido de <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7483/1/467590-2019-II-GE.pdf>
- estudiolegalhernandez.com. (03 de 05 de 2019). *estudiolegalhernandez.com*. Obtenido de estudiolegalhernandez.com: <http://www.estudiolegalhernandez.com/energia-renovable/marco-juridico-de-las-energias-renovables-en-colombia/>
- FISE. (02 de 05 de 2019). *fise.co*. Obtenido de fise.co:  
<https://www.fise.co/noticias/enlaces-de-interes/ArtMID/1537/ArticleID/67/Colombia-y-su-gran-potencial-para-la-energ237a-solar>

- Gámez, I. (26 de 11 de 2015). *La Guajira es Noticia*. Obtenido de [https://noticiasdelaguajiracolombiana.blogspot.com:  
https://noticiasdelaguajiracolombiana.blogspot.com/2015/11/produce-su-propia-energia-en-casa.html](https://noticiasdelaguajiracolombiana.blogspot.com:https://noticiasdelaguajiracolombiana.blogspot.com/2015/11/produce-su-propia-energia-en-casa.html)
- GlobalReporting.org. (2016). <https://www.globalreporting.org/>. Obtenido de <https://www.globalreporting.org/standards/media/1439/spanish-gri-101-foundation-2016.pdf>
- Gómez Pava Vilma Amparo, C. B. (2018). *desdeabajo.info*. Obtenido de desdeabajo.info: <https://www.desdeabajo.info/images/pdf/INFORME.pdf>
- Gonzales, G. (08 de 07 de 2018). *emprendedoresynegocios.com*. Obtenido de emprendedoresynegocios.com: <https://emprendedoresynegocios.com/escalabilidad-de-un-negocio/>
- González. (13 de 10 de 2018). *larepublica.co*. Obtenido de larepublica.co: <https://www.larepublica.co/economia/se-adelanta-la-viabilizacion-de-14-proyectos-de-energia-solar-y-eolica-en-la-guajira-2782109>
- Hernández, J. (30 de abril de 2019). *Estudio Legal Hernandez - Abogados Y Asociados*. Obtenido de <http://www.estudiolegalhernandez.com:> <http://www.estudiolegalhernandez.com/energia-renovable/sistema-de-incentivos-tributarios-energias-renovables-en-colombia/>
- Hill, G. (1999). *es.scribd.com*. Obtenido de es.scribd.com: <https://es.scribd.com/document/400195950/contabilidad-2000-pdf>
- historiadelagua.wordpress.com. (2012). *historiadelagua.wordpress.com*. Obtenido de <https://historiadelagua.wordpress.com:> <https://historiadelagua.wordpress.com/el-primer-destilador-solar-de-charles-wilson/>
- IDEAM. (08 de 11 de 2019). *IDEAM*. Obtenido de <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>
- IN THE LOOP. (27 de 04 de 2018). *intheloop.com.co*. Obtenido de <https://www.intheloop.com.co:> <https://www.intheloop.com.co/eficiencia-energetica/normatividad-energia-solar-en-colombia/>
- Ingram, D. (2019). *pyme.lavoztx.com*. Obtenido de [pyme.lavoztx.com:](https://pyme.lavoztx.com:) <https://pyme.lavoztx.com/qu-incluyen-los-costos-laborales-9300.html>
- Lesmes, F. (10 de 04 de 2019). *CM&*. Obtenido de <https://noticias.canal1.com.co/noticias/usuarios-de-electricaribe-se-quejan-por-los-altos-costos-en-sus-facturas/>

- LGH. (16 de 05 de 2016). *La Guajira Hoy*. Obtenido de <https://laguajirahoy.com/2016/05/quejas-por-mala-prestacion-del-servicio-por-parte-de-electricaribe-no-cesan.html>
- Lopez, S. (1 de 1 de 2018). *br.escueladenegociosydireccion.com*. Obtenido de [br.escueladenegociosydireccion.com](https://br.escueladenegociosydireccion.com):  
<https://br.escueladenegociosydireccion.com/business/marketing-ventas/presupuesto-de-ventas-en-gestion-empresas/>
- Marco Sanjuán, F. J. (2018). *economipedia.com*. Obtenido de [economipedia.com](https://economipedia.com):  
<https://economipedia.com/definiciones/estado-flujos-efectivo.html#>
- Mauricio Santa Maria. (10 de 2009). *repository.fedesarrollo.org.co*. Obtenido de [repository.fedesarrollo.org.co](https://www.repository.fedesarrollo.org.co):  
[https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/171/CDF\\_No\\_%2030\\_Octubre\\_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/171/CDF_No_%2030_Octubre_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- MinAmbiente. (03 de 2017). *www.minambiente.gov.co*. Obtenido de [www.minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co): <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2743-la-guajira-es-el-departamento-con-mayor-potencial-para-la-generacion-de-energia-limpia-en-colombia>
- mindmeister.com. (2019). *mindmeister.com*. Obtenido de [mindmeister.com](https://www.mindmeister.com):  
<https://www.mindmeister.com/es/1119114762/concepto-y-caracteristicas-ingresos-gastos-costos-cuentas-nominales>
- Nandis. (2018). *nandis21.blogspot.com*. Obtenido de [nandis21.blogspot.com](http://nandis21.blogspot.com):  
<http://nandis21.blogspot.com/p/indicadores-de-rentabilidad.html>
- niif.com.co. (2012). *niif.com.co*. Obtenido de [niif.com.co](https://niif.com.co): <https://niif.com.co/decreto-2706-2012/>
- Olcese, A., Rodríguez, M. Á., & Alfaro, J. (2008). *Manual de la empresa responsable y sostenible*. Madrid: McGrawHill.
- ONU. (25 de 09 de 2015). *Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Orellana, P. (18 de 06 de 2017). *youtu.be*. Obtenido de [youtu.be](https://youtu.be):  
<https://youtu.be/ZTsvfmaRBHA>
- Ortega del Valle, D. (10 de 2015). *e-archivo.uc3m.es*. Obtenido de [e-archivo.uc3m.es](https://e-archivo.uc3m.es):  
[https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/25398/PFC\\_David\\_Ortega\\_del\\_Valle.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/25398/PFC_David_Ortega_del_Valle.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Ortega Valle, D. (10 de 2015). *PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA INSTALADORA DE PANELES SOLARES TÉRMICOS*. Obtenido de [https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/25398/PFC\\_David\\_Ortega\\_del\\_Valle.pdf](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/25398/PFC_David_Ortega_del_Valle.pdf)
- Ortiz Chávez, Y., Rodríguez Córdova, R., & Isaac-Godínez, C. (2015). *scielo.sld.cu*. Obtenido de [scielo.sld.cu: http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n2/rus21215.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n2/rus21215.pdf)
- ORTIZ, L. M. (2010). *PLAN DE NEGOCIOS PARA EL ENSAMBLAJE, INSTALACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PANELES SOLARES COMO MÉTODO DE ENERGÍA ALTERNATIVA PARA EL ECUADOR*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10505/1/Tesis%20LAT%20Final.pdf>
- Osorio, Y. (2017). *abcfinanzas.com*. Obtenido de [abcfinanzas.com: https://www.abcfinanzas.com/administracion-financiera/que-es-el-flujo-de-caja](https://www.abcfinanzas.com/administracion-financiera/que-es-el-flujo-de-caja)
- OSPINA, C. M., & FELISOLA, A. M. (2018). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA SM INGENIERIA SUSTENTABLE S.A.S – ENERGÍAS VERDES*. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/14154/1/MorenoOspinaClaudiaMilena2018.pdf>
- panelessolaresfotovoltaicos.org. (2018). *panelessolaresfotovoltaicos.org*. Obtenido de [panelessolaresfotovoltaicos.org: https://panelessolaresfotovoltaicos.org/panelessolares-fotovoltaicos/informacion-sobre-paneles-solares/de-que-estan-hechos-los-paneles-solares/](https://panelessolaresfotovoltaicos.org/panelessolares-fotovoltaicos/informacion-sobre-paneles-solares/de-que-estan-hechos-los-paneles-solares/)
- Perez. (15 de 2 de 2018). *elmundo.com*. Obtenido de [elmundo.com: https://www.elmundo.com/noticia/3-5crecio-la-demanda-de-energia-en-enero-de-2018-en-Colombia/367086/noticia/3-5crecio-la-demanda-de-energia-en-enero-de-2018-en-Colombia/367086](https://www.elmundo.com/noticia/3-5crecio-la-demanda-de-energia-en-enero-de-2018-en-Colombia/367086/noticia/3-5crecio-la-demanda-de-energia-en-enero-de-2018-en-Colombia/367086)
- population.city. (2017). *poblacion.population.city*. Obtenido de [poblacion.population.city: http://poblacion.population.city/colombia/riohacha/](http://poblacion.population.city/colombia/riohacha/)
- Portafolio. (1 de 02 de 2018). *portafolio.co*. Obtenido de [portafolio.co: https://www.portafolio.co/negocios/empresas/el-2018-sera-el-ano-de-la-energia-solar-en-colombia-513851](https://www.portafolio.co/negocios/empresas/el-2018-sera-el-ano-de-la-energia-solar-en-colombia-513851)
- psyma.com. (04 de 11 de 2015). *www.psyma.com*. Obtenido de [www.psyma.com: https://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra](https://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra)
- Ramírez, J. G., Murcia, J. D., & Rojas, I. C. (2018). *LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN COLOMBIA: POTENCIALES, ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS*. Obtenido de

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10312/G%C3%B3mez2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

RCN. (19 de 07 de 2017). *RCN Radio*. Obtenido de

<https://www.rcnradio.com/colombia/caribe/la-guajira-usuarios-electricaribe-siguen-inconformes-servicio>

Reyes Giraldo, M. (2015). *repository.ean.edu.co*. Obtenido de repository.ean.edu.co: repository.ean.edu.co › bitstream › OrlandoCatalina2013-1

riohacha-laguajira.gov.co. (2009). *www.riohacha-laguajira.gov.co*. Obtenido de www.riohacha-laguajira.gov.co: <http://www.riohacha-laguajira.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Identificaci%C3%B3n%20del%20Municipio%20de%20Riohacha.pdf>

Riquelme, M. (22 de 07 de 2019). *webyempresas.com*. Obtenido de webyempresas.com: <https://www.webyempresas.com/estado-de-resultados/>

Sanchez. (2016). *xataka.com*. Obtenido de xataka.com:

<https://www.xataka.com/energia/los-11-graficos-que-demuestran-que-lo-de-la-energia-solar-es-imparable>

Saunders, A. (2018). *bbvaopenmind.com*. Obtenido de bbvaopenmind.com:

<https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-impacto-de-la-tecnologia-en-el-crecimiento-y-el-empleo/>

semana.com. (25 de 04 de 2018). *semana.com*. Obtenido de semana.com:

<https://www.semana.com/contenidos-editoriales/la-nueva-era-de-las-renovables/articulo/las-leyes-para-las-energia-renovables/564828>

slideshare.net. (16 de agosto de 2017). *slideshare.net*. Obtenido de slideshare.net:

<https://www.slideshare.net/Hoobert1/necesidades-vs-requerimientos>

solar-energia.net. (4 de 9 de 2018). *solar-energia.net*. Obtenido de solar-energia.net:

<https://solar-energia.net/historia>

solocontabilidad.com. (2019). *solocontabilidad.com*. Obtenido de solocontabilidad.com:

<https://www.solocontabilidad.com/contenido/la-dimension-economica-y-la-dimension-tecnologica>

SUI. (2019). *reportes.sui.gov.co*. Obtenido de reportes.sui.gov.co:

[http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele\\_com\\_096](http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_096)

suin-juriscal. (11 de 10 de 2016). *suin-juriscal.gov.co*. Obtenido de suin-juriscal.gov.co:

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30030361>

- Torres, M. (2018). *academia.edu*. Obtenido de academia.edu:  
[https://www.academia.edu/18669970/ANTECEDENTES\\_DE\\_LA\\_ENERGIA\\_SOLAR](https://www.academia.edu/18669970/ANTECEDENTES_DE_LA_ENERGIA_SOLAR)
- wikipedia.org. (21 de 10 de 2018). *es.wikipedia.org*. Obtenido de es.wikipedia.org:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis\\_PEST](https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_PEST)
- World Energy Council. (11 de 04 de 2019). *World Energy Council*. Obtenido de Energy Trilemma Index: <https://trilemma.worldenergy.org/>
- Worldwide, H. (01 de 2016). *Superbrands 2016: los consumidores y el futuro de los modelos empresariales*. Obtenido de <http://www.compromisoempresarial.com/rsc/2016/05/el-58-de-los-consumidores-se-interesa-por-el-impacto-social-y-ambiental-de-las-marcas/>
- XM. (2016). *XM*. Obtenido de <http://informesanuales.xm.com.co/2015/SitePages/operacion/5-2-Precio-promedio-de-bolsa-y-contratos.aspx>

# 13. Anexos

## Anexo A Encuesta Realizada A La Población Del Distrito Turístico De Riohacha

NOMBRE DEL ENCUESTADO:					
FECHA:	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
PREGUNTA:					
1) ¿Se encuentra usted satisfecho con el servicio de energía actual?					
2) ¿Le atrae el hecho de no depender completamente de la red eléctrica nacional.?					
3) ¿si existiera una empresa que le facilitara el pago del servicio de energía eléctrica se cambiaría?					
4) ¿Conoce usted la energía solar?					
5) ¿A escuchado de la tecnología Inverter?					
6) ¿Está usted dispuesto a cambiar a la tecnología Inverter?					

7) ¿Se haría usted a una instalación de energía solar en donde pagaría por cuotas?					
8) ¿Le gustaría que la empresa aparte de brindarle un óptimo servicio energético también le pueda brindar el servicio de mantenimiento personalizado y periódico?					
9) ¿Estaría dispuesto a instalar paneles solares en su residencia?					
10) ¿Le gustaría tener un servicio que le maneje una tarifa constante sin importar que su consumo aumente.?					
11) ¿Le gustaría contar con un servicio que incremente la valorización de su inmueble ?					
12) ¿Le gustaría contar con un sistema integrado de energía solar completamente propio?					
13) ¿Le gustaría contar con un abastecimiento de energía que garantice la permanencia del mismo sin fluctuaciones?					
14) ¿Le gustaría que su Proveedor de energía le ofrezca oportunidades					

de fácil financiación en diversos productos?					
15) Sabe que el uso de energía solar lo obliga no exceder a los límites de consumo que tenga establecida su instalación?					

## Anexo B Paneles Fotovoltaicos De 250 W



### Anexo C Paneles Fotovoltaicos Instalados.



**Anexo D Vista De Instalación De Paneles 250 W.**



## Anexo E MEDIDOR BIDIRECCIONAL.



**Anexo F Paneles Solares En Paralelo Y Serie.**



## Anexo G Visita De Instalación Del Señor Agustín Rosero De La Cruz



**Anexo H Instalación De Paneles Solares.**



## Anexo I Instalación De Paneles Solares.



**Anexo J Estructuras Metálicas.**



## Anexo K Estructura Metálica.



**Anexo L Estructura Metálica Instalada.**



**Anexo M Conversor.**



Anexo N Regulador.



## Anexo O Controlador De Carga.



Anexo P Batería Descarga Profunda.



## Anexo Q Equipos, Instalación Aislada.

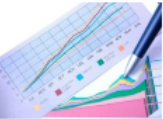


## Anexo R Equipos, Instalación Interconectada.



## Anexo S Simulador Financiero: Archivo Adjunto Excel – (Simulador Financiero de la EAN; para Solarin).

### SIMULADOR FINANCIERO PARA PLANES DE NEGOCIO



CLICK PARA INICIAR

Ayudamos a construir nuestra Misión Institucional:  
"Contribuir a la formación integral de la persona y estimular su aptitud emprendedora, de tal forma que su acción coadyuve al desarrollo económico y social de los pueblos"

Desarrollado por: Esp. Mauricio Reyes Giraldo,  
Docente de Tiempo Completo Universidad EAN,  
Coordinador Núcleo de Emprendimiento, FED Universidad -  
EAN.  
contacto: dmreyes@ean.edu.co