



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Trabajo de Titulación Presentado como Requisito para Optar por el
Título de Ingeniero en Gestión Empresarial

TEMA:

“Plan de Negocios para la Creación de una Empresa Comercializadora
de Paneles Solares Fotovoltaicos en la Provincia del Guayas”

AUTORES:

JORGE MAURICIO RIZZO GONZALEZ

JAVIER ENRIQUE MERA RIVADENEIRA

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN:

ING. LEONARDO ESPINOZA ROCA, MSc.

GUAYAQUIL, 2017

REPOSITORIO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN		
TÍTULO: "Plan de Negocios para la Creación de una Empresa Comercializadora de Paneles Solares Fotovoltaicos en la Provincia del Guayas".		
AUTORES: Jorge Mauricio Rizzo González Javier Enrique Mera Rivadeneira	TUTOR: Ing. Leonardo Espinoza Roca, Mg.	
	REVISORES:	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: Ciencias Administrativas	
CARRERA: Ingeniería en Gestión Empresarial		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGS:	
ÁREAS TEMÁTICAS: Emprendimiento e innovación, producción, competitividad y desarrollo empresarial.		
PALABRAS CLAVE: Panel Solar, Comercialización, Energía eléctrica, Hidrocarburos, Seguridad, Vivienda.		
RESUMEN: El presente plan de negocios propone establecer la factibilidad financiera para la comercialización de paneles solares dentro de la provincia del Guayas. El calentamiento global y la reducción de la capa de ozono han impulsado a emprender negocios afines a la generación de energía eléctrica a través de métodos no tradicionales. Ecuador aún depende de los hidrocarburos en la producción de energía eléctrica, por lo que se ha visto en la necesidad de materializar enormes proyectos hidroeléctricos a costos elevados y con resultados a largo plazo, con el fin de eliminar definitivamente los racionamientos de electricidad, con lo que se demuestra la necesidad de buscar energías alternativas menos costosas, con beneficios a corto plazo y amigables con el entorno y la comunidad. Adicionalmente, el incremento de actos delictivos en contra de la propiedad privada ha ocasionado que paralelamente se incremente el número de conjuntos residenciales, que poseen dispositivos electrónicos de seguridad al ingreso de la urbanización y en el interior de la vivienda, por lo que se propone la creación de la empresa J & J Solar, que comercializará un kit de paneles solares para producir electricidad por medio de radiación solar, reduciendo de alguna manera el riesgo de asaltos en momentos que no se disponga de energía eléctrica tradicional. Finalmente el análisis contable y financiero demuestra la viabilidad del proyecto, ya que los indicadores comprueban que el plan de negocio resulta rentable y recuperable para el inversionista.		
No. DE REGISTRO (en base de datos):		No. DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: 09-99610199 09-96729477	E-mail: jorgemauricio37@hotmail.com jmera_azul@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:		Nombre: Secretaría de la Facultad
		Teléfono: (04)2282187
		E-mail: fca.secretariageneral@ug.edu.ec

CERTIFICACIÓN ANTI PLAGIO

HABIENDO SIDO NOMBRADO, ING. LEONARDO ESPINOZA ROCA, COMO TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN DE GRADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL, PRESENTADO POR LOS EGRESADOS:

JORGE MAURICIO RIZZO GONZALEZ CON C.I. # 0908988504

JAVIER ENRIQUE MERA RIVADENEIRA CON C.I. # 0921356200

CON ELTEMA:

“PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS”

CERTIFICO HABER REVISADO EL INFORME EMITIDO POR EL SOFTWARE ANTI PLAGIO “URKUND”, Y QUE LAS FUENTES UTILIZADAS Y DETECTADAS POR EL MISMO EN EL TRABAJO EN MENCIÓN SE ENCUENTRAN DEBIDAMENTE CITADAS DE ACUERDO A LAS NORMAS APA VIGENTES, POR LO QUE EL PRESENTE PLAN DE NEGOCIOS ES DE TOTAL AUTORÍA.

Guayaquil, Enero 2017

ING. LEONARDO ESPINOZA ROCA, MSc.

TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

IMAGEN ANTI PLAGIO

The screenshot displays the Urkund web interface in Internet Explorer. The main window shows a document titled "TESIS PANELES SOLARES FINAL - Antiplagio.docx" (D24320758) presented on 2016-12-13 at 17:39. The document is by Rolando García García (rolando.garcia@ug.edu.ec) and received by rosa.burba.ucc@analysis.orkund.com. A message indicates that 5% of the document (35 pages) is composed of text present in 10 sources.

On the right, a "Lista de fuentes" (List of sources) table is visible:

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html
	http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html

The main content area shows a comparison between the document text and a source. The document text (left) is highlighted in yellow and matches the source text (right) which is also highlighted in yellow. The source is identified as "Fuente externa: http://docplayer.es/6728645-Escuela-superior-politecnica-del-itoral.html".

At the bottom, the Windows taskbar shows the date 14/12/2016 and time 16:27.

ING. LEONARDO ESPINOZA ROCA, MSc.

TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

HABIENDO SIDO NOMBRADO, ING. LEONARDO ESPINOZA ROCA, COMO TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN DE GRADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL, PRESENTADO POR LOS EGRESADOS:

JORGE MAURICIO RIZZO GONZALEZ CON C.I. # 0908988504

JAVIER ENRIQUE MERA RIVADENEIRA CON C.I. # 0921356200

TEMA:

“PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS”

CERTIFICO QUE: HE REVISADO Y APROBADO EN TODAS SUS PARTES, ENCONTRÁNDOSE APTO PARA SU SUSTENTACIÓN.

**ING. LEONARDO ESPINOZA ROCA, MSc.
TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN**

RENUNCIA DE DERECHOS DE AUTOR

Por medio de la presente certificamos que los contenidos desarrollados en este proyecto de titulación son de absoluta propiedad y responsabilidad de Jorge Mauricio Rizzo González con C.I. # 0908988504 y Javier Enrique Mera Rivadeneira con C.I. # 0921356200 autores del proyecto de titulación, cuyo tema es:

“Plan de negocios para la creación de una empresa comercializadora de paneles solares fotovoltaicos en la provincia del Guayas”.

Derechos que renunciamos a favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso como a bien tenga.

Jorge Mauricio Rizzo González

C.I. # 0908988504

Javier Enrique Mera Rivadeneira

C.I. # 0921356200

GUAYAQUIL, ENERO 2017

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

PROYECTO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR
EL TÍTULO DE INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL.

TEMA: “PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS EN LA PROVINCIA
DEL GUAYAS”

AUTORES:

RIZZO GONZALEZ JORGE MAURICIO
C.I # 0908988504

MERA RIVADENEIRA JAVIER ENRIQUE
C.I # 0921356200

DEDICATORIA

“Dedico mi esfuerzo, tenacidad, voluntad y trabajo diario a la vida, que me ha dado la fortaleza necesaria para nunca aceptar lo que no es correcto, la humildad suficiente para aceptar que no soy dueño de la verdad y la inteligencia para poder diferenciar lo que es correcto de lo que es incorrecto”.

JORGE MAURICIO RIZZO GONZALEZ

DEDICATORIA

“Dedico a Dios este momento importante en mi vida ya que sin él no hubiera podido avanzar, a mis hijas, mi esposa porque tuvieron mucha paciencia y tolerancia conmigo y sobre todo me dieron bastante apoyo moral para no dejarme vencer, a mi madre y familiares que estuvieron en todo momento conmigo, en fin, a todos se los dedico ya que estaban a mi lado mientras preparaba un camino que algún día empecé y hoy puedo decir que lo he terminado”.

JAVIER ENRIQUE MERA RIVADENEIRA

AGRADECIMIENTO

“Agradezco a Dios, por brindarme esas pequeñas cosas de todos los días: el abrazo cálido de mi esposa, un cómo estás de mi amigo y él te quiero papá de mi hija, esas pequeñas cosas son en realidad las grandes cosas que tengo en la vida”.

JORGE MAURICIO RIZZO GONZALEZ

AGRADECIMIENTO

“Agradezco a Dios por darme fuerzas, salud y vida para poder alcanzar mis objetivos, a mis hijas y esposa por su apoyo incondicional en todo momento ya que son mi fortaleza y con ellas poder alcanzar logros muy importantes en mi vida”.

JAVIER ENRIQUE MERA RIVADENEIRA

RESUMEN

El presente plan de negocios propone establecer la factibilidad financiera para la comercialización de paneles solares dentro de la provincia del Guayas. El calentamiento global y la reducción de la capa de ozono han impulsado a emprender negocios afines a la generación de energía eléctrica a través de métodos no tradicionales. Ecuador aún depende de los hidrocarburos en la producción de energía eléctrica, por lo que se ha visto en la necesidad de materializar proyectos hidroeléctricos a costos elevados y con resultados a largo plazo, con el fin de eliminar definitivamente los racionamientos de electricidad, con lo que se demuestra la necesidad de buscar energías alternativas menos costosas, con beneficios a corto plazo y amigables con el entorno y la comunidad.

Adicionalmente, el incremento de actos delictivos en contra de la propiedad privada ha ocasionado que paralelamente se incremente el número de conjuntos residenciales, que poseen dispositivos electrónicos de seguridad al ingreso de la urbanización y en el interior de la vivienda, por lo que se propone la creación de la empresa *J & J Solar*, que comercializará un kit de paneles solares para producir electricidad por medio de radiación solar, reduciendo de alguna manera el riesgo de asaltos en momentos que no se disponga de energía eléctrica tradicional. Finalmente el análisis contable y financiero demuestra la viabilidad del proyecto, ya que los indicadores comprueban que el plan de negocio resulta rentable y recuperable para el inversionista.

Palabras Claves: Panel Solar, Comercialización, Energía eléctrica, Hidrocarburos, Seguridad, Vivienda.

ABSTRACT

This business plan proposes to establish the financial viability for the commercial of photovoltaic panels in the province of Guayas. The global warming and the gradual reduction of the ozone layer has unquestionably driven and motivated to undertake business related to the generation of electricity through non-traditional methods.

Ecuador still depends on the fossil fuels in the production of electrical energy, for this reason has built hydroelectric at high cost and with long-term results, to permanently delete the rationing of electricity, this proves the need to find alternative energies of lower cost, with short-term benefits, friendly to the environment and the community.

Additionally, the increase of crimes against property, has caused that also increase the number of housing developments that have electronic devices of security at the entrance of the urbanization and at the inside of the housing, due to this, the company *J & J Solar*, will commercialize solar panels to produce electricity through solar radiation, reducing the risk of theft at the moment of not having traditional electric energy.

The accounting and financial analysis demonstrates the viability of the project, since the indicators prove that the business plan is recoverable and profitable for the investor. The information obtained in the study, should serve as a guide for the creation of companies, aimed at promoting the progress of the country and the well-being of the Ecuadorian families.

Keywords: Solar panel, Commercial, Electrical Energy, Fossil Fuels, Security, Housing.

LISTA DE CONTENIDOS

CARATULA.....	I
REPOSITORIO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	II
CERTIFICACIÓN ANTI PLAGIO	III
IMAGEN ANTI PLAGIO	IV
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	V
RENUNCIA DE DERECHOS DE AUTOR.....	VI
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	VII
DEDICATORIA	VIII
AGRADECIMIENTO.....	X
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
LISTA DE CONTENIDOS.....	XIV
LISTA DE TABLAS.....	XX
LISTA DE FIGURAS.....	XXIII
APENDICES	XXVII
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO EL PROBLEMA.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.3.1 <i>Objetivo General.</i>	3
1.3.2 <i>Objetivos específicos.</i>	4
1.4 JUSTIFICACIÓN	4
1.4.1 <i>Justificación Teórica.</i>	4
1.4.2 <i>Justificación Metodológica.</i>	5
1.4.3 <i>Justificación Práctica.</i>	5
1.5 DELIMITACIÓN.....	5
1.6 HIPÓTESIS.....	6
1.6.1 <i>Hipótesis de la Investigación.</i>	6
1.6.2 <i>Variables de la Investigación</i>	6
1.6.2.1 <i>Variable Independiente.</i>	6

1.6.2.2 Variables Dependientes.	6
2. CAPÍTULO FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.2. MARCO TEÓRICO	7
2.2.1 <i>Plan de negocios.</i>	7
2.2.2 <i>Panel Solar Fotovoltaico.</i>	8
2.2.2.1 Tipos de Paneles Solares.	9
2.2.2.1.1 Paneles Solares Termodinámicos.	9
2.2.2.1.2 Paneles Solares Térmicos.	9
2.2.2.1.3 Paneles Solares Fotovoltaicos.	10
2.2.2.1.3.1 Sistemas Fotovoltaicos Independientes.	10
2.2.2.1.3.2 Sistemas Fotovoltaicos en Red.	11
2.2.2.2 Efecto Fotovoltaico.....	11
2.2.3 <i>Cadena De Valor</i>	11
2.2.4 <i>Competidores.</i>	12
2.2.5 <i>Las Fuerzas Competitivas</i>	14
2.2.6 <i>Impulsores De Los Cambios</i>	15
2.2.7 <i>Organigrama.</i>	17
2.2.7.1 Objetivos. -	18
2.2.7.2 Características. -	18
2.2.7.3 Tipos. -	18
2.2.8 <i>Métodos y Tecnologías De Producción</i>	19
2.3 MARCO CONTEXTUAL	20
3. CAPÍTULO METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	24
3.1 INVESTIGACIÓN.....	24
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	24
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	26
3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA	26
3.6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS	30
3.7 ANÁLISIS SECTORIAL.....	55
3.7.1 <i>Estructura del Sector</i>	55
3.8 MERCADO META. POSICIONAMIENTO	57
4. CAPÍTULO PROPUESTA.....	58
4.1 DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO	58
4.1.1 <i>Misión</i>	60
4.1.2 <i>Visión</i>	60
4.1.3 <i>Objetivos Generales Y Específicos</i>	60

4.1.3.1 Objetivo General.....	60
4.1.3.2 Objetivos Específicos	60
4.1.4 Descripción De Las Líneas De Productos Y/O Servicios	61
4.1.5 Cadena De Valor.....	62
4.1.5.1 Actividades Primarias.....	63
4.1.5.1.1 Logística de Entrada.	63
4.1.5.1.2 Operaciones.	63
4.1.5.1.3 Logística de Salida.....	63
4.1.5.1.4 Comercialización y Ventas.	63
4.1.5.1.5 Postventa.....	63
4.1.5.2 Actividades de Apoyo.	64
4.1.5.2.1 Infraestructura.....	64
4.1.5.2.2 Talento Humano.	64
4.1.5.2.3 Abastecimiento.	64
4.1.6 Análisis Foda.....	64
4.1.7 Análisis De La Empresa.....	65
4.1.7.1 Información Histórica.....	65
4.1.7.2 Productos – Mercados.	66
4.1.7.2.1 Producto. -	66
4.1.7.2.2 Autonomía eléctrica.....	67
4.1.7.2.3 Larga durabilidad y resistencia.....	67
4.1.7.2.4 Aspecto ecológico.....	67
4.1.7.2.5 Mercado. -	68
4.1.7.2.5.1 Macro segmentación.....	68
4.1.7.2.5.2 Funciones o necesidades a satisfacer.....	68
4.1.7.2.5.3 Tecnología:	68
4.1.7.2.5.4 Consumidores.	68
4.1.7.2.5.5 Micro segmentación.	68
4.1.7.3 Clientes.....	69
4.1.7.4 Posición Tecnológica	71
4.1.7.4.1 Panel Solar Fotovoltaico.....	72
4.1.7.4.2 Regulador de Carga.	72
4.1.7.4.3 Batería.....	73
4.1.7.4.4 Inversor.....	74
4.1.7.5 Relaciones hacia arriba y abajo en los canales.....	75
4.1.7.5.1 Planificación.	76
4.1.7.5.2 Negociación.	76
4.1.7.5.3 Análisis Posterior.....	76
4.1.7.6 Recursos Operativos.....	76
4.1.7.6.1 Recursos Humanos.	76
4.1.7.6.2 Recursos Físicos.	76

4.1.7.6.3 Recurso de Insumos.....	76
4.1.7.7 Competidores	77
4.1.7.8 Factores Claves de Éxito.....	78
4.2 PLAN DE MARKETING	80
4.2.1. Las Fuerzas Competitivas.....	80
4.2.1.1 Poder de Negociación de los Compradores.....	80
4.2.1.2 Poder de Negociación de los Proveedores.....	80
4.2.1.3 Amenaza de Nuevos Competidores Entrantes.	82
4.2.1.4 Amenaza de Productos Sustitutos.	83
4.2.1.5 Rivalidad Entre los Competidores.....	84
4.2.1.6 Acciones de los Competidores.....	86
4.2.2 Evaluación del Atractivo del Sector.....	86
4.2.3 Mercado Meta. Posicionamiento	89
4.2.4 Estrategia de Marketing.....	94
4.2.4.1 Objetivos de Marketing y Ventas. Marketshare	94
4.2.4.2 Políticas de Precios: Precios de Introducción, Operación, Mecanismos para Fijar el precio de venta (costos, competencia o mercado), créditos, descuentos, plan.	95
4.2.4.3 Estrategia de ventas y comunicación: Imagen, Logotipo, Publicidad, Medios, Frecuencia.....	98
4.2.4.3.1 Estrategia de Ventas.	98
4.2.4.3.2 Clientes Iniciales.....	98
4.2.4.3.3 Clientes que Recibirán el Mayor Esfuerzo de Ventas.	98
4.2.4.3.4 Mecanismo de Identificación de los Clientes Potenciales y como Contactarlos.....	99
4.2.4.3.5 Características del servicio.	99
4.2.4.3.6 Propuesta del Logo	100
4.2.4.3.7 Conceptos Especiales que se Utilizarán Para Motivar las Ventas.....	100
4.2.4.3.8 Estrategia Promocional Mecanismo y/o Medios para llamar la Atención de los posibles compradores.....	100
4.2.5 Estrategia de Distribución: Canales de distribución,PDV,Ubicación y Cobertura de la Empresa...101	
4.2.5.1 Canales de distribución.....	101
4.2.5.2 Ubicación.....	103
4.2.5.3. Cobertura	104
4.3 PLAN DE ADMINISTRACIÓN Y RRHH.....	105
4.3.1 El equipo Gerencial, Antecedentes, Cargos y Responsabilidades, Conocimientos, Actitudes y Habilidades en Función del Proyecto.	105
4.3.2 Cantidad de Personal y Perfiles de los Puestos Clave	108
4.3.3 Organigrama.....	111
4.4 PLAN DE PRODUCCIÓN	112

4.4.1 Materiales y Materias Primas.....	112
4.4.2 Fuentes de Suministros y Proveedores.....	114
4.4.3 Equipamiento.	115
4.4.3.1 Equipo.....	115
4.4.3.2 Herramientas.....	116
4.4.4 Riesgos Críticos y Planes de Contingencia.....	116
4.4.4.1 Principales Riesgos.....	116
4.4.4.1.1 Riesgos Físicos.	116
4.4.4.1.2 Riesgos Biológicos.	116
4.4.4.1.3 Riesgos Sociales.	117
4.4.4.1.4 Riesgos Económicos.....	117
4.4.4.2 Planes de Contingencia.....	117
4.4.4.2.1 Lista de verificación (Check List).	118
4.4.4.2.2 Monitoreo y control de riesgo	119
4.4.4.2.3 Normas de la empresa	119
4.4.4.2.4 Lesiones del personal.....	120
4.4.4.2.5 Avería de equipo o vehículo.....	120
4.4.4.2.6 Pérdida de material por parte de la cuadrilla	120
4.4.4.2.7 Pérdida de rentabilidad, disminución de ingresos	120
4.5 PLAN FINANCIERO	121
4.5.1 Historial financiero.....	121
4.5.1.1 Inversión.	121
4.5.1.2 Financiamiento.	121
4.5.1.3 Préstamo Bancario.....	122
4.5.1.4 Amortización del préstamo.....	122
4.5.1.5 Capital de Trabajo.	123
4.5.1.6 Presupuesto de costos operativos.	124
4.5.1.7 Presupuesto de gastos de administración.....	124
4.5.1.8 Presupuesto de gastos de venta o comercialización.	125
4.5.1.9 Presupuesto de Ventas.	125
4.5.1.10 Cálculo de la demanda.....	126
4.5.1.11 Proyección de Ventas.	126
4.5.1.12 Proyección de Cobertura.	127
4.5.2 Proyecciones Financieras a 5 años	128
4.5.2.1 Estado de Resultados	128
4.5.2.2 Balances Patrimoniales.....	129
4.5.2.3 Flujo de Efectivo	130
4.5.2.4. Break Evenpoint	131
4.5.3 Explicación y supuestos sobre los que se basan las proyecciones	132
4.5.4 Rendimiento potencial a los inversores, comparado con otras empresas del sector	133

CONCLUSIONES	136
RECOMENDACIONES	137
REFERENCIAS	138
APÉNDICES	140

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: TASA DE VIVIENDAS CON PANEL SOLAR EN LAS PROVINCIAS DEL ECUADOR.....	23
TABLA 2: GÉNERO	30
TABLA 3: EDAD	31
TABLA 4: NIVEL ACADÉMICO	32
TABLA 5: LUGAR DE TRABAJO.....	33
TABLA 6: LUGAR DE RESIDENCIA	34
TABLA 7: VIVIENDA.....	35
TABLA 8: INGRESOS (\$US)	36
TABLA 9: FAMILIARES QUE HABITAN EN LA VIVIENDA.....	37
TABLA 10: INFORMACIÓN SOBRE CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LOS PANELES SOLARES.....	38
TABLA 11: REQUIERE INFORMACIÓN	39
TABLA 12: AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	40
TABLA 13: CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	41
TABLA 14: INCONVENIENTES CON LOS CORTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	42
TABLA 15: DISPONER DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	43
TABLA 16: LA SEGURIDAD ES UN LUJO O UNA NECESIDAD	44
TABLA 17: ES IMPORTANTE USAR ENERGÍAS ALTERNATIVAS.....	45
TABLA 18: CONVIENE INVERTIR EN PANELES SOLARES.....	46
TABLA 19: ¿UTILIZA PANELES SOLARES?	47
TABLA 20: INFORMACIÓN SOBRE CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LOS PANELES SOLARES.....	48

TABLA 21: REQUIERE INFORMACIÓN SOBRE CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LOS	
PANELES SOLARES	49
TABLA 22: AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	50
TABLA 23: CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (\$US).....	51
TABLA 24: ASPECTOS IMPORTANTES AL INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE DISPOSITIVOS	
ELECTRÓNICOS	52
TABLA 25: FACTORES POSITIVOS AL INCREMENTAR EFICIENCIA EN DISPOSITIVOS DE	
SEGURIDAD	53
TABLA 26: ¿CONSIDERA CONVENIENTE INVERTIR EN PANELES SOLARES?	54
TABLA 27: URBANIZACIONES CON SEGURIDAD PRIVADA EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS ...	69
TABLA 28: IMPORTACIONES VS FABRICACIÓN NACIONAL DE PANELES SOLARES.....	77
TABLA 29: PROCEDENCIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	83
TABLA 30: EMPRESAS PRODUCTORAS Y COMERCIALIZADORAS DE PANELES SOLARES.....	85
TABLA 31: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010.....	91
TABLA 32: COBERTURA DE ATENCIÓN AL CLIENTE.....	104
TABLA 33: PERFIL DEL ADMINISTRADOR.....	105
TABLA 34: PERFIL DEL JEFE OPERATIVO	106
TABLA 35: PERFIL DEL JEFE DE VENTAS.....	107
TABLA 36: CÁLCULO DE NÓMINA.....	108
TABLA 37: PERFIL Y FUNCIONES DEL ASISTENTE CONTABLE	109
TABLA 38: PERFIL Y FUNCIONES DEL ASESOR COMERCIAL	109
TABLA 39: PERFIL Y FUNCIONES DEL ASISTENTE OPERATIVO	110
TABLA 40: PERFIL Y FUNCIONES DEL OPERARIO	110
TABLA 41: TABLA DE INVERSIONES.....	121

TABLA 42: FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	122
TABLA 43: PRÉSTAMO BANCARIO	122
TABLA 44: TABLA DE AMORTIZACIÓN.....	123
TABLA 45: CAPITAL DE TRABAJO	123
TABLA 46: COSTOS OPERATIVOS.....	124
TABLA 47: GASTOS ADMINISTRATIVOS	124
TABLA 48: GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	125
TABLA 49: PRESUPUESTO DE VENTAS	126
TABLA 50: CÁLCULO DE LA DEMANDA	126
TABLA 51: PROYECCIÓN DE COBERTURA	127
TABLA 52: PUNTO DE EQUILIBRIO (COORDENADAS).....	131
TABLA 53: RETORNO DE INVERSIÓN DEL PROYECTO.....	134
TABLA 54: TASA DE DESCUENTO	134
TABLA 55: RENTABILIDAD.....	135

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. PANEL SOLAR	8
FIGURA 2. PANEL SOLAR TERMODINÁMICO	9
FIGURA 3. PANEL SOLAR TÉRMICO	10
FIGURA 4. PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO	10
FIGURA 5. EFECTO FOTOVOLTAICO	11
FIGURA 6. PROCEDENCIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	21
FIGURA 7. PORCENTAJE DE VIVIENDAS QUE USAN PANEL SOLAR SEGÚN EL ÁREA	21
FIGURA 8. PORCENTAJE DE VIVIENDAS DONDE SE UTILIZA PANEL SOLAR SEGÚN EL TIPO DE VIVIENDA	22
FIGURA 9. GÉNERO	30
FIGURA 10. EDAD	31
FIGURA 11. NIVEL ACADÉMICO.....	32
FIGURA 12. LUGAR DE TRABAJO	33
FIGURA 13. LUGAR DE RESIDENCIA.....	34
FIGURA 14. VIVIENDA	35
FIGURA 15. INGRESOS (\$US)	36
FIGURA 16. FAMILIARES QUE HABITAN EN LA VIVIENDA.....	37
FIGURA 17. INFORMACIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LOS PANELES SOLARES.....	38
FIGURA 18. REQUIERE INFORMACIÓN.....	39
FIGURA 19. AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	40
FIGURA 20. CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	41

FIGURA 21. INCONVENIENTES CON LOS CORTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	42
FIGURA 22. DISPONER DE ENERGÍA ELÉCTRICA	43
FIGURA 23. LA SEGURIDAD ES UN LUJO O UNA NECESIDAD	44
FIGURA 24. USAR ENERGÍAS ALTERNATIVAS ES IMPORTANTE	45
FIGURA 25. CONVIENE INVERTIR EN PANELES SOLARES	46
FIGURA 26. USO DE PANELES SOLARES	47
FIGURA 27. INFORMACIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LOS PANELES SOLARES.....	48
FIGURA 28. REQUIERE INFORMACIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LOS PANELES SOLARES	49
FIGURA 29. AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	50
FIGURA 30. CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (\$US).....	51
FIGURA 31. ASPECTOS IMPORTANTES AL INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	52
FIGURA 32. FACTORES POSITIVOS AL INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	53
FIGURA 33. ¿CONSIDERA CONVENIENTE INVERTIR EN PANELES SOLARES?	54
FIGURA 34. DENUNCIAS DE ROBO A DOMICILIOS	58
FIGURA 35. DELITOS MÁS FRECUENTES EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS	59
FIGURA 36. CADENA DE VALOR	62
FIGURA 37. MATRIZ FODA.....	64
FIGURA 38. PANEL SOLAR	65
FIGURA 39. PANELES SOLARES.....	66
FIGURA 40. PANELES SOLARES.....	67

FIGURA 41. PANEL SOLAR Y SUS COMPONENTES.....	71
FIGURA 42. REGULADOR DE CARGA.....	73
FIGURA 43. BATERÍAS	74
FIGURA 44. INVERSOR DE CORRIENTE	74
FIGURA 45. RELACIONES HACIA ARRIBA Y ABAJO EN LOS CANALES	75
FIGURA 46. ESQUEMA APLICADO: FEED – IN TARIFFS.....	77
FIGURA 47. URBANIZACIÓN VÍA A LA COSTA	89
FIGURA 48. CONJUNTO RESIDENCIAL VÍA A DAULE.....	90
FIGURA 49. MANSIÓN UBICADA VÍA A SAMBORONDON	93
FIGURA 50. EDIFICIO THE POINT (PUERTO SANTA ANA).....	93
FIGURA 51. VOLANTE PUBLICITARIO.....	97
FIGURA 52. LOGO PUBLICITARIO	100
FIGURA 53. DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO	101
FIGURA 54. PROCESO DE INSTALACIÓN	102
FIGURA 55. PROCESO DE INSTALACIÓN	103
FIGURA 56. UBICACIÓN DE LA COMPAÑÍA J & J SOLAR S.A.....	103
FIGURA 57. ROL DE PAGO CON BENEFICIOS DE LEY	108
FIGURA 58. ORGANIGRAMA DE LA COMPAÑÍA J & J SOLAR S.A.	111
FIGURA 59. MÓDULOS EN SILICIO AMORFO (PELÍCULA DELGADA).....	113
FIGURA 60. OLAF SCHWETJE (PRESIDENTE DE LA EMPRESA PROVIENTO)	114
FIGURA 61. PROYECTO DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA CON TECNOLOGÍA DE PLACAS SOLARES	114
FIGURA 62. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA EMPRESA J & J SOLAR	118
FIGURA 63. MONITOREO Y CONTROL DE LA EMPRESA J & J SOLAR	119

FIGURA 64. PROYECCIÓN DE VENTAS.....	127
FIGURA 65. ESTADO DE RESULTADOS	128
FIGURA 66. BALANCE PATRIMONIAL.....	129
FIGURA 67. FLUJO DE EFECTIVO.....	130
FIGURA 68. COSTO VARIABLE UNITARIO	131
FIGURA 69. COSTO VARIABLE UNITARIO	131
FIGURA 70. PUNTO DE EQUILIBRIO (GRÁFICO).....	132

APÉNDICES

APÉNDICE A, URBANIZACIONES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS.....	140
APÉNDICE B, MODELOS DE ENCUESTAS.....	148
APÉNDICE C, COTIZACIONES.....	153
APÉNDICE D, INFLACION, TASA DE INTERÉS PASIVA Y RIESGO PAÍS.....	156
APÉNDICE E, COSTOS OPERATIVOS.....	158
APÉNDICE F, GASTOS ADMINISTRATIVOS.....	159
APÉNDICE G, GASTOS DE VENTAS.....	160
APÉNDICE H, DEPRECIACIÓN.....	161

INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico y social del Ecuador, el progreso de la industria y la tecnología sumado a la prosperidad del estilo de vida de la población hace forzosa la planeación estratégica constante del sector energético. Los derivados del petróleo, la energía eléctrica tradicional y la energía renovable requieren ser estructuradas y estudiadas íntegramente bajo políticas de uso eficiente de recursos y ahorro, con el fin de proporcionar abastecimiento de energía eléctrica a corto, mediano y largo plazo. Es decir, satisfacer el consumo de presentes y futuras generaciones. La energía no tradicional y renovable se divisa como fuente de energía que tendrá una participación progresiva en la satisfacción de consumo de electricidad en un futuro no lejano, reemplazando definitivamente el consumo de hidrocarburos contaminantes.

Ecuador actualmente ya utiliza alternativas de abastecimiento energético proveniente de recursos renovables para sustituir en parte a los derivados del petróleo cuyo panorama de reservas a nivel nacional e internacional se agota a pasos agigantados, hoy en día obtiene energía eléctrica proveniente de represas hidroeléctricas, sin embargo, en épocas de extrema sequía, la población comenzaría a tener serios problemas, además de la cantidad de carburantes contaminantes que se producen. La energía solar es un recurso gratis, abundante, no contaminante e interminable, por lo que se debería aprovechar, utilizar y transformar en energía eléctrica. Este escenario obliga a pensar con responsabilidad en cuanto al uso de energías alternativas y específicamente en la producida por paneles solares, sistema que provoca cambios de consideración en cuanto al ahorro y cuidado ambiental, por lo que es importante y necesario que la ciudadanía conozca las ventajas, los beneficios y bondades de su utilización en la electrificación de viviendas.

1. CAPÍTULO EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La inseguridad en el Ecuador ha ido aumentando con el pasar de los años y las provincias con mayor densidad poblacional y por ende con mayor número de proyectos habitacionales como la provincia del Guayas sufre el embate delincuencia y el aumento en el porcentaje de asaltos a viviendas, más aún en el evento de ocurrir un corte inesperado de energía eléctrica o un apagón causado u originado por fuerzas naturales impredecibles que están fuera de nuestro control.

Los dispositivos electrónicos de seguridad que funcionan con energía renovable e interminable como la energía solar, producirían una reducción significativa del riesgo de asaltos y robos a viviendas en el momento de no contar con energía eléctrica, si se aprovecha este recurso natural se podría potenciar la efectividad en el funcionamiento de los dispositivos para protección utilizados en viviendas. En la actualidad se puede evidenciar que, de los delitos cometidos en la provincia del Guayas, el de mayor porcentaje es el delito contra la propiedad.

Es aquí donde se origina el problema, cuando el aumento de los delitos a la propiedad, obliga a los habitantes a adquirir viviendas que se encuentran cada vez más alejadas del perímetro urbano, por lo que, a la Policía Nacional se le dificulta el control de la seguridad en estas zonas apartadas, en las que obligatoriamente los residentes de las mismas, se ven en la necesidad de contar con seguridad privada y dispositivos electrónicos de seguridad de última generación que al final del día resultan inútiles cuando se presentan cortes inesperados de energía eléctrica.

1.2 FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

En Ecuador, y muy particularmente en la ciudad de Guayaquil, es evidente e innegable que la seguridad adolece de múltiples fallas, sumado a esto la incertidumbre de los cortes inesperados de energía eléctrica. El presente plan de negocios pretende abordar no sólo la necesidad de mayor seguridad, sino que al mismo tiempo ofrecer un sistema electrónico de seguridad alternativo que funcione con energía limpia, sostenible y sustentable.

Durante décadas se han realizado numerosos y diversos estudios acerca del mejoramiento de la calidad de vida de las personas incluyendo su seguridad. Mediante innumerables proyectos de carácter social se ha tratado de disminuir el impacto de la inseguridad en la sociedad, mediante ayuda económica de gobiernos seccionales, estatales y sector privado, entregándoles todo tipo de recursos, en algunas ocasiones desperdiciados, erróneamente distribuidos o incorrectamente enfocados y generalmente operados con energía eléctrica contaminante.

Sin embargo, nunca se ha propuesto un proyecto novedoso en el que se involucre a toda la comunidad y en donde la responsabilidad social sea compartida y amigable con el medio ambiente. Un proyecto como el de sistemas electrónicos de seguridad operados con energía limpia y renovable, resulta innovador y hasta cierto punto necesario en el ámbito local y podría convertirse en un futuro no muy lejano en una herramienta útil de progreso y seguridad.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General.

Desarrollar un plan de negocios para comercialización de paneles solares como medio de obtención de energía eléctrica limpia y renovable para el funcionamiento de

dispositivos electrónicos de seguridad en urbanizaciones, conjuntos residenciales y ciudadelas de la provincia del Guayas, aumentando eficiencia y reduciendo costos.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Determinar las bases teóricas que fundamenten la generación del plan de negocio propuesto.
- Establecer la metodología investigativa apropiada a este plan de negocios dentro del cual se debe incluir un estudio de mercado para determinar la demanda y aceptación del producto a comercializar.
- Identificar la situación actual del funcionamiento de sistemas electrónicos de seguridad en urbanizaciones dentro de la provincia del Guayas.
- Definir la estructura organizacional y financiera de la empresa que permita calcular la viabilidad y rentabilidad financiera de comercializar los paneles solares que funcionan con energía renovable.

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación Teórica.

El presente plan de negocios se justifica teóricamente al presentar una propuesta para reducir el riesgo de delitos contra la propiedad privada al momento de ocurrir cortes inesperados de energía eléctrica, al mismo tiempo que el proyecto aprovecharía un recurso natural, renovable e interminable para el funcionamiento de dispositivos electrónicos de seguridad.

1.4.2 Justificación Metodológica.

Para el desarrollo metodológico se utilizó:

- **Investigación de Campo**

Determinó la forma más eficiente para la comercialización de paneles solares en la provincia del Guayas. Adicional a esto permitió conocer la demanda y opinión de potenciales clientes. Es decir que el diseño fue descriptivo y exploratorio, para comprender el mercado actual y el perfil de los clientes.

- **Planificación Estratégica**

Permitió visibilizar factores en el entorno que influyen positiva o negativamente en los resultados. Cultivar oportunidades y vencer amenazas.

- **Estudio Financiero**

Estableció la rentabilidad económica del proyecto, utilizando recursos como inversión, financiamiento, costos, ingresos y presupuesto.

1.4.3 Justificación Práctica.

El plan de negocios propuesto beneficiaría a cientos de familias que habitan en urbanizaciones y conjuntos residenciales de los cantones Guayaquil, Samborondon, Durán, Daule y Salitre, pertenecientes a la provincia del Guayas.

1.5 DELIMITACIÓN

El presente plan de negocios estuvo direccionado a urbanizaciones, ciudadelas, y conjuntos residenciales dentro de los cantones Samborondon, Salitre, Daule, Duran y Guayaquil pertenecientes a la Provincia del Guayas, que utilizan dispositivos electrónicos de seguridad al ingreso de la urbanización y en el interior de las viviendas. El estudio se realizó en el segundo y tercer trimestre del año 2016.

1.6 HIPÓTESIS

1.6.1 Hipótesis de la Investigación.

La elaboración de una investigación metodológica del mercado de las urbanizaciones, conjuntos residenciales y ciudadelas que poseen sistemas de seguridad electrónica permite determinar el mercado objetivo y la viabilidad económica del plan de negocio propuesto.

1.6.2 Variables de la Investigación

1.6.2.1 Variable Independiente.

Elaboración de una investigación metodológica del mercado de las urbanizaciones, conjuntos residenciales y ciudadelas que poseen sistemas de seguridad electrónica.

1.6.2.2 Variables Dependientes.

Determinar el mercado objetivo.

Viabilidad económica del plan de negocio propuesto.

2. CAPÍTULO FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En toda civilización incluyendo la más antigua aparecen alusiones al sol como fuente imprescindible para la existencia. A lo largo de los años la percepción del tema energético ha ido cambiando gradualmente, tal es el hecho que disponer de energía a bajo costo se ha convertido en necesario para obtener un cierto grado de calidad de vida.

Tal es así que el incremento económico en los países del primer mundo ha estado basado en la disponibilidad de hidrocarburos derivados del petróleo.

Ecuador no podía quedarse fuera del contexto global de lograr eficiencia energética con el fin de racionalizar el consumo de combustible no renovable y a través de la política de cambio de la matriz energética promovida con vigor por parte del Gobierno Nacional en los últimos 10 años, se impulsa la utilización de energías limpias como las renovables, aprovechando la energía solar en el continente y la privilegiada ubicación geográfica del Ecuador lo que contribuye enormemente para este propósito.

Para la realización del presente tema de plan de negocios fue necesario analizar diferentes teorías y conceptos que permitieron fundamentar este trabajo, las cuales se presentan dentro de este capítulo.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1 Plan de negocios.

Los emprendedores generan un plan de negocios, una vez escrito es una colección de hechos y ya completado no sueles oír acerca de gente re-escribiendo su plan. En todo caso es considerado como la culminación de todo lo que saben y creen, es estático. En contraste, un modelo de negocio es diseñado para ser cambiado rápidamente para reflejar lo que se encuentra fuera del negocio, es dinámico. ((Blank Steve, 2016).

Un plan de negocios es el modo de pensar o manera de ver el futuro del emprendimiento: el proceso de qué hacer, cómo hacerlo y cuando hacerlo, con el objetivo de reducir incertidumbre y disminuir riesgos.

Siempre se presenta por escrito siguiendo un esquema lógico y coherente, en el que se describe acciones a tomar por todos los miembros de la organización, maximizando la utilización de recursos disponibles, para lograr con éxito las metas trazadas y objetivos esperados. Un plan de negocios debe ser:

- Breve y textual
- Categórico y rentable
- Efectivo y realizable
- Simple y descifrable

2.2.2 Panel Solar Fotovoltaico.

Los paneles solares fotovoltaicos son sistemas que convierten la luz solar en energía eléctrica, un átomo luminoso conteniendo energía (Fotón) se transforma en energía electromotriz (Voltaica), palabra de donde proviene el término fotovoltaico.



Figura 1. Panel Solar

Fuente: Pontificia Universidad Católica – Escuela de Ingeniería

2.2.2.1 Tipos de Paneles Solares.

2.2.2.1.1 Paneles Solares Termodinámicos.

Utilizados para producir agua caliente doméstica mediante energía solar térmica.

El panel solar termodinámico es habitual verlo en hogares y chalets que los concentran en sus muros o tejados para ser usado en calentamiento de agua para calefacción, agua de consumo hogareño y en determinados casos para calentar el agua de piscinas, adquirir aire acondicionado o desalinizar agua de mar. Poseen alta eficiencia, pero su costo es elevado.



Figura 2. Panel Solar Termodinámico

Fuente: Pontificia Universidad Católica – Escuela de Ingeniería

2.2.2.1.2 Paneles Solares Térmicos.

Los paneles solares térmicos son recomendados para construcciones con gran espacio, preferiblemente en zonas rurales en donde las temperaturas son altas, pues por su tamaño requieren más energía solar para producir electricidad. Estos paneles convierten la energía del sol en energía térmica y la transportan hacia las viviendas. No son muy recomendables por su baja eficiencia.



Figura 3. Panel Solar Térmico

Fuente: Pontificia Universidad Católica – Escuela de Ingeniería

2.2.2.1.3 Paneles Solares Fotovoltaicos.

Son utilizados para generar electricidad mediante energía solar fotovoltaica. El panel fotovoltaico es el panel que en la actualidad ha revolucionado el mercado por su alta eficiencia, bajo costo, alta durabilidad y fácil instalación. El presente plan de negocios estará enfocado en la comercialización de paneles solares fotovoltaicos, los cuales están compuestos por una serie de celdas fotovoltaicas que convierten la energía de radiación solar llena de fotones, en energía eléctrica (Efecto Fotovoltaico) y pueden funcionar mediante dos sistemas diferentes:



Figura 4. Panel Solar Fotovoltaico

Fuente: Pontificia Universidad Católica – Escuela de Ingeniería

2.2.2.1.3.1 Sistemas Fotovoltaicos Independientes.

También son conocidos como Autónomos, debido a que generan corriente eléctrica almacenada en los paneles solares. Estos son de mucha utilidad para domicilios, residencias, viviendas, edificios e incluso para empresas o negocios que particularmente estén ubicados en áreas rurales.

2.2.2.1.3.2 Sistemas Fotovoltaicos en Red.

Son los que generan energía eléctrica permanentemente debido a que se mantienen conectados a la red convencional de fluido eléctrico. Pueden resultar convenientes en el caso de que la potencia en la generación de energía de los paneles disminuya o trabaje con irregularidad por motivos climáticos, al ser un sistema mixto tiene asegurado el flujo permanente de energía al conectarse con el fluido convencional.

2.2.2.2 Efecto Fotovoltaico.

Consiste en la emisión de electrones sobre un metal, al mismo tiempo que incide sobre dicho metal, algún tipo de radiación electromagnética (Energía solar). Como se observa en la Figura 5, se producen cargas positivas y cargas negativas en dos semiconductores cercanos de diferente tipo llamados silicio de tipo N y silicio de tipo P, lo que produce un campo electromagnético que genera corriente eléctrica.

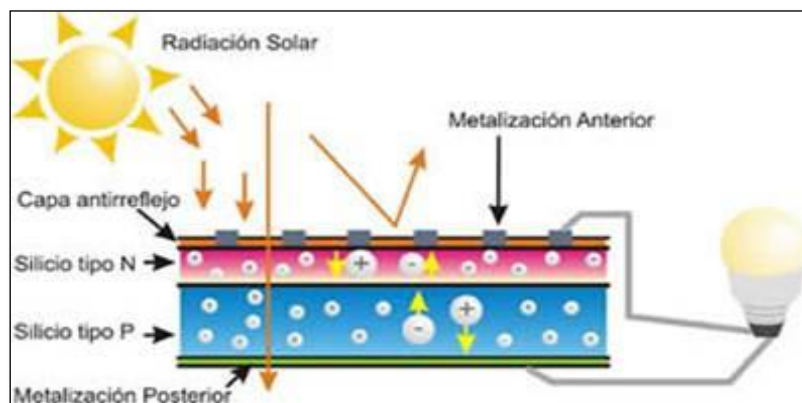


Figura 5. Efecto Fotovoltaico

Fuente: Pontificia Universidad Católica – Escuela de Ingeniería

2.2.3 Cadena De Valor

El concepto de cadena de valor sirve para identificar formas de generar más beneficios para el consumidor y con ello obtener ventaja competitiva. El concepto radica en hacer el mayor esfuerzo en lograr la fluidez de los procesos centrales de la empresa, lo cual implica una interrelación funcional que se basa en la cooperación. (Porter Michel, 1985)

La manera de competir adicionalmente de ofertar un servicio de calidad y honestidad en un sector determinado es el posicionamiento, esto significa contar con ventaja competitiva la que puede ser de costo o diferenciación. La ventaja en diferenciación con los competidores, es tener la habilidad de ofrecer al cliente un valor agregado en la calidad de servicios. Las actividades que se orientan a un buen servicio contribuyen a aumentar valor al cliente, estas actividades se dividen en primarias y de apoyo.

Las actividades primarias involucran la creación del producto o servicio y la venta respectiva posterior al consumidor, se denominan primarias porque añaden valor de manera directa, por ejemplo, mejor calidad de un producto de mejor calidad, menor costo de producción o proporción de servicios post venta, incitando al consumidor a pagar un valor más alto.

Las actividades de apoyo sostienen a las actividades primarias suministrando insumos, recursos tecnológicos y recursos humanos, generalmente comprende abastecimiento, desarrollo, administración e infraestructura de la organización, se diferencian de las actividades primarias en que no añaden valor directamente, sino que robustecen y fortalecen la capacidad de las mismas.

En resumen, la cadena de valor establece un modelo que representa sistemáticamente, las actividades de una empresa, puede ser de forma aislada o en conjunto y que habitualmente se basa en costo, precio, utilidad y facilita un esquema específico para describir la posición de una organización con relación a sus competidores, define las operaciones destinadas a obtener ventaja competitiva.

2.2.4 Competidores.

El Art.15 de la Constitución de la República del Ecuador, expresa “El Estado promoverá e incentivará al sector privado y público en el uso de tecnologías

ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho del agua. (Conelec, 2013)

Lo que inicialmente debe establecerse es qué organizaciones son competencia y en qué grado y nivel afectan la participación en el mercado, clientes, precio, entre otros. Con este objetivo hay que considerar tres tipos de competidores.

Primero, la competencia directa, que no es otra cosa que las empresas que operan en el mismo tipo de mercado, con iguales canales de distribución, productos, servicios o valores agregados y cuyo mercado meta es el mismo mercado objetivo de posibles clientes.

Segundo, la competencia indirecta, definida como las empresas que también operan en el mismo tipo de mercado, con iguales canales de distribución, cuyo mercado meta es el mismo mercado de posibles clientes y que además satisfacen las mismas necesidades, pero los atributos principales del producto son diferentes, ejemplo: calidad, precio, entre otros.

Tercero, los productos sustitutos, son aquellos productos que también compiten en el mismo mercado objetivo y si bien satisfacen las necesidades del consumidor, la diferencia radica en sus atributos principales.

Una vez establecido los tipos de competidores, se debe analizar bajo el enfoque de los recursos que se disponga, a qué nivel se compite y estos niveles según el grado de importancia y relevancia pueden agruparse en tres grupos:

1. Nivel geográfico de la organización: internacional, nacional, regional o local
2. Nivel on-line: web, plataformas virtuales, e-commerce y redes sociales.
3. Nivel de actividad de la empresa.

En el Ecuador funcionan o están registradas aproximadamente 18 empresas productoras y comercializadoras de paneles solares, según datos proporcionados por el

BCE (Banco Central del Ecuador, 2015), lo que se convertiría en una gran oportunidad de posicionamiento de mercado para una empresa comercializadora de paneles solares o cualquier otra empresa cuya actividad esté basada en energías limpias y renovables, a continuación se detalla el nombre de las cinco empresas productoras y comercializadoras de paneles fotovoltaicos, de mayor importancia a nivel nacional.

- Eurosolar
- Tecnova
- Av Renewable Energy
- Renovaenergia
- Eco Energy

2.2.5 Las Fuerzas Competitivas

Es correcto decir que se trata de una herramienta de gestión de mucha utilidad como marco de referencia analítico para medir el entorno de toda organización con el objetivo de detectar oportunidades y amenazas presentes.

Según (Porter Michael, Clave para el éxito de la Empresa, 2016)“El grado de atractivo de una industria viene determinado por la acción de cinco fuerzas competitivas básicas que, en su conjunto, definen la posibilidad de obtención de rentas superiores”.

Aunque el entorno de una empresa podría ser muy amplio, incluyendo fuerzas sociales y económicas, el entorno clave de la organización es el sector empresarial en el que compite. La estructura del sector empresarial tiene mucha influencia al fijar las reglas del juego competitivas, así como también las estrategias utilizables para la empresa. Las fuerzas competitivas tienen importancia significativa porque generalmente afectan a todas las empresas inmersas en el mismo entorno y el secreto del éxito radica en la capacidad y habilidad de cada organización, para enfrentarse a ellas.

La fuerza o intensidad de competencia en el sector empresarial no es coincidencia ni es algo que sucede al azar, al contrario, se origina en su estructura económica básica y en muchas ocasiones va más allá del comportamiento del competidor actual. Los indicadores de la situación real de la competencia en el entorno son las cinco fuerzas competitivas básicas:

- Rivalidad entre los competidores existentes en el mercado.
- Amenaza de productos sustitutos.
- Amenaza de ingreso de nuevos competidores en el mercado.
- Poder negociador de los clientes.
- Poder negociador de los proveedores.

La gestión conjunta de estas fuerzas establece la posible rentabilidad en el sector empresarial, donde los beneficios y utilidades se miden en términos del porcentaje de rendimiento de la inversión. No todos los sectores empresariales tienen las mismas capacidades o habilidades y se diferencian generalmente en el potencial de sus utilidades finales en la medida en que enfrenten el accionar de las fuerzas competitivas, las mismas que pueden ser débiles o fuertes. Evidentemente, los sectores donde la competencia es fuerte, ninguna empresa logrará ingresos extraordinarios y por el contrario si la competencia es mínima, se obtendrá ingresos elevados.

En resumen, la competencia, en un sentido más real, podría definirse como una rivalidad amplificada y las cinco fuerzas competitivas establecen la intensidad competitiva, así como la rentabilidad del sector.

2.2.6 Impulsores De Los Cambios

Se destaca que, en la matriz energética ecuatoriana, los consumos se caracterizan por un predominio del sector petrolero, aproximadamente el 82% hasta el año 2009,

según información proporcionada por el SIEE-OLADE (Sistema de Información Económica Energética-Organización Latinoamericana de Energía).

Con relación a la evolución del consumo de la energía en el sector residencial se ha mantenido constante, cerca del 17% hasta el año 2009, según el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER).

Sobre la participación de las energías renovables en la matriz eléctrica hasta el año 2009, se debe mencionar que hay un predominio del componente hidráulico, con 2032 MW de capacidad instalada, lo cual representa el 40,2 % de la capacidad total del país, la cual es de 5050 MW, según datos proporcionados por CONELEC en el año 2009.

El Gobierno Nacional, a partir del año 2007, ha venido intensificando la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas generadoras de electricidad como: Coca- Codo Sinclair, Toachi Pilatón, Sopladora, Ocaña, entre otras, con la finalidad de incrementar la participación de energías renovables en la matriz energética del Ecuador.

Considerando los siguientes aspectos: generación de electricidad a través del aprovechamiento de recursos naturales en proyectos hidroeléctricos, eólicos, y solares (fotovoltaicos), calentamiento de agua con energía solar para reemplazar el uso de electricidad obtenida a partir de gas licuado de petróleo.

En lo referente al marco legal e institucional, en el informe se analizan las políticas existentes, las leyes y normas vigentes para la promoción de la energía renovable en el sector eléctrico y de transporte (biocombustibles). Sobre el marco institucional, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) es el responsable de diseñar y ejecutar programas de desarrollo de energías renovables.

El Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC) es el encargado de la regulación del sector eléctrico, aprueba las concesiones para el aprovechamiento de los

recursos energéticos renovables y establece el precio de estas energías y en el caso de los biocombustibles. El Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) es la entidad coordinadora de la promoción a nivel productivo, a través del Consejo Nacional de Biocombustibles.

Adicionalmente, se presentaron proyectos sostenibles y sustentables, entre los más relevantes por tipo de tecnología se encuentran, los siguientes:

- Biomasa, proyectos de cogeneración utilizando el bagazo en la industria azucarera.
- Eólica, parque eólico operativo en la Isla San Cristóbal, provincia de Galápagos.
- Biogás, utilización con fines energéticos y reducción de la emisión de gases.
- Mini-centrales hidroeléctricas, para la generación de electricidad.
- Biocombustibles, a través del proyecto piloto en Guayaquil, para introducir en el mercado el combustible Eco-país.
- Energía solar (paneles fotovoltaicos), para reemplazar el uso de electricidad o de gas licuado de petróleo en el sector residencial.

2.2.7 Organigrama.

El inicio de un negocio es un enorme paso que dan los emprendedores, posteriormente administrarlo y conducirlo, ya se trata de otro asunto, que en muchas ocasiones se torna estresante si no se tiene las ideas claras y organizadas.

Manejar un negocio o empresa no debe ser necesariamente una tarea difícil, sin embargo, se convierte en un problema serio cuando los gerentes o administradores no poseen el conocimiento para estructurar correctamente el negocio desde el principio, es en ese momento cuando se producen confusiones internas que ocasionan pérdidas de tiempo y dinero. Una empresa u organización es una entidad compleja, la cual requiere necesariamente un ordenamiento jerárquico que determine las funciones que cada uno

de los miembros dentro de la organización debe ejecutar. Por ello la funcionalidad de la empresa recae en la correcta elaboración estructural del organigrama.

Es correcto definir a un organigrama como una herramienta gráfica que describe la estructura organizacional de la empresa o negocio, señalando de forma esquemática las áreas que la integran, líneas de autoridad, relaciones de personal y canales de comunicación.

2.2.7.1 Objetivos. -

- Indicar la organización estructurada dentro de la empresa.
- Mostrar la división de funciones.
- Señalar los niveles de jerarquía.
- Describir canales de autoridad, responsabilidad y comunicación
- Detallar las relaciones existentes entre los diferentes cargos de la empresa.

2.2.7.2 Características. -

- Es específico, claro y entendible.
- Contiene solo el nombre de la función o cargo del personal.
- Consta el autor que la elaboró.
- Posee la estructura organizacional establecida.

2.2.7.3 Tipos. -

- Vertical; describe las jerarquías de arriba hacia abajo. Es el más utilizado.
- Horizontal; indica las jerarquías de izquierda a derecha. Es muy poco utilizado.
- Mixto; combinación entre el horizontal y el vertical. Es utilizado por empresas con estructuras organizacionales complejas.
- Circular; la máxima autoridad se ubica en el centro y alrededor se grafican círculos concéntricos que contienen los cargos de jerarquía inmediata.

2.2.8 Métodos y Tecnologías De Producción

Los procedimientos que se realizan dentro de una empresa, así como todas las actividades inmersas en el proceso productivo de la misma, deben constar en la planificación pertinente para lograr los objetivos propuestos.

La planificación incluye algunos pasos como la detección de oportunidades, establecimiento de objetivos, consideración de las premisas de planificación, identificación, comparación y elección de una alternativa, propuestas de planes de apoyo y elaboración del presupuesto.

Tales etapas constituyen los diagramas de procesos productivos, los cuales desempeñan un rol muy relevante en la agilidad y eficiencia con que deben actuar las empresas. Este proceso se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, entre otros).

En el caso del plan de negocios de la venta de paneles solares fotovoltaicos, el proceso de producción se inicia con la obtención del producto a través de los proveedores autorizados, la comercialización y la instalación con la consiguiente interacción de factores como mano de obra especializada y materiales necesarios para cumplir con el proceso.

Aunque generalmente se asocia la producción con el hecho de producir bienes materiales como alimentos, vestidos o automóviles, la función de producción está presente en cualquier ente socioeconómico, sea que éste ofrezca bienes materiales o servicios intangibles. La función de producción comprende operaciones físicas (transformación de materia prima) y operaciones administrativas (locaciones, maquinaria y recursos disponibles). El estudio del proceso de producción no incluye un

diagrama de flujo de producción por tratarse de un proceso de comercialización y no de fabricación.

En cuanto al diagrama de la capacidad operativa de la empresa, que describe el lugar de origen y el destino final del producto, será detalladamente descrito en el Capítulo 4 (Canales de distribución, página 101, figuras 53,54 y 55), las mismas que indican el procedimiento que realiza la empresa para la distribución e instalación de los paneles solares, proceso en el que interactúan todas las personas consideradas en el organigrama de la empresa (página 111,figura 58), en la planificación y en la operación de logística e inventario.

Es importante destacar que en el proceso de instalación existe una variable muy importante en cuanto al tiempo de instalación de cada equipo de paneles solares con sus respectivos accesorios, y esto dependerá de la capacidad del equipo y los requerimientos del cliente.

2.3 MARCO CONTEXTUAL

A través de los años los países del primer mundo van concientizando el efecto negativo que ha causado en el planeta la utilización de hidrocarburos como fuente primaria de energía, debido a que posee un efecto altamente contaminante. Por esta razón se ha ido cambiando el uso de fuentes tradicionales de energía por energía limpia no tradicional y no contaminante.

La tecnología de celdas solares ha evolucionado enormemente por lo que éste negocio se ha convertido en un negocio atractivo a tal grado que enormes empresas como Google o Warren Buffet (MidAmerican Solar) apuestan al negocio y están invirtiendo grandes cantidades en el negocio solar residencial. Los paneles solares son

módulos que optimizan la energía solar aprovechándola como calentador o productor de electricidad.

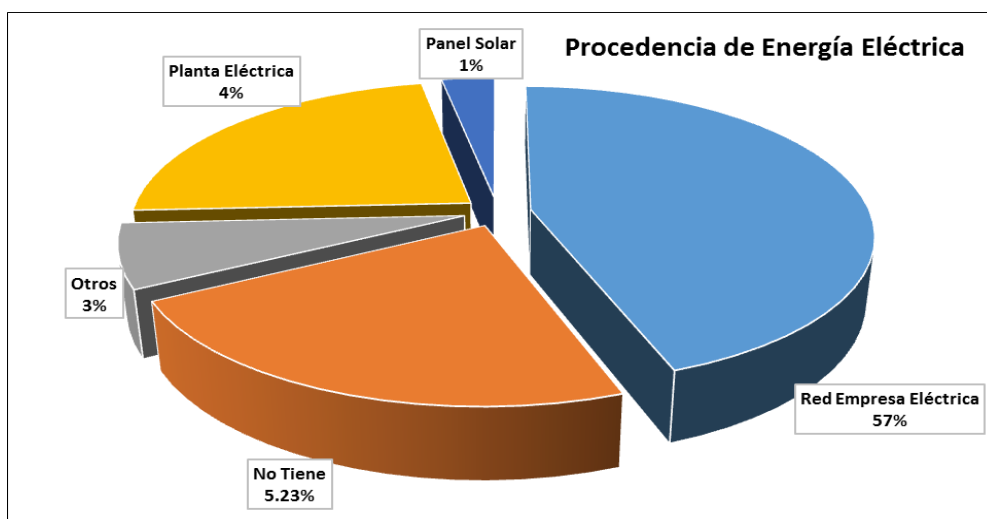


Figura 6. Procedencia de Energía Eléctrica

Fuente: INEC (Revista Coyuntural, 2010)

La utilización de paneles solares en el Ecuador, de acuerdo a los resultados del Censo de Población y Vivienda del 2010, no es usada comúnmente, ya que solo alrededor del 1% de viviendas particulares utilizan paneles solares como energía alternativa como se muestra en la figura anterior. La mayor parte de viviendas en las que se utiliza paneles solares como fuente de energía alternativa se encuentran ubicadas en el área urbana, como lo indica la Figura 7.

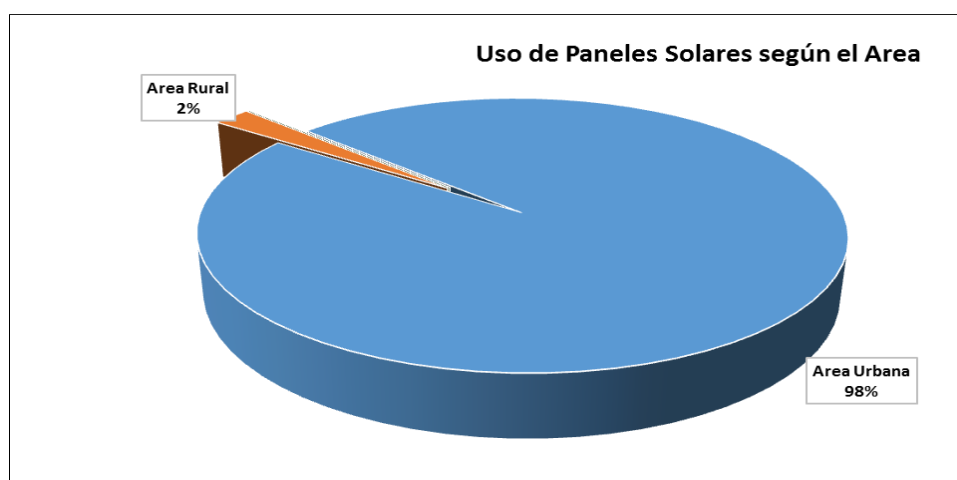


Figura 7. Porcentaje de Viviendas que usan Panel Solar según el área

Fuente: INEC (Revista Coyuntural, 2010)

El uso más frecuente de paneles solares se da en las Urbanizaciones y Conjuntos Residenciales privados con el 57%, seguido de las viviendas tipo rancho o cabañas con el 30%, como se observa en la Figura 8.

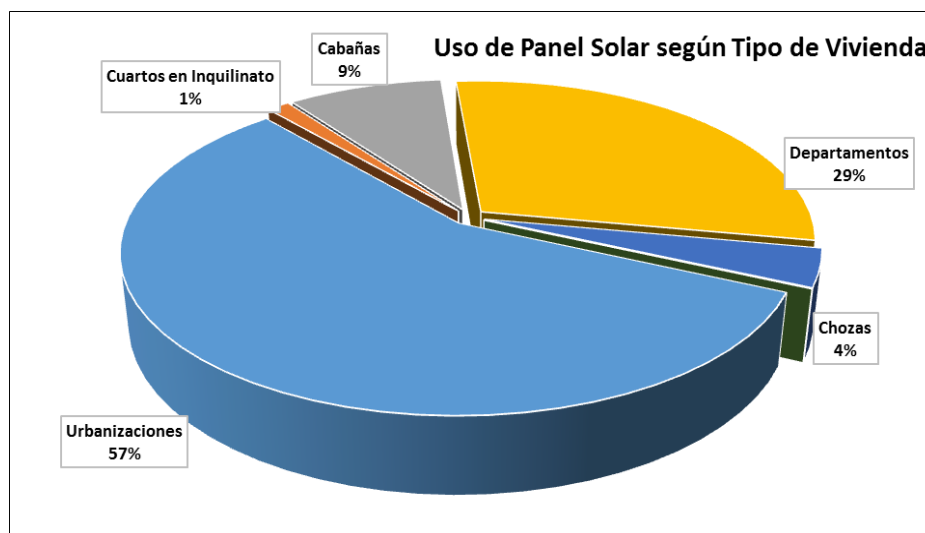


Figura 8. Porcentaje de Viviendas donde se utiliza Panel Solar según el Tipo de Vivienda
Fuente: INEC (Revista Coyuntural, 2010)

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), publicado en la Revista Coyuntural Análisis, 2010; las provincias del Oriente: Napo, Sucumbíos, Orellana y Morona Santiago, son las que registran un mayor porcentaje de viviendas que utilizan paneles solares para el servicio de energía eléctrica, por otra parte, las provincias con menor utilización de paneles solares son: Pichincha, Chimborazo, Imbabura, Carchi, Azuay y Tungurahua (Ver tabla 1). Más allá de lo que significa el ahorro monetario en consumo de energía eléctrica y que es un sistema que produce energía limpia y renovable, el que se incremente viviendas, edificios e instalaciones que utilicen este tipo de energía significa menos carga en la red de fluido eléctrico, menos construcciones de plantas de energía eléctrica y al final ser menos dependientes de energía tradicional y contaminante obtenida a base de carbón y el petróleo.

Tabla 1:
Tasa de viviendas con panel solar en las Provincias del Ecuador

TASA DE VIVIENDAS CON PANEL SOLAR POR CADA 100.000 VIVIENDAS PARTICULARES	
PROVINCIAS	TASA
NAPO	582 - 1.571
SUCUMBIOS	
ORELLANA	
MORONA SANTIAGO	
ESMERALDAS	140 - 577
PASTAZA	
GUAYAS	
MANABI	
LOS RIOS	55 - 115
SANTA ELENA	
GALAPAGOS	
ZAMORA CHINCHIPE	
LOJA	18 - 42
EL ORO	
SANTO DOMINGO	
CAÑAR	
BOLIVAR	1 - 14
COTOPAXI	
PICHINCHA	
CHIMBORAZO	
IMBABURA	
CARCHI	
AZUAY	
TUNGURAHUA	

Nota. Fuente: INEC (Revista Coyuntural, 2010)

Es innegable que cambiar la mentalidad de la población en algunos aspectos tomará cierta cantidad de tiempo y no se dará de la noche a la mañana, este cambio ocurrirá gradualmente. Los países del primer mundo ya han entrado en un proceso de cambio y hoy en día han incrementado exponencialmente la utilización de medios alternativos de energía tales como los paneles solares que almacenan energía solar y la transforman en energía eléctrica. Los paneles fotovoltaicos son de extrema utilidad y en un futuro cercano se convertirían en indispensables no solo para el funcionamiento de dispositivos electrónicos de seguridad, sino también para el de todo artefacto que funcione con electricidad, transformándose en un producto atractivo al no ser contaminante, perdurable y amigable con el medio ambiente.

3. CAPÍTULO METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 INVESTIGACIÓN

Para la elaboración o presentación de un plan de negocios, se necesita establecer una metodología a seguir, la misma que servirá de guía para cumplir con los objetivos propuestos al inicio y así finalizar con las conclusiones del estudio efectuado.

La investigación aplicada en el presente plan de negocios fue la de campo, apuntalada en una investigación de acción, tal como señala (Abel Flames, 2015): “La investigación de campo es cuando las informaciones y datos son recopilados directamente de la realidad, de los sujetos investigados o de su escenario natural”.

Mediante este tipo de investigación práctica se identificó la situación del problema, se recopilaron y almacenaron datos directamente del escenario donde ocurrieron los hechos, para dentro de lo posible ofrecer soluciones. La investigación de acción fue la manera investigativa que permitió relacionar el proyecto dentro de un contexto explícito con programas de ámbito comunitario, de forma tal que se obtuvieron simultáneamente conocimientos y cambios en la sociedad.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

(Hernandez & Baptista, 2014); En su libro metodología de la investigación mencionan: “Existen diversos tipos de investigación. La clasificación que se elija es de suma importancia, ya que del tipo de investigación que se elija depende la estrategia, el diseño, la recolección de los datos, la determinación de la muestra y otros componentes”.

El tipo de investigación que se utilizó en el plan de negocios fue una investigación de diseño mixto, es decir un diseño cualicuantitativo, ya que la investigación fue exploratoria cualitativa, porque en la situación actual no se realizan ni

se presentan estudios específicos sobre las limitaciones que tiene la generación de energía eléctrica mediante sistemas tradicionales como los hidrocarburos (petróleo).

Es por este motivo que se utilizó, por una parte, el diseño exploratorio, con la finalidad de abordar temas que aún no se han analizado a profundidad: como el desconocimiento de las bondades y beneficios económicos y ambientales que ofrece el sistema de paneles solares fotovoltaicos, ya que es uno de los factores más relevantes que limitan la comercialización del producto. Por otro lado, se realizó una investigación descriptiva cuantitativa con el fin de investigar y analizar con mayor claridad y amplitud el porcentaje de la población que utiliza energías alternativas para electrificación de inmuebles, así como también el porcentaje de las que no las utilizan por falta o casi nula sociabilización de las propiedades del producto.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según, (Hernandez & Baptista, 2014) “El diseño de la investigación se refiere al plan o estrategias que se utilizan con la finalidad de obtener la información deseada”. A continuación, señala que existen dos tipos de diseño de investigación:

- **Experimental.** - Experimento puro, Pre-experimento y Cuasi experimento.
- **No Experimental.** - Transversal, Longitudinal

La presente investigación no pretendía manipular las variables deliberadamente, por este motivo, el diseño que se utilizó fue el diseño no experimental transversal, porque la intención fue conocer la percepción del mercado sin perturbar ninguna de las variables presentes en el contexto y adicionalmente ya que solo se aplicó una vez y en un momento de tiempo el instrumento con el que se recolectó la información con la finalidad de cumplir con la propuesta. Finalmente, dentro del esquema establecido para el diseño de investigación no experimental transversal se utilizó:

- **No experimental transversal exploratorio.** - se utilizó en el proyecto el diseño transversal exploratorio debido a que se desconocía la opinión del mercado objetivo sobre el producto a comercializarse.
- **No experimental transversal descriptivo.** - Se recopilaron o recolectaron datos necesarios a través de encuestas, para análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Para (Hurtado Jackeline, 2016) “Las técnicas de recolección de datos tienen que ver con los procedimientos utilizados para la recolección de los datos, es decir el cómo, los instrumentos representan la herramienta con la cual se va recoger, filtrar y codificar la información, es decir, el con qué”.

En el plan de negocio propuesto se utilizó como herramienta de investigación la encuesta estructurada en base al modelo de un cuestionario objetivo, de selección múltiple, aplicando las escalas de Likert Rensis, 2015; el cual la define como “una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador, fácil de usar, popular, con resultados objetivos y directos.

Cabe mencionar, que para la obtención de información requerida fue necesario utilizar éste instrumento o técnica de investigación cuya estructura se dividió en tres partes: Datos generales, Encuesta I y Encuesta II (Ver anexo B).

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

“Población es el conjunto de personas con características afines que son objetos de estudio, la muestra es en sí como una parte representativa de la población objeto de estudio”, (Flames Abel, 2011)

En base a un criterio técnico, se efectuó una selección del tipo de muestra para la investigación, la cual fue probabilística, donde todos los integrantes de la población

seleccionada poseen la misma acción de constituirla ya que el investigador escoge de manera aleatoria o por medio de procedimientos matemáticos o estadísticos a los integrantes de la mencionada población, esto con la única finalidad de conocer cuál sería el segmento del mercado al que estaría dirigida la comercialización de paneles fotovoltaicos, y conforme al análisis de la muestra saber el tamaño del mercado meta o mercado objetivo al cual estaría enfocado el consumo del producto.

La comercialización y consiguiente distribución e instalación de los paneles solares inicialmente para la población y muestra I tendrá como mercado objetivo a las urbanizaciones y ciudadelas que poseen al ingreso, sistemas electrónicos de seguridad (garitas), de los cantones Guayaquil, Samborondon, Daule, Salitre y Durán, pertenecientes a la provincia del Guayas, basado en la tendencia de incremento de zonas residenciales ubicadas en los perímetros urbanos de cada cantón y con la finalidad de llevar a cabo el análisis del mercado de la población y muestra II necesaria para determinar las preferencias y nivel de aceptación de la propuesta, se procede a elaborar el perfil del target u objetivo en los siguientes términos:

- Residente de la ciudad de Guayaquil
- Edades comprendidas entre los 35 y los 75 años
- Ambos sexos
- Estratos socioeconómicos A, B y C+ de acuerdo a la categorización INEC, 2011 (Clase alta, Clase media alta y Clase media).

Para la respectiva elaboración, obtención y estructura de la investigación, se consideró técnicas y procedimientos establecidos en métodos científicos y tecnológicos, recopilando información general y luego focalizados hacia el sector objeto del análisis, fundamentados tanto en indicadores micro como macro-económicos que involucran al presente plan de negocios propuesto, para cuyo efecto se reunió información confiable

proveniente de instituciones oficiales como el BCE (Banco Central del Ecuador), INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), CONELEC (Consejo Nacional de Electrificación) y el Ministerio de Energía y Minas.

Población y Muestra I

Debido a que no existen fuentes confiables que señalen el número exacto del segmento poblacional descrito, se calculó el tamaño de la muestra aplicando la fórmula estadística de población infinita, según se detalla a continuación:

$$n = \frac{Z^2 p q}{e^2}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra
muestreo

Z= porcentaje de fiabilidad

e= error de

q= probabilidad de no ocurra

p= probabilidad de que ocurra

Desarrollo:

Z= 1,65 (90% de nivel de confianza); p= 50; q= 50; e= 0,05% (margen de error)

$$n = \frac{(1,65)^2 (50) (50)}{5^2}$$

$$n = \frac{(2,72)^2 (50) (50)}{25}$$

$$n = \frac{6.800}{25}$$

$$n = 272 \text{ (Tamaño de la Muestra I)}$$

Parámetros del Muestreo:

- Tamaño de la Muestra: 272 Individuos, Población de Universo Infinito.
- Criterios de Inclusión: Propietarios de Viviendas residentes en la Ciudad de Guayaquil.
- Criterios de Exclusión: Personas que ya utilizan paneles solares como fuente de energía.
- Criterios de Selección: Muestreo probabilístico y por conveniencia.

Población y Muestra II

Se calculó el tamaño de la muestra aplicando la fórmula estadística de población finita, según se detalla a continuación:

$$n = \frac{N Z^2 p q}{e^2(N - 1) + Z^2 p q}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

Z= porcentaje de fiabilidad

e= error de muestreo

q= probabilidad de no ocurra
población

p= probabilidad de que ocurra

N= total de la

Desarrollo:

Z= 1,96 (95% de nivel de confianza) p= 0,05; q= 1-p= 0,95; e= 0,05 (margen de error)

$$n = \frac{(289) (1,96)^2 (0,05) (0,95)}{(0,05)^2 (289-1) + (1,96)^2 (0,05)(0,95)}$$

$$n = \frac{(289) (3,84) (0,05)(0,95)}{(0,0025) (288) + (3,84) (0,05) (0,95)} = \frac{52,71}{0,72 + 0,1824} = \frac{52,71}{0,9024}$$

n = 58 (Tamaño de la Muestra II)

3.6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS

Encuesta de Datos Generales. -

I. Género

Tabla 2:

Género

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	253	93%
Femenino	19	7%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

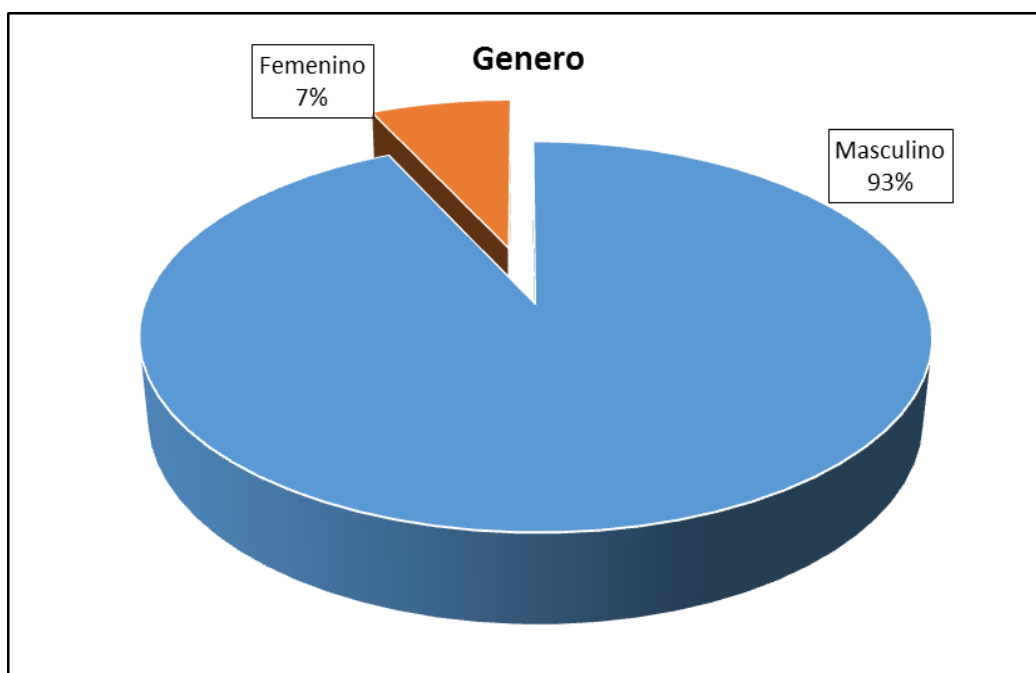


Figura 9. Género

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de un total de 272 individuos encuestados, el 93% son hombres y el 7% restante son mujeres.

II. Edad

Tabla 3:
Edad

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Entre 20 y 35	18	7%
Entre 36 y 51	216	79%
Mayores de 51	38	14%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

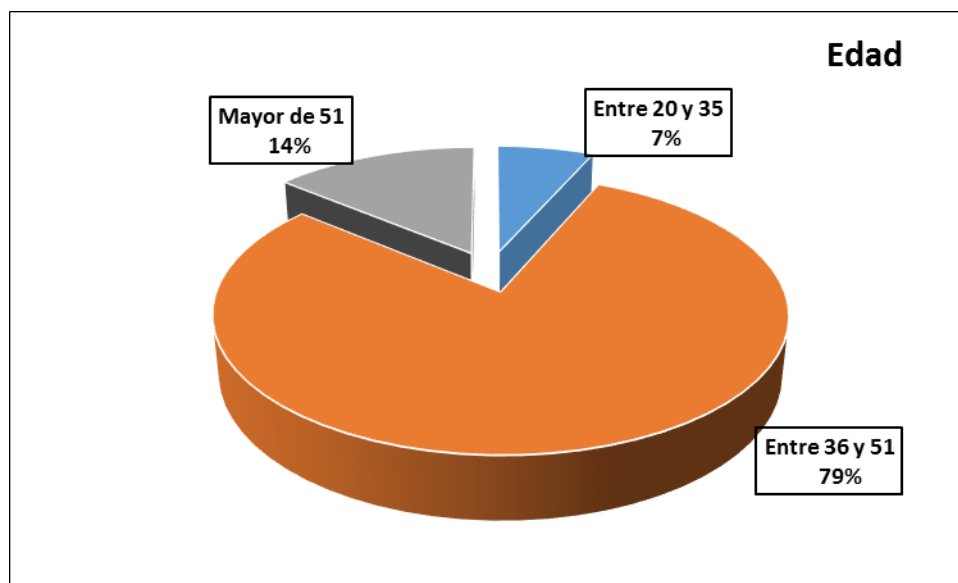


Figura 10. Edad

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que de un total de 272 individuos encuestados el 79% está entre los 36 y 51 años, que el 14% son mayores de 51 años y el 7% restante entre 20 y 35 años.

III. Nivel Académico

Tabla 4:
Nivel Académico

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Estudiante Tercer Nivel	16	6%
Profesional	212	78%
Postgrado	37	14%
Otros	7	2%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

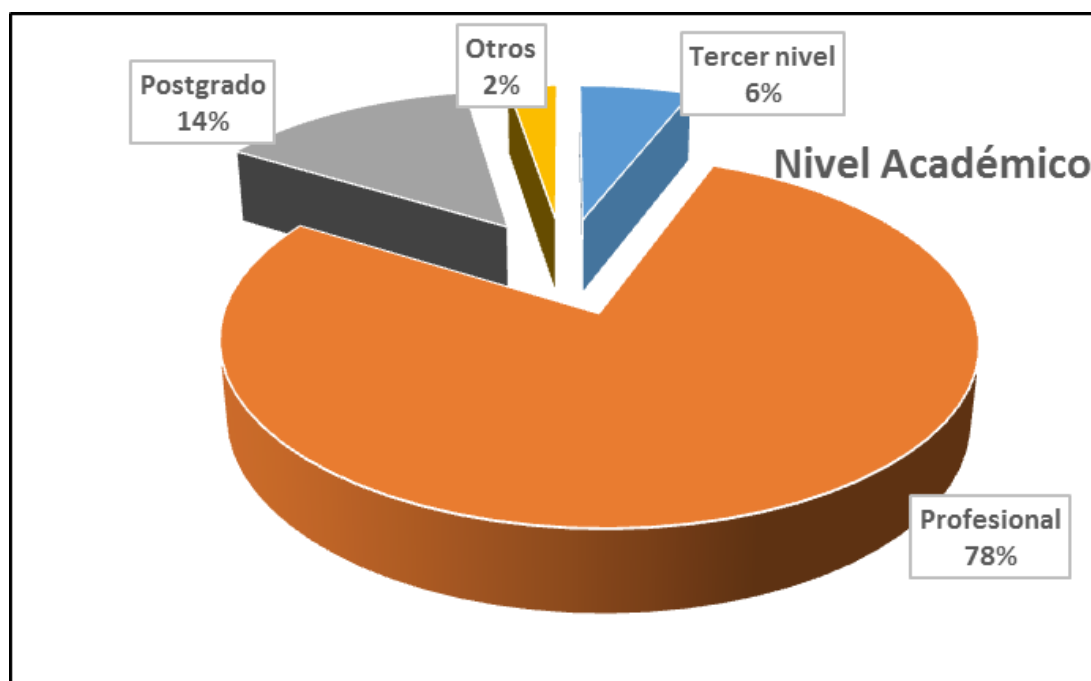


Figura 11. Nivel Académico

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de un total de 272 individuos encuestados, el 78% es profesional, que el 14% tiene título de postgrado, el 6% corresponde a estudiantes de tercer nivel y que el 2% restante se dedica a otras actividades.

IV. Su lugar de Trabajo está ubicado en:

Tabla 5:
Lugar de Trabajo

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Norte	139	51%
Centro	76	28%
Sur	39	14%
Otros	18	7%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

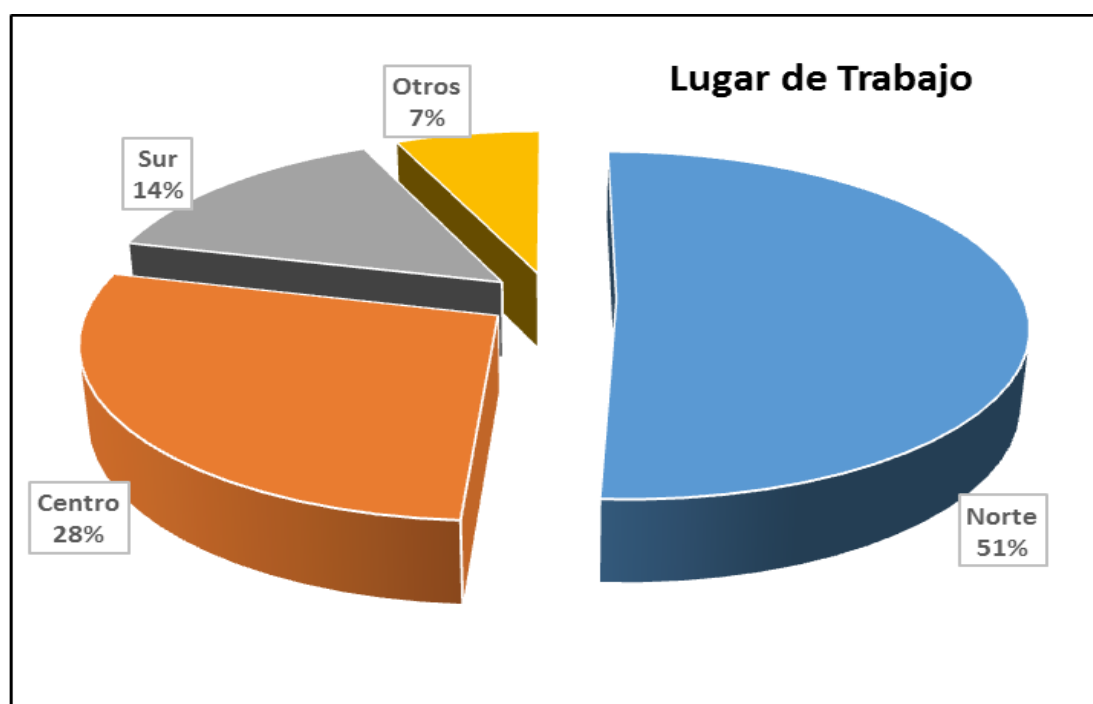


Figura 12. Lugar de Trabajo

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que, de un total de 272 individuos encuestados, el 51% trabaja en el Norte de la ciudad, que el 28% lo hace en el Sur, el 28% trabaja en el Centro y que el 7% restante está distribuido en otros sectores de la ciudad.

V. Su Vivienda está ubicada en:

Tabla 6:
Lugar de Residencia

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Norte	194	71%
Centro	21	8%
Sur	42	15%
Otros	15	6%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

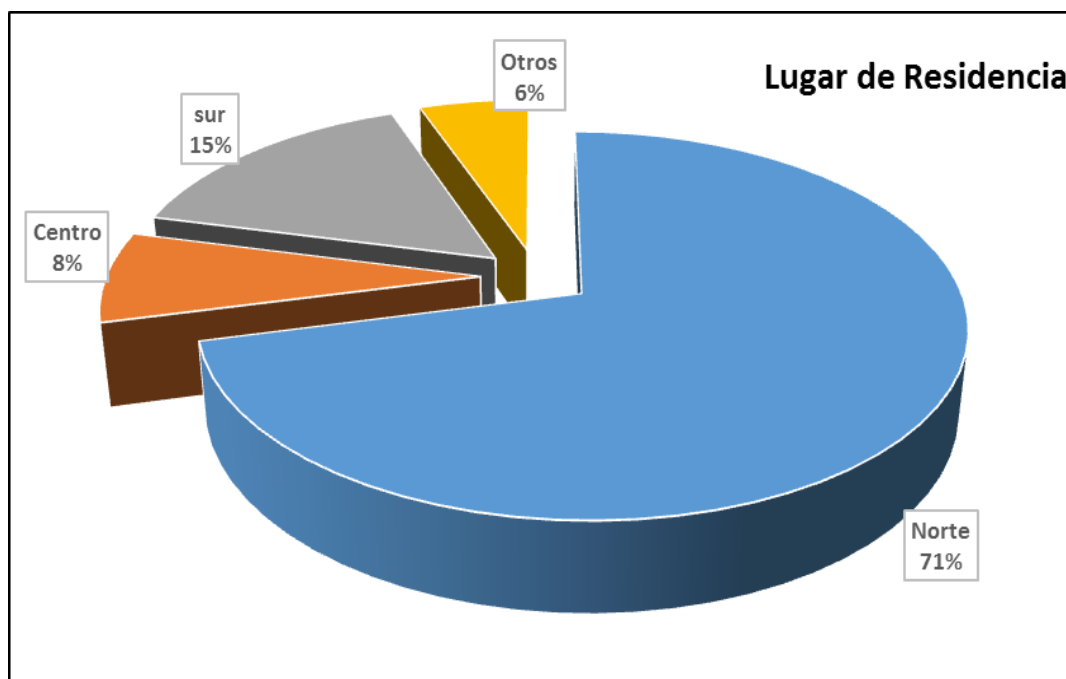


Figura 13. Lugar de Residencia

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de un total de 272 individuos encuestados, el 15% habita en el Sur de la ciudad, que el 71% habita en el Norte, el 8% vive en el Centro y que el 6% restante habita en otros sectores de la ciudad.

VI. Su Vivienda es:

Tabla 7:
Vivienda

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Propia	249	92%
Alquilada	17	6%
Terceros	6	2%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

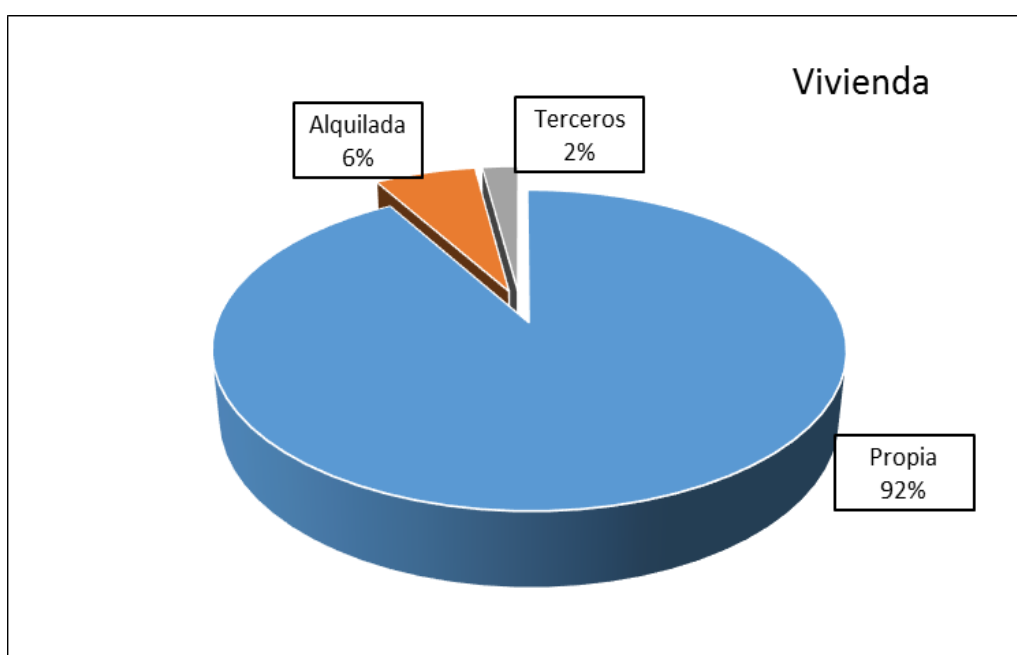


Figura 14. Vivienda

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que de los 272 individuos encuestados el 92 % posee vivienda propia, que el 6% alquila, y que el 2% restante habita en viviendas de terceros.

VII. Su Nivel de Ingreso Familiar (\$US) se encuentra entre:

Tabla 8:
Ingresos (\$US)

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Entre 500 y 1.000	17	6%
Entre 1.001 y 1.501	133	49%
Entre 1.502 y 2.002	62	23%
Entre 2.003 y 2.503	36	13%
Más de 2.503	24	9%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

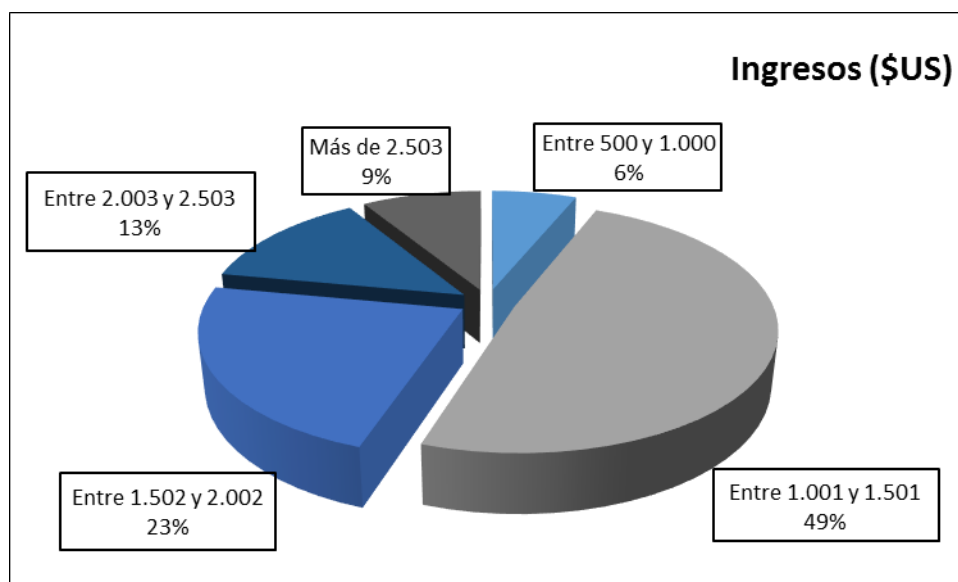


Figura 15. Ingresos (\$US)

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de los 272 individuos encuestados, el 49% tiene un ingreso que oscila entre \$1.001 y \$1.501, que el 6% tiene un ingreso entre \$500 y \$1.000, que el 23% oscila entre \$1.502 y \$2.002 y que el 9% restante tiene un ingreso mayor a \$2.503.

VIII. Número de Familiares que habitan con Ud.

Tabla 9:
Familiares que habitan en la Vivienda

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0%
2	16	6%
3	193	71%
4 o más	63	23%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

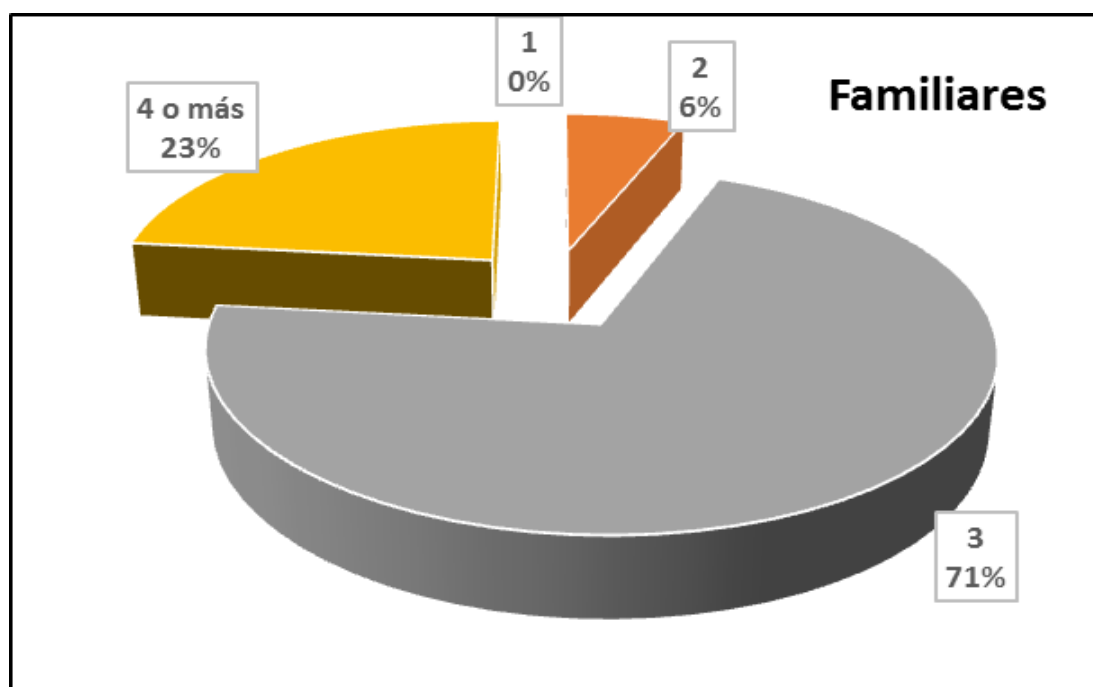


Figura 16. Familiares que habitan en la Vivienda

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que, de los 272 individuos encuestados, el 71% habita con 3 familiares, que el 6% habita con 2 familiares y que el restante 23% habita con 4 o más familiares en su vivienda.

Encuesta I.-

1. ¿Está Ud. informado acerca de las características, beneficios y ventajas de la utilización de paneles solares como fuente alternativa de energía?

Tabla 10:

Información sobre Características y Beneficios de los Paneles Solares

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	31	11%
No	241	89%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

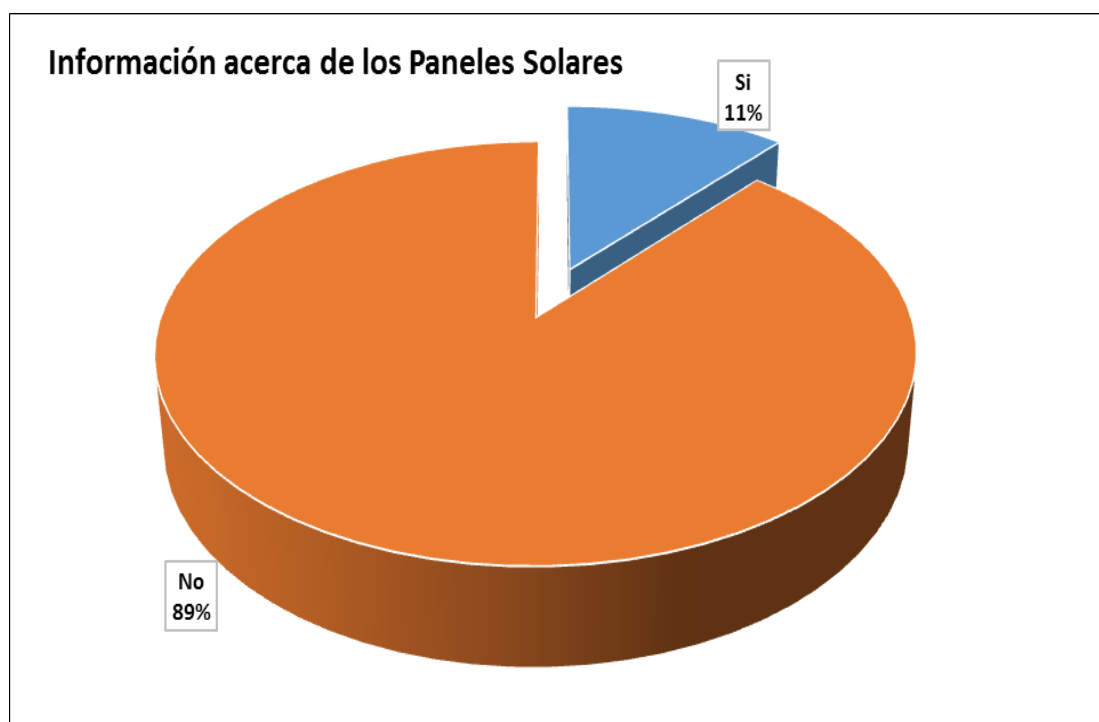


Figura 17. Información sobre las Características y Beneficios de los Paneles Solares

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de los 272 individuos encuestados, el 89% no está informado sobre los beneficios y ventajas de los paneles solares como fuente alternativa de energía y que el restante 11%, si está informado.

2. En caso de que la respuesta a la pregunta anterior fuese negativa, ¿Estaría Ud. interesado en informarse al respecto?

Tabla 11:
Requiere Información

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	241	100%
No	0	0%
Total	241	100%

Nota. Fuente: Encuestados

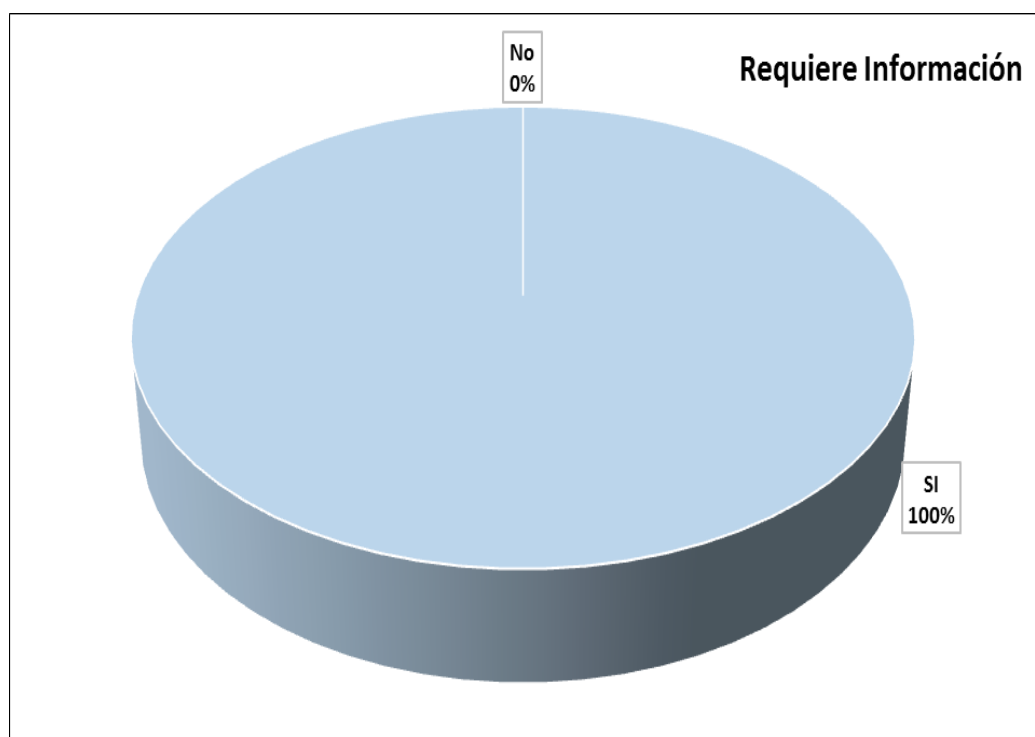


Figura 18. Requiere Información
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que de los 241 individuos que dieron una respuesta negativa a la pregunta número uno de la encuesta, el 100% está interesado en obtener información.

3. ¿Considera importante el ahorro de energía eléctrica?

Tabla 12:
Ahorro de Energía Eléctrica

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	272	100%
No	0	0%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

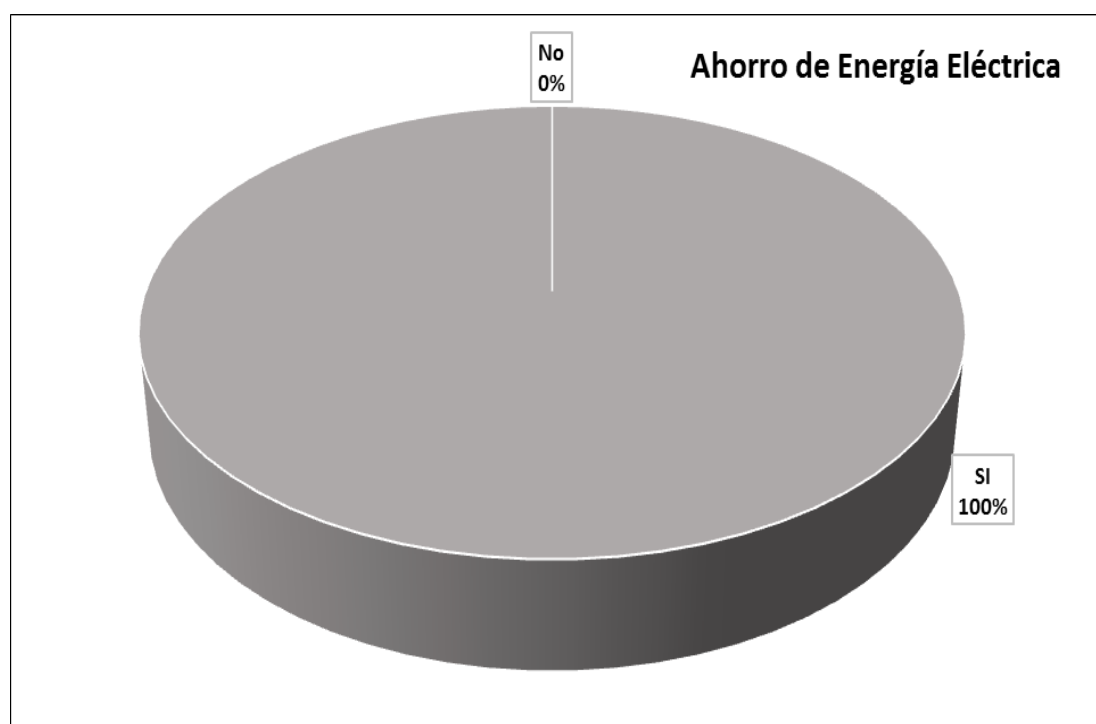


Figura 19. Ahorro de Energía Eléctrica
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de los 272 individuos encuestados, el 100% está de acuerdo en que el ahorro de energía es importante.

4. En promedio, su planilla de consumo de energía eléctrica mensual (\$US) está entre:

Tabla 13:
Consumo Mensual de Energía Eléctrica (\$US)

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Entre 1 y 30	17	6%
Entre 31 y 61	45	17%
Entre 62 y 92	73	27%
Entre 93 y 122	98	36%
Más de 123	39	14%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

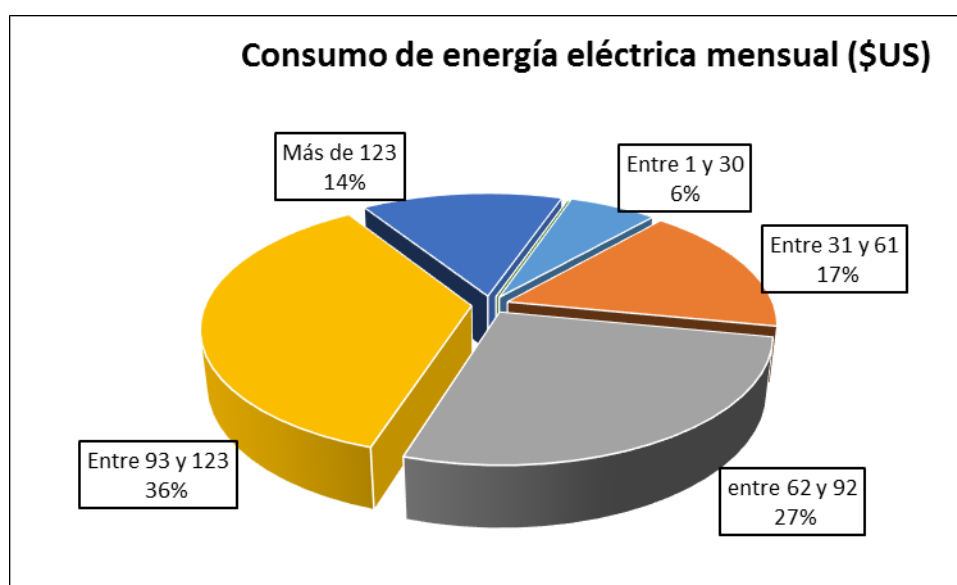


Figura 20. Consumo Mensual de Energía Eléctrica
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que, de los 272 individuos encuestados, el 6% consume entre 1\$ y \$30 mensuales, el 17% paga entre \$31 y \$61 mensuales, un 27% consume entre \$62 y \$92 mensuales, que el 36% paga entre \$93 a \$123 y el 14% restante consume más de \$123 mensuales.

5. ¿Le incomodan los cortes de energía?

Tabla 14:
Inconvenientes con los Cortes de Energía Eléctrica

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	272	100%
No	0	0%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

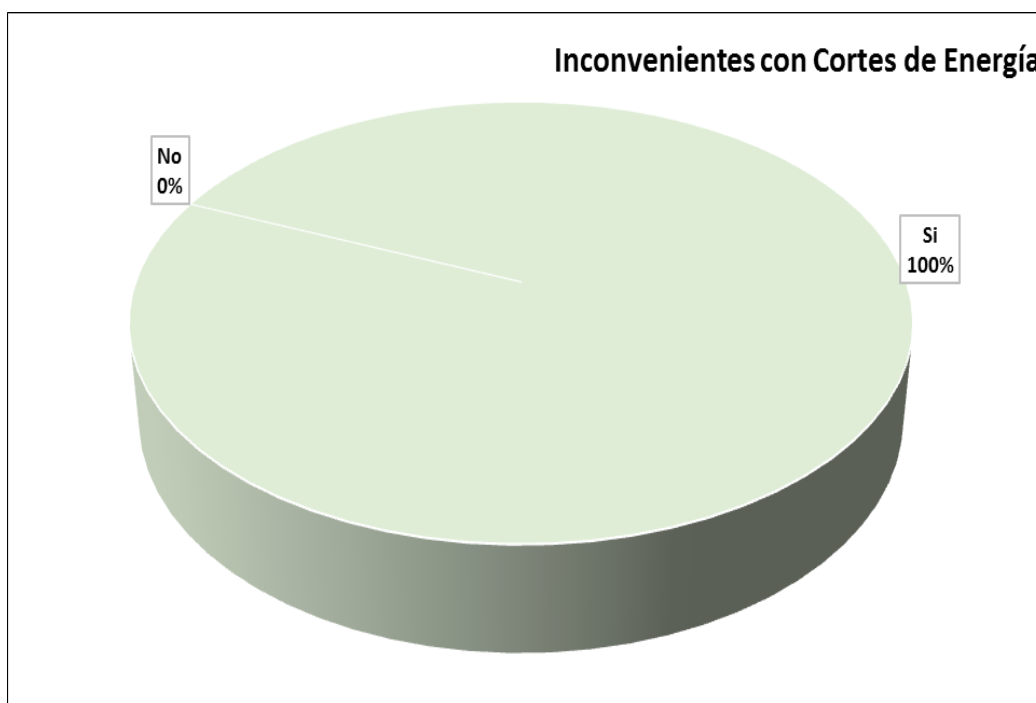


Figura 21. Inconvenientes con los Cortes de Energía Eléctrica
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de los 272 individuos encuestados, al 100% le incomoda los cortes de energía eléctrica.

6. ¿Le gustaría disponer de energía eléctrica, a pesar de que existan horarios de racionamientos y/o cortes imprevistos o inesperados?

Tabla 15:
Disponer de Energía Eléctrica

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	272	100%
No	0	0%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

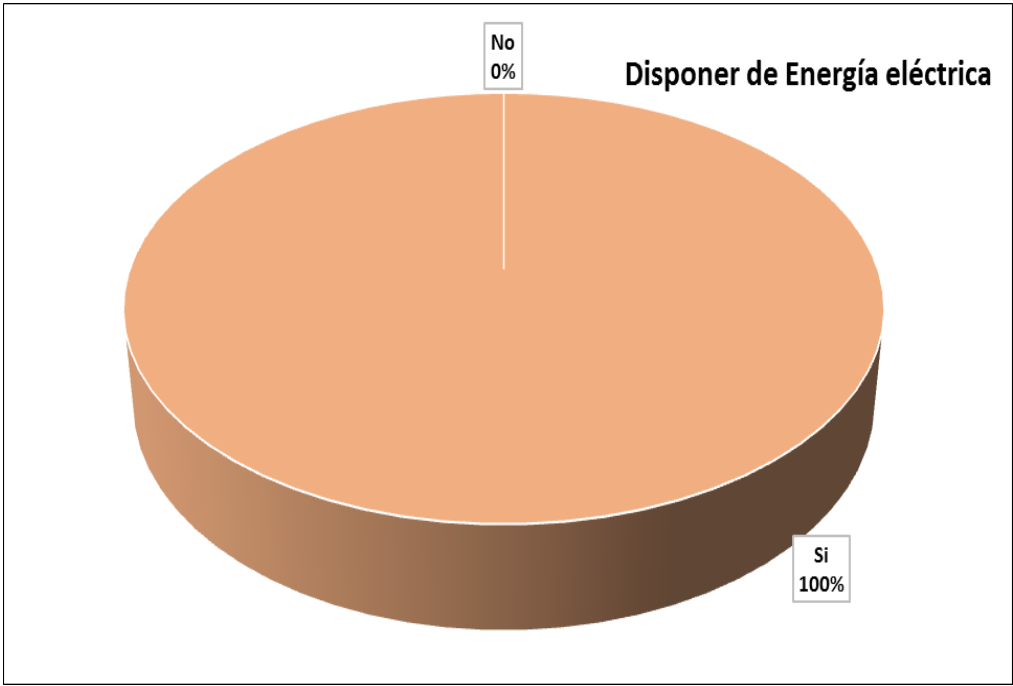


Figura 22. Disponer de Energía Eléctrica
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que, de los 272 individuos encuestados, al 100% le gustaría disponer de energía eléctrica a pesar de racionamientos o cortes inesperados.

7. ¿Considera Ud. que invertir en la seguridad de su familia y sus bienes, es un lujo o una necesidad?

Tabla 16:

La Seguridad es un Lujo o una Necesidad

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Lujo	3	1%
Necesidad	269	99%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

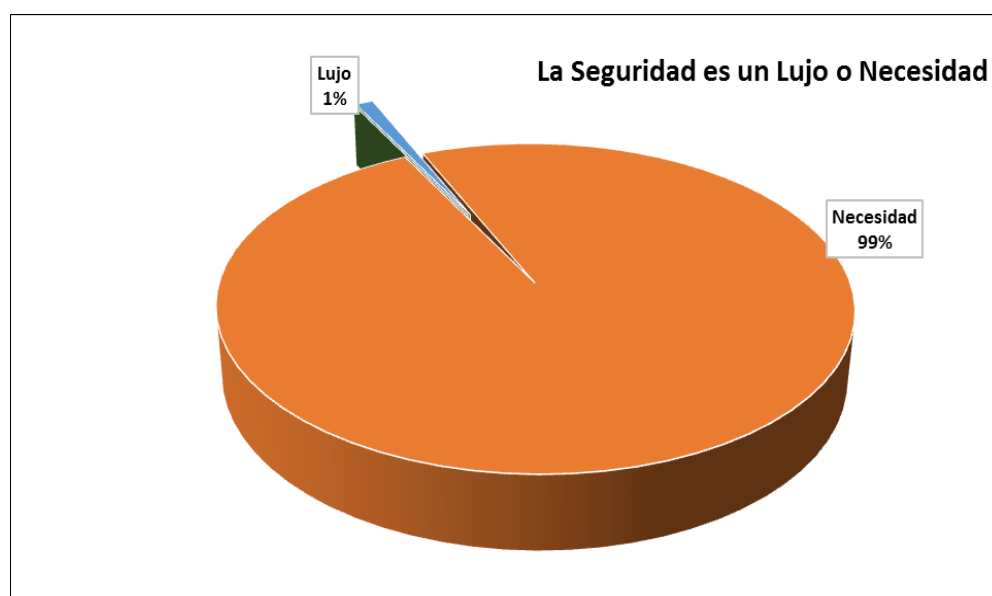


Figura 23. La Seguridad es un Lujo o una Necesidad

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de los 272 individuos encuestados, el 99% considera a la seguridad y protección una necesidad y que el 1% restante la considera un lujo.

8. ¿Considera importante el uso de energías alternativas, renovables y amigables con el medio ambiente?

Tabla 17:
Es importante usar Energías Alternativas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	272	100%
No	0	0%
Total	272	100%

Nota. Fuente: Encuestados

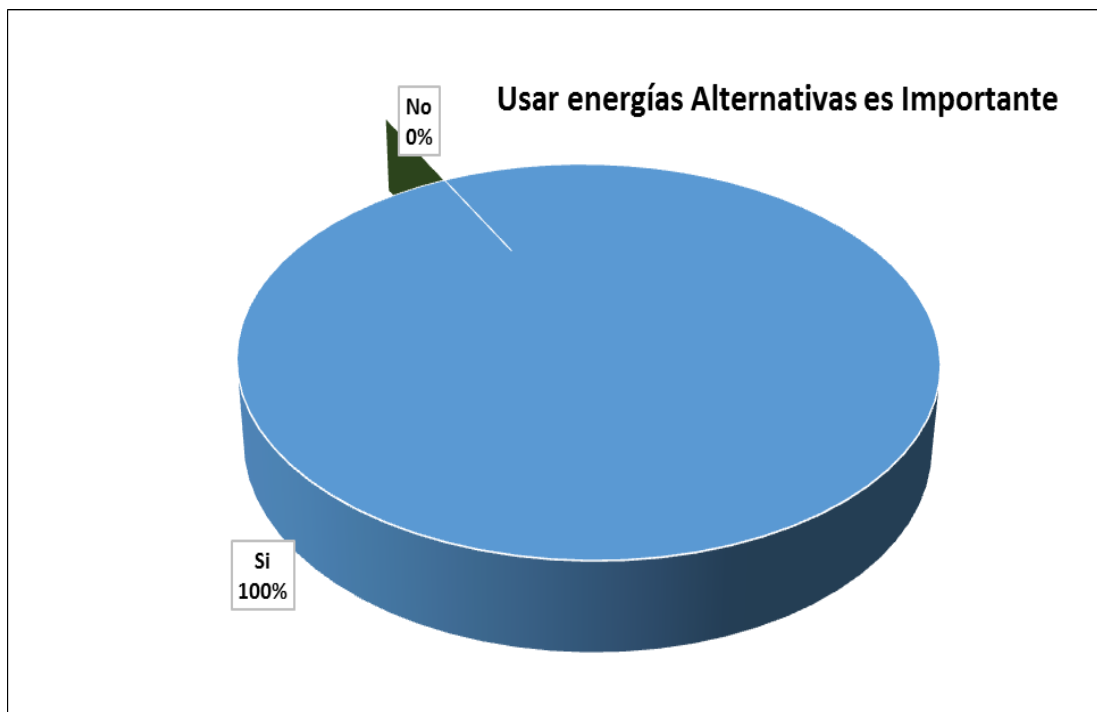


Figura 24. Usar Energías alternativas es Importante
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos, se observa que, de los 272 individuos encuestados, el 100% afirma que es importante el uso de energías sustentables y amigables con el entorno.

9. ¿Considera Ud. conveniente invertir en la adquisición de paneles solares como fuente de energía limpia y renovable para mejorar la eficiencia de la seguridad en su vivienda?

Tabla 18:
Conviene Invertir en Paneles Solares

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	269	99.26%
No	3	0.74%
Total	272	100.00%

Nota. Fuente: Encuestados

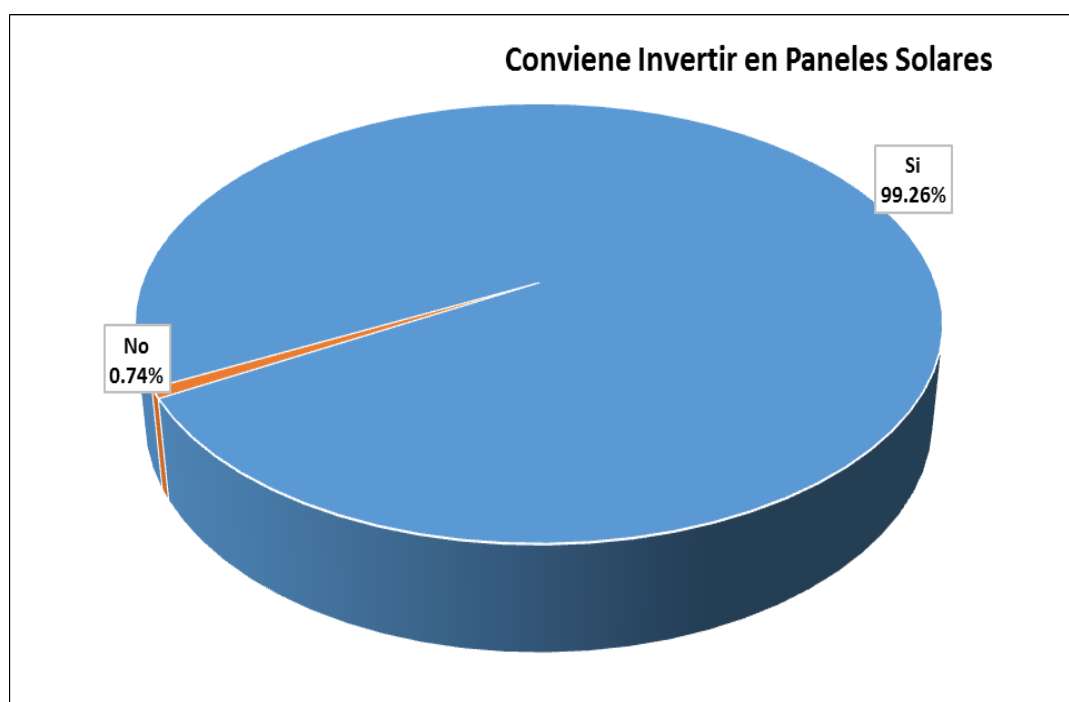


Figura 25. Conviene Invertir en Paneles Solares

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de los 272 individuos encuestados, el 99.26% afirma que es conveniente invertir en la compra de paneles solares y que el 0.74% opina que no.

Encuesta II.-

1. ¿Utiliza paneles solares como medio de abastecimiento alternativo de energía?

Tabla 19:

¿Utiliza Paneles Solares?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	58	100%
Total	58	100%

Nota. Fuente: Encuestados

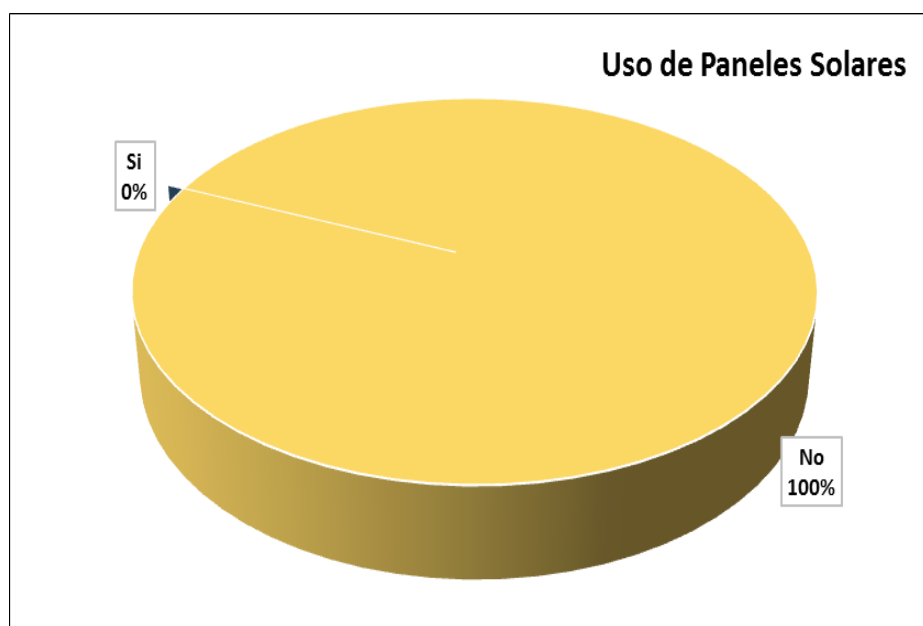


Figura 26. Uso de Paneles Solares

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de las 58 administraciones encuestadas, el 100% no utiliza paneles solares como medio de abastecimiento alternativo de energía.

2. ¿Está Ud. informado acerca de las características, beneficios y ventajas de la utilización de paneles solares como fuente alternativa de energía?

Tabla 20:
Información sobre Características y Beneficios de los Paneles Solares

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	9%
No	53	91%
Total	58	100%

Nota. Fuente: Encuestados

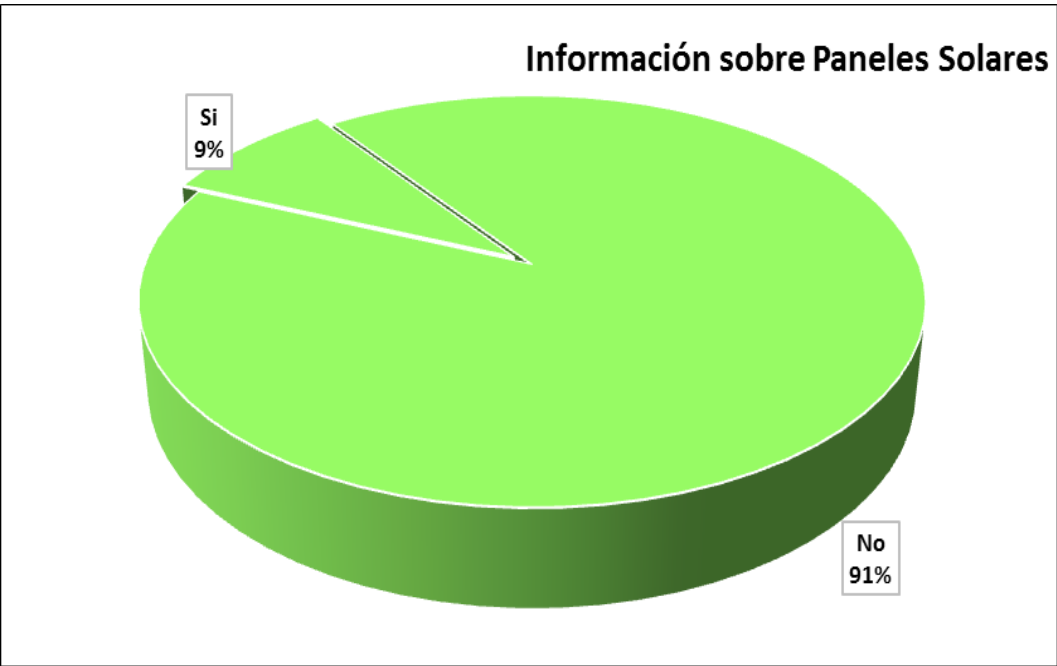


Figura 27. Información sobre las Características y Beneficios de los Paneles Solares
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que, de las 58 administraciones encuestadas, el 9% está informado acerca de los beneficios y ventajas de los paneles solares como fuente alternativa de energía y el 91% restante no posee información.

3. En caso de que la respuesta a la pregunta anterior fuese negativa, ¿Estaría Ud. interesado en informarse al respecto?

Tabla 21:

Requiere Información sobre Características y Beneficios de los Paneles Solares

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	53	100%
No	0	0%
Total	53	100%

Nota. Fuente: Encuestados

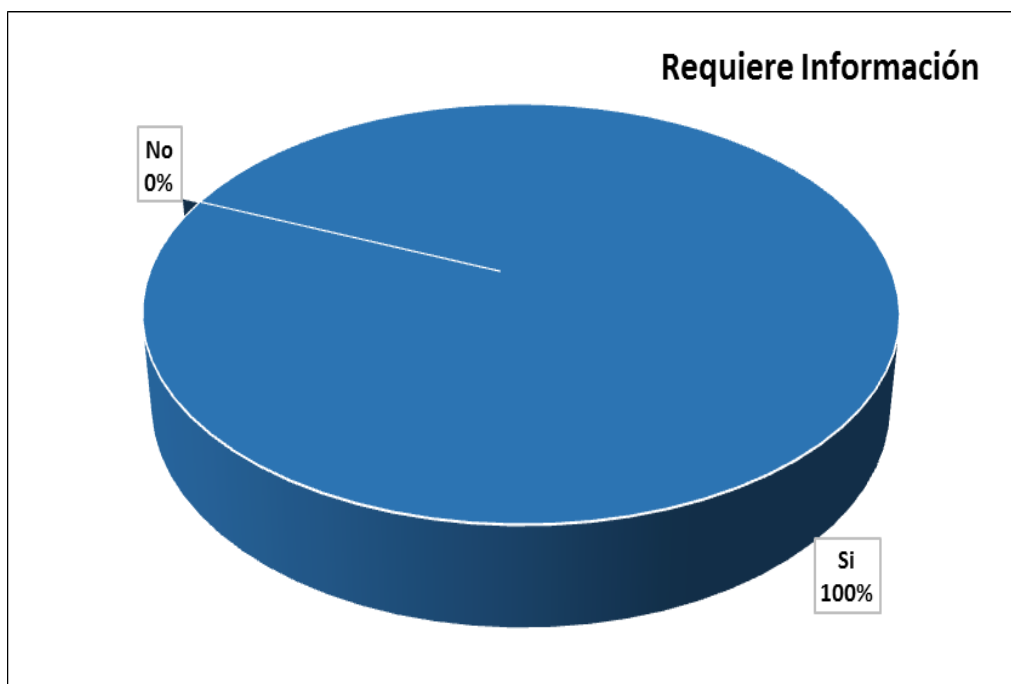


Figura 28. Requiere Información sobre las Características y Beneficios de los Paneles Solares

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que de las 53 administraciones encuestadas que respondieron negativamente a la pregunta número dos de la encuesta, el 100% requiere información.

4. ¿Considera importante el ahorro de energía eléctrica?

Tabla 22:
Ahorro de Energía Eléctrica

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	58	100%
No	0	0%
Total	58	100%

Nota. Fuente: Encuestados

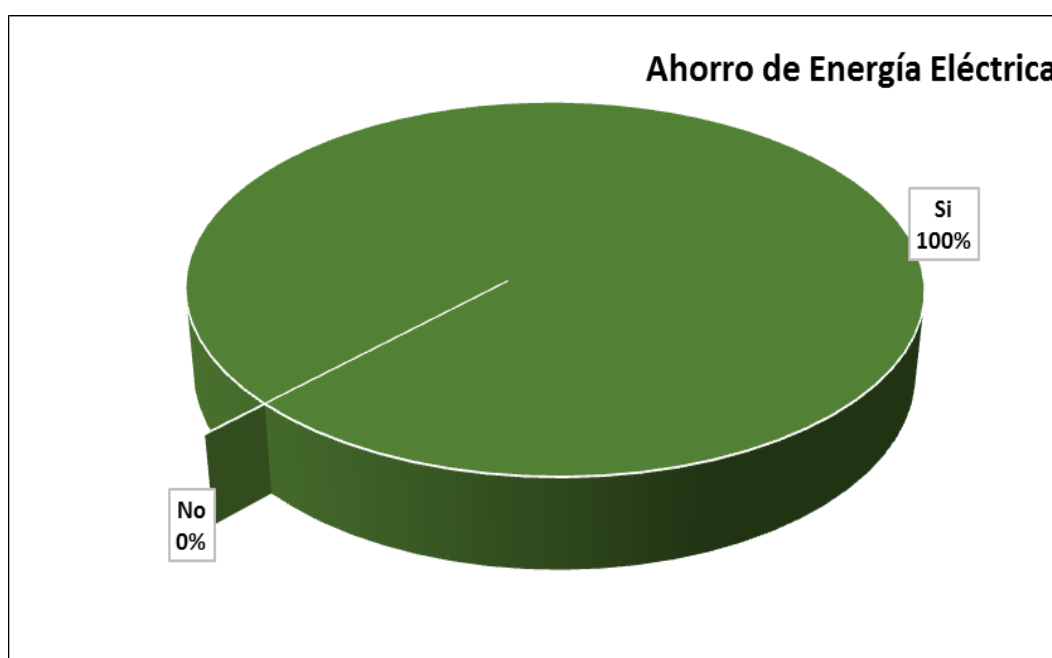


Figura 29. Ahorro de Energía Eléctrica
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que, de las 58 administraciones encuestadas, el 100% considera importante ahorrar consumo de energía eléctrica.

5. En promedio, su planilla de consumo de energía eléctrica mensual (\$US) está entre:

Tabla 23:

Consumo Mensual de Energía Eléctrica (\$US)

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Entre \$1 y \$50	2	3%
Entre \$51 y \$100	14	24%
Entre \$101 y 150	27	47%
Entre \$151 y \$200	10	17%
Más de \$200	5	9%
Total	58	100%

Nota. Fuente: Encuestados

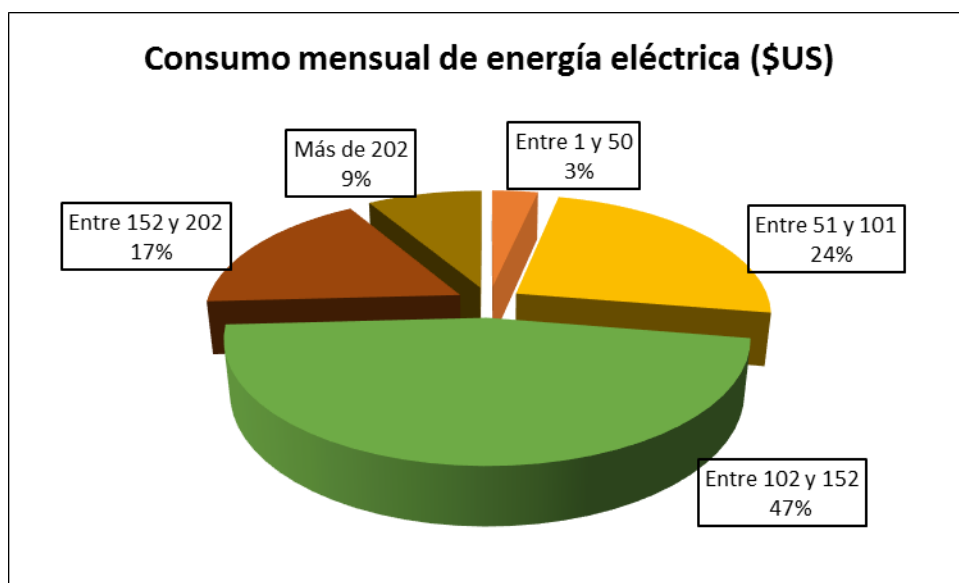


Figura 30. Consumo Mensual de Energía Eléctrica (\$US)

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de las 58 administraciones encuestadas, el 3% consume entre \$1 y \$50 mensuales, que el 24% paga entre \$51 y \$101 mensuales, un 47% consume entre \$102 y \$152 mensuales, el 17% paga mensualmente entre \$152 y \$202 y que el 9% restante consume más de \$202 mensuales.

6. ¿Cuál de los siguientes aspectos Ud. consideraría más importante al momento de incrementar la eficiencia de los dispositivos de seguridad instalados?

Tabla 24:

Aspectos Importantes al incrementar la eficiencia de Dispositivos Electrónicos

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Precio	6	10%
Calidad	23	40%
Durabilidad	21	36%
Disponibilidad	8	14%
Total	58	100%

Nota. Fuente: Encuestados

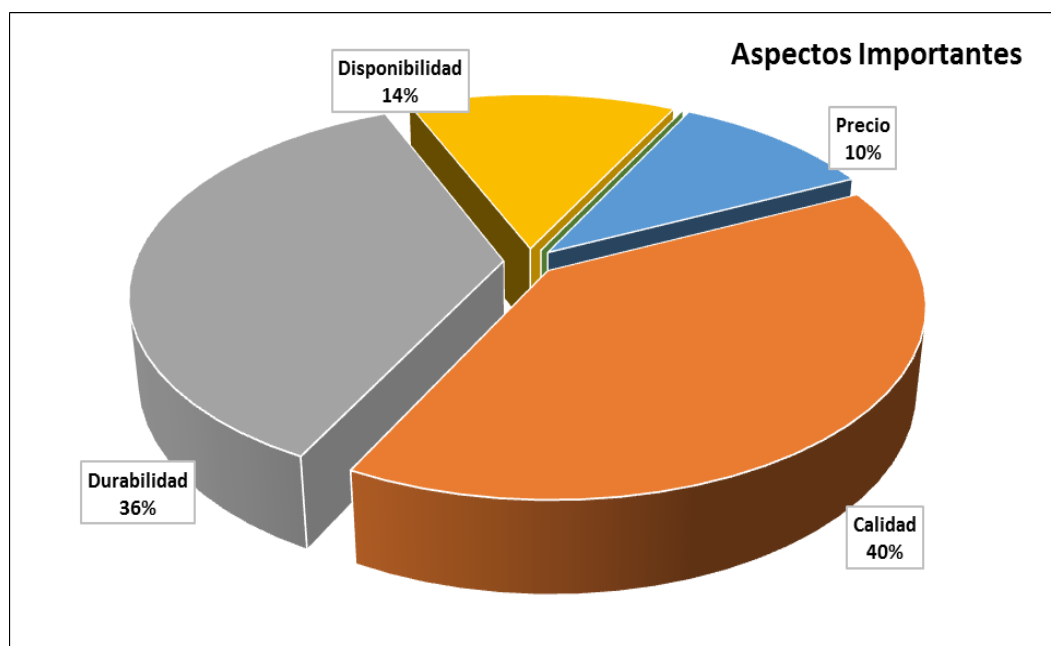


Figura 31. Aspectos Importantes al incrementar la eficiencia de Dispositivos Electrónicos

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que, de las 58 administraciones encuestadas, el 40% considera un aspecto importante a la calidad a la hora de incrementar eficiencia en los dispositivos de seguridad, el 36% a la durabilidad, un 14% a la disponibilidad del producto y el 10% restante al precio.

7. ¿Cuál de los siguientes factores Ud. considera serían positivos en el caso de invertir en un kit de paneles solares?

Tabla 25:
Factores Positivos al Incrementar Eficiencia en dispositivos de Seguridad

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Confiabilidad	17	29%
Ahorro	10	17%
Mantenimiento	4	7%
Seguridad	27	47%
Total	58	100%

Nota. Fuente: Encuestados

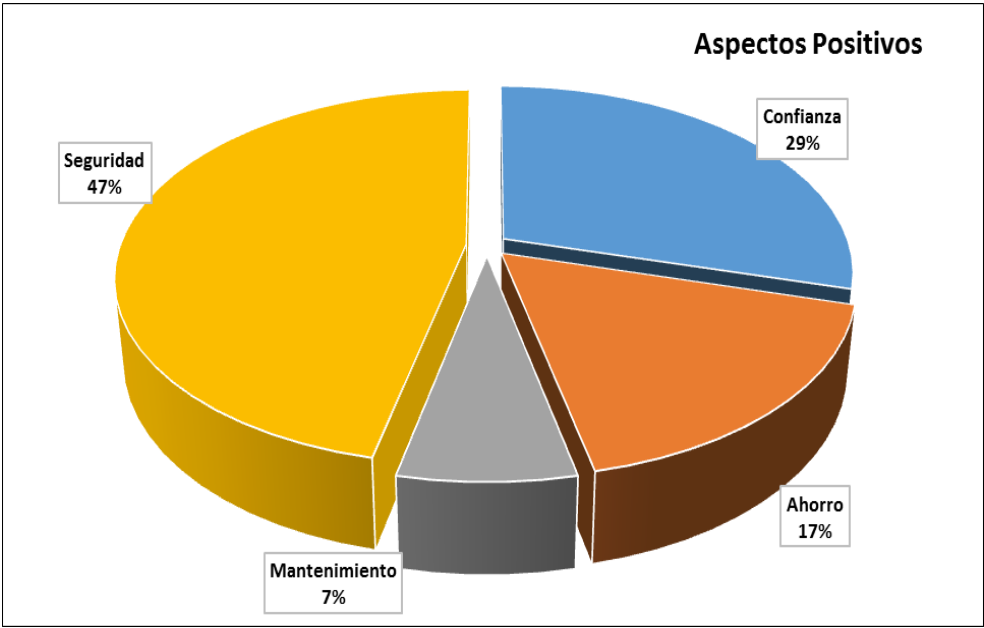


Figura 32. Factores Positivos al incrementar la eficiencia de Dispositivos Electrónicos
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

El análisis de los resultados nos indica que, de las 58 administraciones encuestadas, el 47% considera un factor positivo a la seguridad al momento de adquirir un kit de paneles solares, el 29% a la confiabilidad del producto, un 17% al ahorro de energía y el 7% restante al mantenimiento.

8 ¿Consideraría conveniente invertir en un producto de alta calidad, mayor eficiencia, alto grado de durabilidad y bajo costo de mantenimiento como los paneles solares, para mejorar el funcionamiento de los dispositivos electrónicos de seguridad instalados?

Tabla 26:
¿Considera conveniente invertir en Paneles Solares?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	58	100%
No	0	0%
Total	58	100%

Nota. Fuente: Encuestados

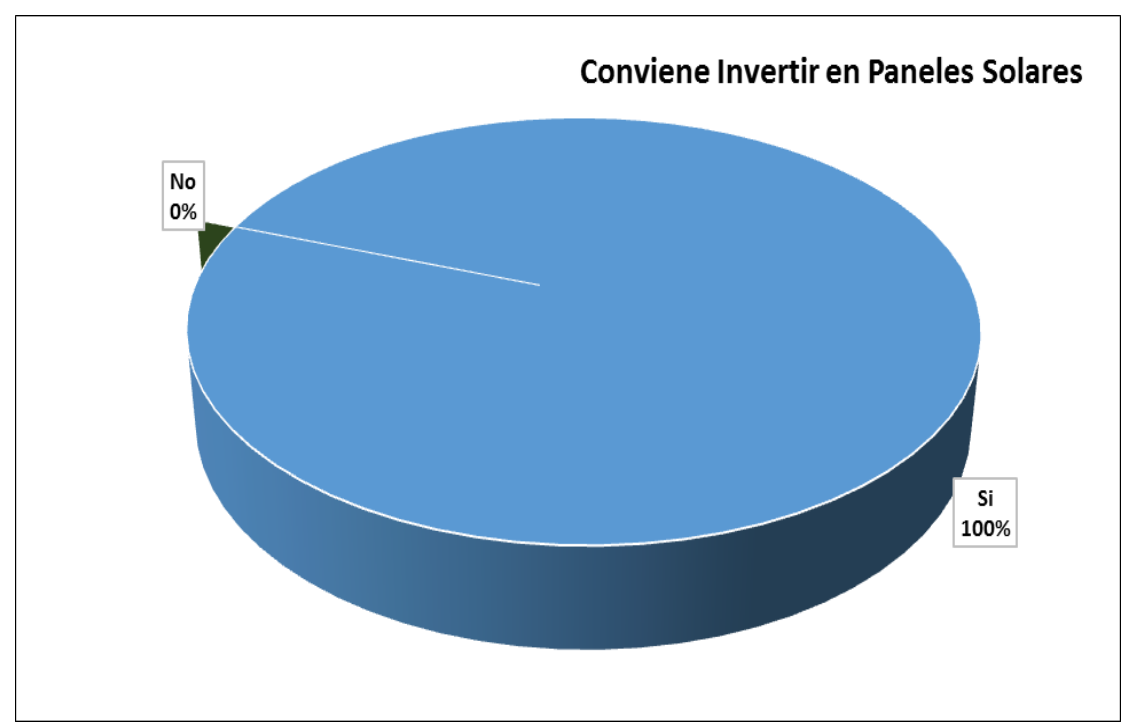


Figura 33. ¿Considera conveniente invertir en Paneles Solares?
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que, de las 58 administraciones encuestadas, el 100% considera que es conveniente invertir en un kit de paneles solares.

3.7 ANÁLISIS SECTORIAL

Durante años el Ecuador ha dependido de hidrocarburo derivado del petróleo para generar energía eléctrica en todos sus niveles como en el sector industrial, manufacturero, automotriz y habitacional. A nivel eléctrico se estima que más del 40% (Ministerio de Electricidad y Energía renovable, MEER) se basa en la producción de plantas termoeléctricas que utilizan el combustible llamado bunker para sus operaciones.

El Ecuador ha sido un país con poca generación de energía por métodos tradicionales, luego de pasar por duras crisis energéticas el gobierno actual a través del manual de eficiencia energética de ministerio de energía y minas ha logrado satisfacer en parte la demanda de energía eléctrica y disminuir la incomodidad que ocasiona no tener este recurso tan importante para la sociedad, por lo tanto comercializar paneles fotovoltaicos es una respuesta significativa a la demanda de soluciones alternativas al problema descrito.

Es fundamental en esta primera etapa del proceso de investigación identificar y determinar el mercado meta al cual va dirigido el proyecto. En esta etapa de investigación de mercado y como punto de partida nace la oportunidad conveniente para la realización del proyecto, pero obviamente el estudio preliminar del mercado determinara si este proyecto es o no es factible.

3.7.1 Estructura del Sector

La producción de energía bruta en el 2011 la escala nacional fue de 21.838 Gwh y el 2012 paso 23.085 Gwh según datos del Consejo Nacional de Electricidad (Conelec). En términos generales en el 2011 del total de la energía bruta a nivel nacional, el 52.27% correspondió a la energía producida por fuentes renovables y el 41,80% a fuentes no renovables y el 5,93% a la importación de energía. (Diario la Hora, 2013)

El presente proyecto está planteado como una alternativa para paliar en parte la difícil situación energética que vive el país y además contribuir de manera sostenible y sustentable a la protección de la propiedad privada ante el embate de la delincuencia, disminuyendo el riesgo de asaltos durante apagones aumentando la efectividad de los dispositivos electrónicos de seguridad que funcionen con energía limpia y renovable. A continuación, se diseñó una investigación de mercado con el propósito de obtener resultados que permita identificar las preferencias del consumidor objetivo, la mencionada investigación pretende:

- Detectar necesidades de los consumidores
- Evaluar la satisfacción de los consumidores
- Detectar los segmentos de mercado
- Establecer el posicionamiento de productos similares
- Determinar la percepción del cliente objetivo al nuevo producto
- Seleccionar métodos de distribución

El sondeo está dirigido especialmente a las administraciones de Urbanizaciones, Conjuntos residenciales y Ciudadelas que cuentan con seguridad privada y a personas de clase económica A, B y C+ que corresponde a clase alta, clase media alta y clase media (INEC, 2011), que cuentan con poder adquisitivo y valoran la posibilidad del uso de energía alternativa que garantice el desarrollo de sus labores cotidianas con mayor seguridad. La principal perspectiva de esta investigación será la de aportar información recolectada y analizada en forma sistemática y objetiva con el fin de identificar las características básicas y la percepción del cliente meta con respecto a los paneles solares como energía alternativa para el funcionamiento de los dispositivos electrónicos de seguridad y poder de este modo proyectar la demanda y el estudio financiero.

3.8 MERCADO META. POSICIONAMIENTO

El mercado establece el escenario para el intercambio de bienes y servicios, es el entorno donde compradores y vendedores se relacionan para desarrollar negocios, canjes o acuerdos comerciales.

El mercado meta o mercado objetivo se refiere al destinatario o receptor de un producto o servicio, es el destino en el que está enfocado un bien. Establecer un mercado meta es de vital importancia, por la sencilla razón de que una empresa no puede conquistar a todos los consumidores del mercado, ya sea porque son numerosos, se encuentran dispersos o sus necesidades y costumbres son diversas.

Otro factor es que muy pocas empresas tienen la capacidad suficiente para satisfacer toda la demanda, por lo que es preferible que cada organización identifique y seleccione el mercado objetivo al que pueda servir eficientemente.

La selección del mercado meta equivale a identificar a los diversos grupos que lo componen, por lo que es recomendable cumplir un procedimiento específico para determinar el mercado objetivo que se quiere posicionar:

- Es importante que el mercado esté relacionado con los objetivos de la compañía.
- Debe existir relación entre los recursos y oportunidades.
- El mercado meta debe ser beneficioso para las partes involucradas.
- Los indicadores más utilizados para determinar un mercado objetivo son: edad, género y entorno socioeconómico.

4. CAPÍTULO PROPUESTA

4.1 DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

La inseguridad en el Ecuador ha ido aumentando con el pasar de los años y las provincias con mayor densidad poblacional y por ende con mayor número de proyectos habitacionales como la provincia del Guayas sufre el embate delincuencia y el aumento en el porcentaje de asaltos a viviendas, más aún en el evento de ocurrir un corte inesperado de energía eléctrica o un apagón causado u originado por fuerzas naturales impredecibles y fuera de control.

A continuación, la figura 34 muestra las provincias con mayor porcentaje de denuncias realizadas por asaltos a viviendas. El 48% de denuncias por robo a domicilios le corresponde a la provincia del Guayas, lo que representa 44.160 denuncias de un total de 92.000 receptadas en el primer trimestre del año 2014. Según la revista Vistazo, por datos proporcionados por el Ministerio del Interior, esto significa un incremento del 10% en comparación con el año 2013.

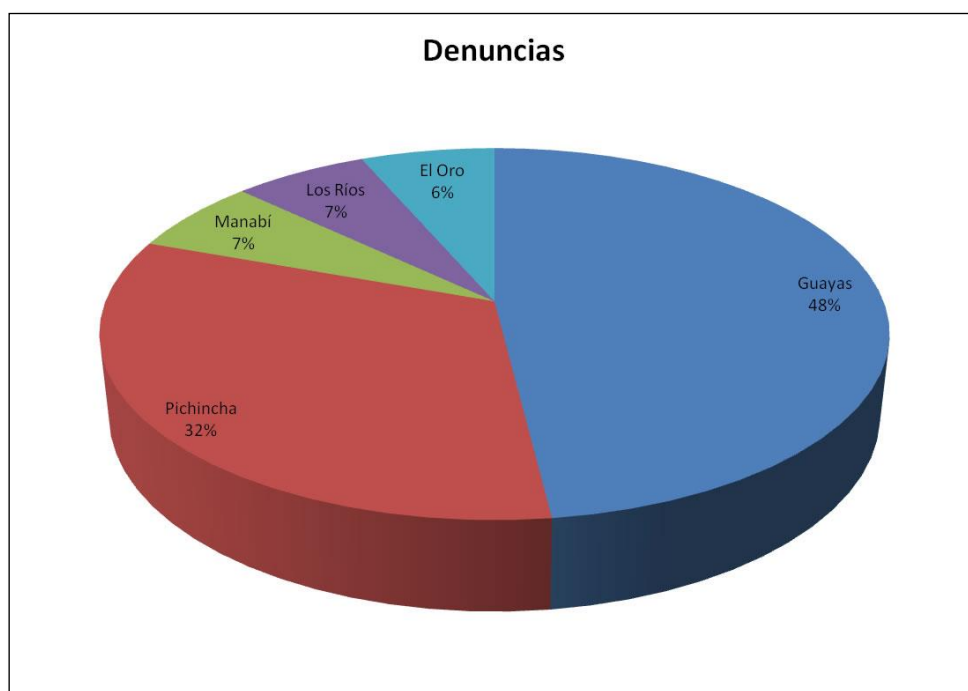


Figura 34. Denuncias de robo a domicilios

Fuente: Ministerio del interior

Los dispositivos electrónicos de seguridad que funcionan con energía renovable e interminable como la energía solar, producirían una reducción significativa del riesgo de asaltos y robos a viviendas en el momento de no contar con energía eléctrica, si se aprovecha este recurso natural se podrían potenciar la efectividad en el funcionamiento de los dispositivos instalados para protección utilizados en viviendas.



Figura 35. Delitos más frecuentes en la provincia del Guayas

Fuente: Ministerio del Interior

La figura 35 presenta un registro con cifras y datos de los delitos más frecuentes cometidos en la provincia del Guayas, en donde se puede evidenciar que el de mayor porcentaje es el delito contra la propiedad. Es aquí donde se origina el problema, el aumento de los asaltos a viviendas, obliga a los habitantes a adquirir inmuebles que se encuentran cada vez más alejados del perímetro urbano, por lo que, a la Policía Nacional se le dificulta el control de la seguridad en estas zonas apartadas, en las que obligatoriamente los residentes de las mismas, se ven en la necesidad de contar con seguridad privada y dispositivos electrónicos de seguridad de última generación que al final del día resultan inútiles cuando se presentan cortes inesperados de energía eléctrica.

Por lo tanto el presente proyecto beneficiaría a cientos de familias que habitan en Urbanizaciones y Conjuntos Residenciales de los cantones Guayaquil, Durán, Samborondon, Daule y Salitre, pertenecientes a la provincia del Guayas, presentando

una propuesta sostenible y sustentable para reducir el riesgo de delitos contra la propiedad privada al ocurrir cortes inesperados de energía eléctrica, al mismo tiempo que aprovecharía un recurso natural, renovable e interminable para el funcionamiento de dispositivos electrónicos de seguridad.

4.1.1 Misión.

Comercializar paneles solares de calidad que disminuya costos y aumente la eficiencia y efectividad en los dispositivos electrónicos de seguridad instalados en Conjuntos residenciales, Ciudadelas y Urbanizaciones de la provincia del Guayas.

4.1.2 Visión.

En 5 años J&J Solar S.A. será una marca reconocida a nivel provincial como empresa ecológica, responsable y eficiente ofreciendo productos y servicios de calidad.

4.1.3 Objetivos Generales Y Específicos

4.1.3.1 Objetivo General.

Desarrollar un plan de negocios para la comercialización de paneles solares como fuente energética limpia y renovable en el funcionamiento de dispositivos electrónicos de seguridad utilizados en Conjuntos residenciales, Urbanizaciones y Ciudadelas de la provincia del Guayas, logrando eficiencia, efectividad y reducción de costos.

4.1.3.2 Objetivos Específicos

1. Constituir la estructura organizacional de la empresa.
2. Establecer un plan de marketing eficaz y apropiado para la introducción y posicionamiento del producto en el mercado.
3. Determinar la rentabilidad financiera de comercializar paneles solares que funcionan con energía alternativa, limpia y renovable.

4.1.4 Descripción De Las Líneas De Productos Y/O Servicios

J&J Solar S.A. es la compañía a constituirse en el presente proyecto, cuya principal motivación para emprender este negocio surge a raíz del incremento del auge delincriminal y la necesidad de cuidar y proteger a las familias y sus bienes.

Por lo tanto, al utilizar energía limpia, renovable e interminable en el funcionamiento de dispositivos electrónicos de seguridad, reduce considerablemente el riesgo de quedar desprotegidos al ocurrir un corte inesperado de energía eléctrica (apagones). El sol como fuente de energía es inagotable, además no contamina y lo mejor de todo es totalmente gratis durante todos los días del año.

Estas cualidades hacen que uno de los negocios del futuro sea la generación de electricidad por medio de energía solar, ya que sería un negocio altamente redituable. Las razones están a la vista y es que la humanidad es cada vez más consciente de que optar por fuentes de energía limpia y renovable es la mejor alternativa y al querer incursionar en un negocio rentable, cuya demanda con toda seguridad aumentará exponencialmente en los siguientes años, debería considerarse la estructuración de una compañía de energía solar residencial.

Por ser un producto no conocido en la provincia será necesario aplicar estrategias de promoción y publicidad, por lo que la empresa utilizará diferentes medios como: página web, campañas en redes sociales, publicidad en estados de cuenta de tarjetas de crédito y débito reconocidas nacional e internacionalmente y tienda en línea, donde el cliente podrá realizar su pedido y especificaciones técnicas.

Básicamente se trata de ofrecer alternativas de energía no tradicional y renovable, al mismo tiempo que reducirá significativamente las facturas por consumo de energía eléctrica tradicional no renovable y contaminante, realizando adicionalmente la

instalación e incluso el mantenimiento de paneles solares en un entorno funcional y ausente de riesgos.

Esta clase de alternativas o soluciones tiene muchísimas ventajas como: La energía solar no es contaminante y sobre todo es gratuita e interminable, se eliminan costos altos en planillas eléctricas cuando se consume energía tradicional o convencional, por último, es energía limpia, renovable, sustentable y sostenible, acorde con los parámetros del cambio de matriz energética socializada por el gobierno nacional de la República del Ecuador.

Es recomendable como primer punto, elegir cual es la alternativa más conveniente que debería considerarse en términos de inversión, capacidad y necesidad específica de cada sector para poder posicionarse en el mercado.

4.1.5 Cadena De Valor.

“La cadena de valor es una herramienta de análisis estratégico que ayuda a determinar los fundamentos de la ventaja competitiva de una empresa, por medio de la desagregación ordenada del conjunto de las actividades de la empresa”. (Galarraga Joaquin, 2013).

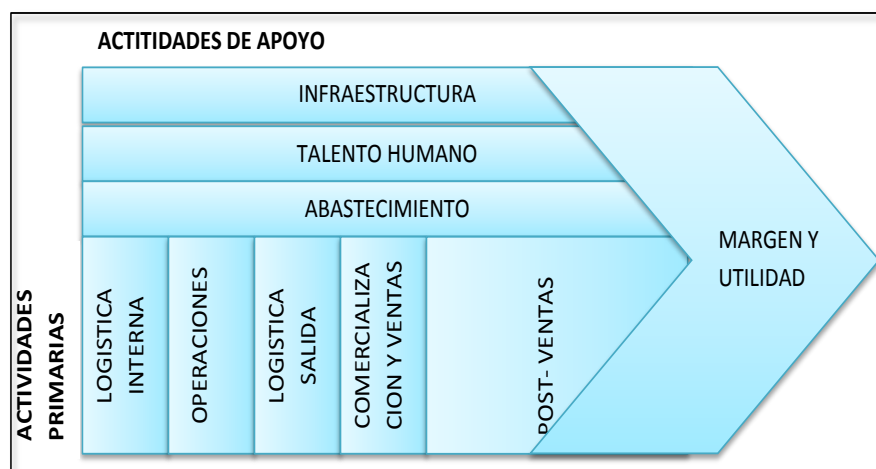


Figura 36. Cadena de Valor

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

La cadena de valor en la comercialización de paneles solares se basa en el siguiente procedimiento:

4.1.5.1 Actividades Primarias.

Las actividades primarias son las actividades básicas realizadas por las empresas que ofrecen servicios cotidianamente para funcionar.

4.1.5.1.1 Logística de Entrada.

Empieza con la inscripción de la empresa *J&J Solar S.A.* en la Cámara de Comercio con la finalidad de fortalecer la comercialización de paneles solares en la provincia del Guayas.

4.1.5.1.2 Operaciones.

Las empresas proveedoras de paneles solares se encargarán de abastecer a *J&J Solar S.A.* en los pedidos que solicitaría según la demanda existente en el mercado. *J&J Solar S.A.* se encargará de receptar, inventariar, clasificar y almacenar el producto recibido de los proveedores.

4.1.5.1.3 Logística de Salida.

Conforme a la demanda y pedidos de los clientes se realizará la entrega del producto bajo los términos y condiciones de negociación.

4.1.5.1.4 Comercialización y Ventas.

Para promocionar los paneles solares en el mercado interno se utilizará diferentes medios como: campaña en redes sociales, e-business (tienda en línea), donde el cliente podrá realizar su pedido y especificar sus requerimientos, vallas publicitarias y promociones en los estados de cuenta de tarjetas de crédito y débito.

4.1.5.1.5 Postventa.

Efectuada la transacción comercial entre cliente y *J&J Solar S.A.*, la empresa ofrecerá como valor agregado a la venta, la instalación y mantenimiento del producto.

4.1.5.2 Actividades de Apoyo.

Son las actividades que dan soporte a las actividades primarias y aseguran el correcto funcionamiento de los procesos.

4.1.5.2.1 Infraestructura.

Se realizarán controles permanentes de inventarios y almacenamiento con el fin de asegurar el adecuado funcionamiento de procesos comerciales y contrarrestar daños y así evitar retrasos en la entrega.

4.1.5.2.2 Talento Humano.

Se basa en la capacitación de la fuerza de venta y el personal de servicios. La administración del recurso humano es de suma importancia ya que la fuerza de venta es la encargada de receptar los pedidos de los clientes, es la imagen de la empresa, por lo que es indispensable la continua capacitación técnica respectiva.

4.1.5.2.3 Abastecimiento.

Organizar con antelación la recepción del producto necesario para comercializarlo en el mercado, obtener rebaja por volumen y extensión de tiempo en las cuentas por pagar con la finalidad de abaratar costos y mantener liquidez.

4.1.6 Análisis Foda

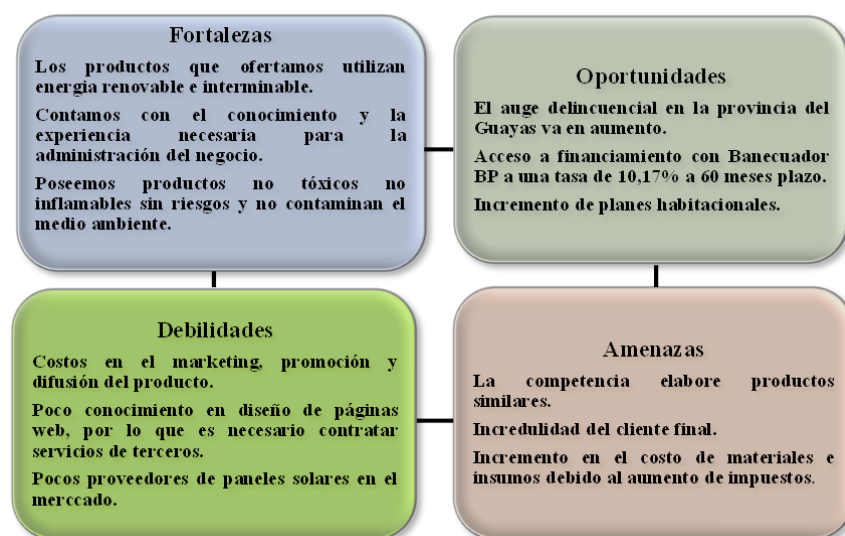


Figura 37. Matriz Foda

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

4.1.7 Análisis De La Empresa

4.1.7.1 Información Histórica.

J&J Solar S.A., es la razón social de una compañía ecuatoriana cuya meta será la comercialización de paneles solares fotovoltaicos de buena calidad, que aprovecha un recurso natural renovable e interminable como la energía solar, para colocarlo en el mercado nacional que lo requiera como el sector inmobiliario, sector industrial y sector turístico. Más aún en la última década la energía solar ha tenido protagonismo en sectores productivos como el sector agropecuario, sector textil y artesanal.



Figura 38. Panel Solar

Fuente: Pontificia Universidad Católica – Escuela de Ingeniería

Para llegar a obtener un resultado positivo se trabajará paralelamente con el sector productor local y provincial que ofrece el producto, así la empresa será de intermediaria en el posicionamiento de paneles solares.

Aunque los acondicionadores de aire pasan todo el día encendidos y en la noche todas las luces, las planillas no suben de \$ 5. Y ese monto no es solo por consumo de electricidad, también incluye el rubro de alumbrado público. Esto, gracias al sistema autónomo de energía solar fotovoltaica que Álex Vargas, fundador de AV Renewable Energy S.A., implementó en su residencia y por el cual evita facturaciones mensuales de hasta \$ 3.000. (Universo, 2015)

Por lo general las personas piensan que utilizar energía solar podría generar un alto costo, pero esta opinión puede ser fácilmente debatible cuando se analiza contra que se está comparando, los individuos utilizan calentadores de agua o acondicionadores de aire seguramente limitado sólo a cierta cantidad de tiempo y como para tener una idea, estos mismos equipos, funcionando con energía solar, les permitiría tener climatización o agua caliente durante todo el día.

4.1.7.2 Productos – Mercados.

4.1.7.2.1 Producto. -

El sistema de energía solar fotovoltaica permite transformar energía solar en energía eléctrica en cualquier lugar del mundo de manera autónoma y una de las aplicaciones que ha tenido mayor auge en la actualidad es la electrificación de casas. Instalar un sistema de paneles solares fotovoltaicos para electrificar viviendas puede resultar económicamente atractivo y rentable, sin embargo, es importante tener conocimiento sobre algunos aspectos estructurales del producto.



Figura 39. Paneles Solares

Fuente: Solar Energy.org

4.1.7.2.2 Autonomía eléctrica.

Es la característica más interesante en este tipo de sistemas, una adecuada estructura e instalación de un sistema de panel solar fotovoltaico, haría posible prescindir totalmente del suministro de energía eléctrica tradicional, adicionalmente este sistema de electrificación es la única manera posible de contar con electricidad en zonas aisladas y de difícil acceso, donde el tendido de una red eléctrica resultaría sumamente costoso.

4.1.7.2.3 Larga durabilidad y resistencia.

Los sistemas solares fotovoltaicos no poseen componentes o elementos mecánicos que se desgasten con el pasar de los años, sumado al diseño resistente, hace que las averías se reduzcan al mínimo. Los componentes generalmente están normalizados bajo rigurosos estándares de fabricación con lo que aumenta la confiabilidad del producto.

4.1.7.2.4 Aspecto ecológico.

No menos importante y quizá la característica más buscada de este tipo de instalaciones es su capacidad de producir energía limpia y renovable y así evitar que se liberen a la atmósfera una gran cantidad de contaminantes.



Figura 40. Paneles Solares
Fuente: Solar Energy.org

4.1.7.2.5 Mercado. -

4.1.7.2.5.1 Macro segmentación.

Realizar un análisis de macro segmentación establece un mercado referencial desde la óptica del consumidor, siempre considerando tres aspectos fundamentales: funcionabilidad, o necesidad, la tecnología y el grupo de consumidores.

4.1.7.2.5.2 Funciones o necesidades a satisfacer.

Suministrar o abastecer de energía eléctrica con recursos alternativos, limpios y renovables y no contaminantes, precautelando el bienestar y seguridad de las familias además de proteger el medio ambiente y disminuir el impacto de una crisis energética, ofreciendo al consumidor garantía, asesoría y servicio técnico postventa.

4.1.7.2.5.3 Tecnología:

Sistemas de paneles solares fotovoltaicos que absorben y procesan rayos solares ultravioletas y los convierten en energía eléctrica, indudablemente son una buena alternativa para reducir el costo en el consumo de energía eléctrica, así como también suministrar de electricidad a lugares que no tienen o no cuentan con acceso a la red eléctrica convencional.

4.1.7.2.5.4 Consumidores.

Personas de clase media, media alta y alta que expresen interés y crean importante el utilizar energías alternativas renovables no contaminantes para satisfacer sus necesidades de consumo de electricidad en casos fortuitos de racionamientos o cortes inesperados de energía eléctrica.

4.1.7.2.5.5 Micro segmentación.

Es una herramienta muy útil que facilitó identificar a los grupos de consumidores utilizando la categorización siguiente:

- Localización: individuos de clase social media, media alta y alta.
- Sexo: indistinto.
- Edad: mayores de 30 años.
- Actividad: profesionales.
- Intereses: preocupación por el bienestar y seguridad de sus familias.

4.1.7.3 Clientes.

Los potenciales clientes de *J&J Solar S.A.*, son las Administraciones de las Urbanizaciones, Conjuntos residenciales y Ciudades que cuentan con dispositivos electrónicos de seguridad instalados al ingreso de los mencionados predios (Garita). Y que se encuentran registrados en los cantones: Guayaquil, Samborondon, Daule, Salitre y Durán, pertenecientes a la provincia del Guayas.

Tabla 27:
Urbanizaciones con Seguridad Privada en la Provincia Del Guayas

URBANIZACIONES CON SEGURIDAD PRIVADA EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS		
CANTONES	NUMERO DE URBANIZACIONES	NUMERO DE ETAPAS
GUAYAQUIL	74	98
SAMBORONDON	124	139
DAULE	55	104
SALITRE	5	5
DURAN	31	51
TOTAL	289	397

Nota. Fuente: Subdirección de Avalúos y Catastro Municipal

“No hay duda de que la generación de energía eléctrica mediante la quema de combustibles fósiles -básicamente carbón, gas o petróleo- constituye una práctica que en pocos años será abandonada, y reemplazada por otras fuentes de energía”. (Neoteo, 2011).

Los paneles solares minimizan costos y el producto puede ser utilizado para el funcionamiento de dispositivos electrónicos de seguridad internos y externos, adicionalmente ofrecer el servicio de instalación, mantenimiento y asesoría técnica.

Los predios urbanos en el cantón Guayaquil han ido creciendo exponencialmente a lo largo de la última década. Según datos registrados por la subdirección de avalúos y catastro del M.I. Municipio de Guayaquil, en el año 2001, estaban registradas un total de 416.697 viviendas entre Urbanizaciones, Conjuntos residenciales y Ciudadelas.

Ya en el 2011 se registraron un total de 499.486 viviendas, evidenciando un aumento de 82.879 viviendas, lo que representa un incremento del 1,4%. De igual manera los predios Urbanos en el cantón Samborondon han crecido a lo largo de la última década. Según datos registrados por el último censo realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo), en el año 2001, estaban registradas un total de 6.998 viviendas entre Urbanizaciones y Conjuntos residenciales. Ya en el 2011 se registraron un total de 20.900 viviendas, evidenciando un aumento de 13.902 viviendas, lo que representa un incremento del 3,5%.

Así también los predios urbanos del cantón Daule han tenido un incremento en los últimos 5 años, en la actualidad existen aproximadamente 20.000 predios, según datos entregados por la subdirección de avalúos y catastro del M.I. Municipio de Daule, en el año 2001 estaban registradas un total de 11.957 viviendas entre Ciudadelas y Conjuntos residenciales y en el año 2011 se registraron un total de 21,481 viviendas, evidenciando un aumento de 9.524 viviendas, lo que representa un incremento del 1,9%.

De igual manera, los predios urbanos de los cantones Durán y Salitre han experimentado un incremento significativo en el transcurso de una década. Según datos

proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo en los resultados del Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2001, en el cantón Durán se registraron 61,357 viviendas y en el cantón Salitre un total de 12,857 viviendas.

En el último Censo de población y Vivienda realizado en el año 2011, en el cantón Durán estaban registradas 72,571 viviendas, evidenciando un aumento de 11,214 viviendas, lo que representa un incremento del 1,4%. Y en el cantón Salitre se registraron 17,162 viviendas, observándose un aumento de 8,305 viviendas, lo que representa un incremento del 2,4%.

4.1.7.4 Posición Tecnológica

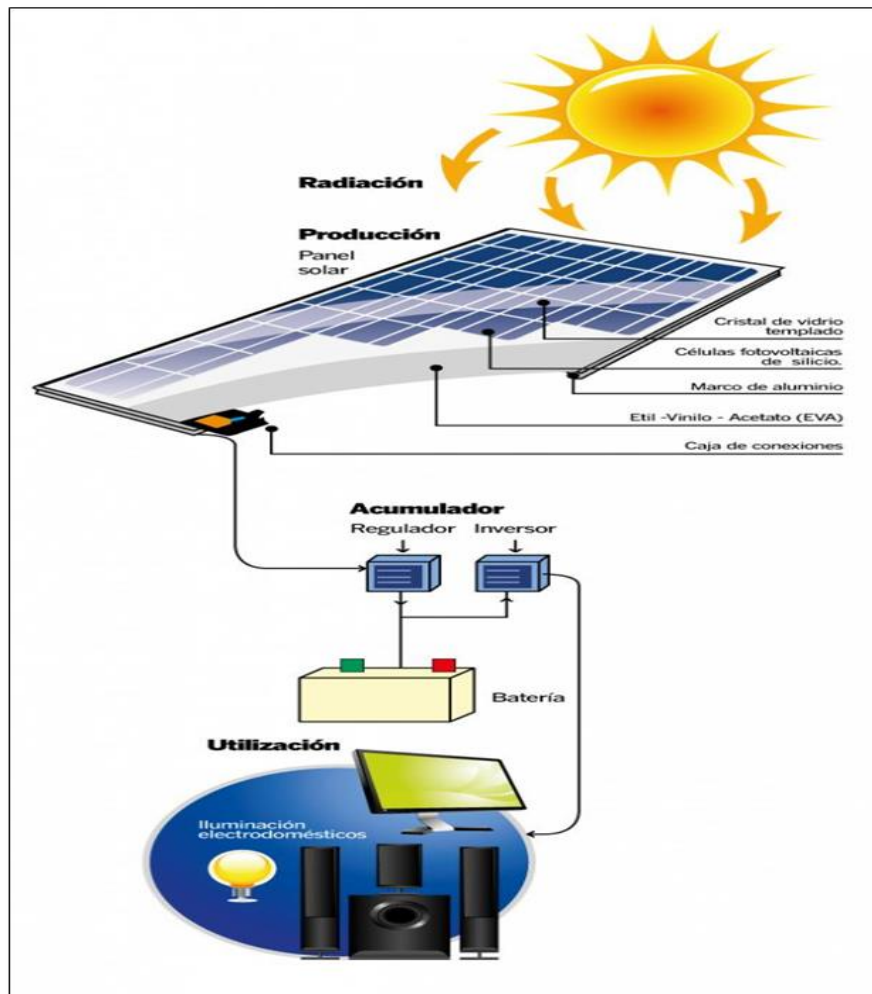


Figura 41. Panel Solar y sus Componentes

Fuente: Pontificia Universidad Católica – Escuela de Ingeniería

La estructura del funcionamiento básico de los paneles solares fotovoltaicos se aprecia en la Figura 41, los que son utilizados para usos comunes como en microelectrónica, en domicilios, en industrias y en sistemas más complejos como centrales generadoras. La radiación solar es captada por los paneles que la convierten en energía eléctrica continua. El proceso pasa por un controlador de la carga, la misma que luego es almacenada en baterías para usarla de manera continua. Como información adicional se puede acotar que la vida útil de un sistema fotovoltaico es de 25 a 30 años, tiempo en el que el panel disminuye paulatinamente su eficiencia, pero sin dejar de funcionar.

4.1.7.4.1 Panel Solar Fotovoltaico.

Los paneles solares fotovoltaicos usados comúnmente se dividen en 3 grupos:

- Silicio mono cristalino, conformado por cristal de silicio, de color azul oscuro.
- Silicio poli cristalino, conformado por cristales de silicio, de utilidad menor y el color es un azul más fuerte.
- Silicio amorfo, de menor utilidad y menor costo, se usa para relojes y calculadoras.

4.1.7.4.2 Regulador de Carga.

Es uno de los principales elementos en un sistema Fotovoltaico o también llamados controladores de carga.

Los reguladores de cargas según su clase son:

- Para intensidades pequeñas. - El tipo de regulador indicado es el paralelo.
- Para intensidades elevadas. - Están los reguladores en serie, doble circuito, dos niveles de carga y los multietapa.



Figura 42. Regulador de Carga

Fuente: Solar-energía.net

El regulador de carga en un sistema fotovoltaico siempre va a depender del número de paneles solares como también del tamaño de la batería y adicional el regulador está en función de los equipos o sistemas que se vayan a usar.

4.1.7.4.3 Batería.

Es otro componente del sistema fotovoltaico en el cual una vez que esté cargada al máximo y el panel sigue generando energía, la carga que se siga generando no se va almacenar ya que la batería está cargada en su totalidad. Una vez que los bornes de la batería alcanzan el nivel especificado, se activan los circuitos que administran este controlador, desactivan el interruptor por lo que la batería deja de recibir carga por parte de los paneles solares.

Así mismo cuando la batería está baja, los circuitos se activan de manera inversa, vuelve a conectar el sistema y la batería recibe nuevamente carga de energía. Cuando se presentan días sin sol, la batería es el único elemento funcional en todo el sistema fotovoltaico en dar energía y no parar, en especial cuando hay cortes inesperados de energía eléctrica. La batería es el único elemento que alimenta al inversor o regulador de voltaje, el cual está conectado antes del sistema electrónico de seguridad, electrodomésticos o artefactos de audio y video.



Figura 43. Baterías
Fuente: Calefacción Solar

4.1.7.4.4 Inversor.

En un componente del sistema fotovoltaico que permite el cambio de energía de corriente continua que viene desde los paneles hasta una corriente alterna de uso doméstico.



Figura 44. Inversor de Corriente
Fuente: Energía solar 365

4.1.7.5 Relaciones hacia arriba y abajo en los canales

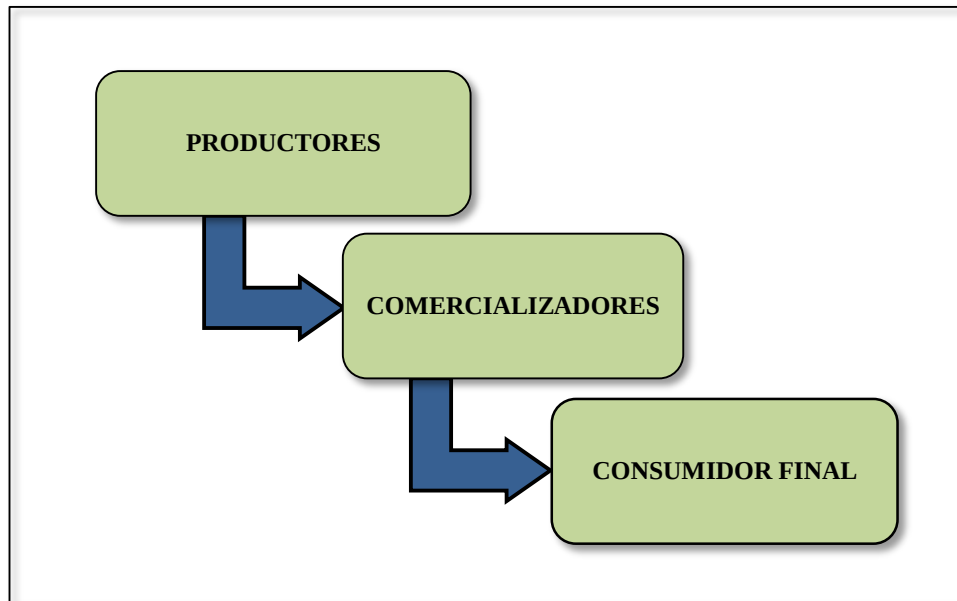


Figura 45. Relaciones hacia arriba y abajo en los canales

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Las relaciones comerciales con los clientes serán según el canal de comunicación, significa que podrían variar de acuerdo con la forma en la que se contacte con el mismo la primera vez, puede ser mediante llamadas telefónicas, emails o acordando visitas de negocios si se presentara la oportunidad, la importancia de este tipo de relación es que según la forma en la que se aborde con el cliente se mejorara o empeorara la comunicación entre ambas partes. (Gestiopolis, 2002)

El canal de distribución significa la ruta por la que transitan los productos desde su origen hasta el consumidor final, entre estos dos puntos es decir inicio y final se encuentran los colaboradores que facilitan el tránsito de dicho producto hasta las manos del cliente. La relación comercial entre J&J Solar S.A. y sus consumidores consta de tres partes:

4.1.7.5.1 Planificación.

Se refiere a medios y habilidades para con el consumidor.

4.1.7.5.2 Negociación.

Es recomendable realizarla en persona o cara a cara, utilizando herramientas como Skype, Facebook o Snapchat (Redes sociales que permiten una negociación en tiempo real).

4.1.7.5.3 Análisis Posterior.

Codificar y evaluar el resultado final. La compañía formará alianzas comerciales con los proveedores o productores de paneles solares dentro del país con el fin de mantener un stock considerable que satisfaga las exigencias del mercado.

4.1.7.6 Recursos Operativos.

Para poder comercializar paneles solares en el mercado interno se hará uso de los siguientes recursos.

4.1.7.6.1 Recursos Humanos.

Está conformado por: el Área Operativa, Área Administrativa y Área Comercial. En el Área Operativa se encuentra el equipo técnico (instalación y mantenimiento). En el Área Administrativa se encuentra el Gerente, Contador y Secretaria. En el Área Comercial se encuentra el equipo de ventas.

4.1.7.6.2 Recursos Físicos.

Para el funcionamiento de *J&J Solar S.A.* se necesita una oficina con muebles, enseres y equipos tecnológicos necesarios para ofrecer un servicio de calidad.

4.1.7.6.3 Recurso de Insumos.

Se necesitará cables dúplex número 12 y cinta auto fundente que protegerá el cable de los rayos solares al momento de instalación de los paneles solares.

4.1.7.7 Competidores

El Ecuador por su posición geográfica cuenta con un clima favorable para el negocio de paneles solares ya que los doce meses del año son irradiados por el sol. Por tal motivo en los últimos cuatro años la fabricación nacional de paneles solares ha aumentado de forma sostenida, como se puede apreciar en la tabla 28.

Tabla 28:

Importaciones vs Fabricación Nacional de Paneles Solares

AÑO	2010	2011	2012	2013
Paneles Importados	3522	4057	8035	10021
Fabricación Nacional	50	736	1700	3047
Total, Paneles	3572	4793	9735	13068
PORCENTAJE NACIONAL TOTAL	1,42%	18,14%	21,16%	30,41%

Nota. Fuente: Sistema Nacional de Aduana, 2013

De esta actividad se beneficiarían las Urbanizaciones, Conjuntos residenciales y Ciudadelas con seguridad privada, de los cantones de Guayaquil, Samborondon, Salitre, Durán y Daule pertenecientes a la provincia del Guayas.

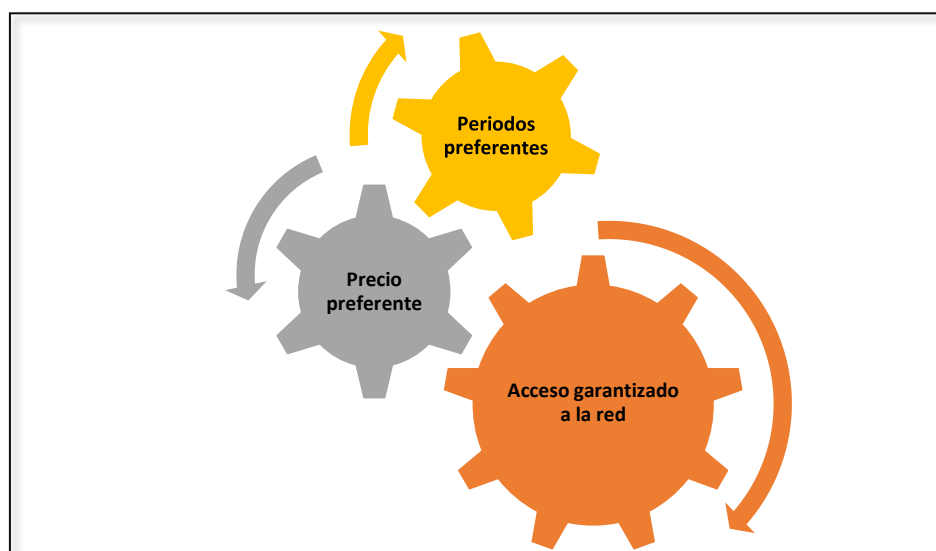


Figura 46. Esquema Aplicado: Feed – In Tariffs

Fuente: CONELEC- Normativa

El Senplades (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo) en aras de promover el plan de buen vivir (2009-2013) y en concordancia con la eficiencia energética incluida en el cambio de la matriz energética propone: incrementar la participación de las energías renovables; reducir las importaciones de derivados de petróleo al mínimo posible; desarrollar programas de uso eficiente de la energía y por último incentivar y fomentar a través de una política desarrollada internacionalmente para la adopción de fuentes de energías renovables en los países donde es aplicada (Feed-In Tariffs).

4.1.7.8 Factores Claves de Éxito.

Una de las claves de éxito es el proyecto de cambio de la matriz energética. Por medio de la regulación N.- 004/11, el Conelec (Consejo Nacional de Electricidad) tiene como objetivo principal promocionar la implementación de nuevas clases de tecnologías energéticas renovables limpias, no tradicionales; así como también desarrollar conocimiento en la aplicación local de tecnologías renovables no tradicionales. Como indica el Art. 413 de la Constitución de la República del Ecuador:

El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo, uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua. (Conelec, 2013).

El Gobierno actual presidido por el Econ. Rafael Correa ha tenido como objetivo principal el cambio de la matriz productiva y de la matriz energética, lo que se traduce en eficiencia de industrias y empresas que generan productos con valor agregado en concordancia con una sociedad del conocimiento y buen vivir. El presente proyecto podría contar con apoyo del gobierno debido a que uno de sus objetivos es fomentar la producción y el cambio de la matriz energética generando de esta manera mayores fuentes de ingreso.

Con esta finalidad el Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013), impulsado y ejecutado por el Gobierno Nacional busca:

- Incrementar la participación de las energías renovables.
- Reducir las importaciones de derivados de petróleo a un mínimo posible.
- Desarrollar programas de uso eficiente de energía.

La ventaja competitiva crece fundamentalmente en razón del valor que una empresa es capaz de generar. El concepto de valor representa lo que los compradores están dispuestos a pagar, y el crecimiento de este valor a un nivel superior se debe a la capacidad de ofrecer precios más bajos en relación a los competidores por beneficios equivalentes o proporcionar beneficios únicos en el mercado que puedan compensar los precios más elevados. (Porter Michael, 2016).

La ventaja competitiva sobre los competidores se adquiere al ofrecer al cliente mayor valor en su producto, mediante precios más bajos o por ofrecer mayores beneficios que justifiquen precios altos.

La posición de un producto en el mercado es la manera en la que los consumidores definen el producto, es decir el lugar que ocupa en la mente de los clientes en relación con productos de la competencia.

Es la percepción, impresión y sentimiento que los consumidores tienen de un producto al compararlo con otros productos de la competencia, lograr tener una buena imagen es lo que se conoce como ventaja competitiva.

Si una compañía posiciona su producto como el de mejor calidad y servicio, ésta deberá entregar la calidad y servicio prometido.

Esto significa que el posicionamiento comienza con la diferenciación real del producto ofrecido por la empresa, ésta diferenciación puede hacerse en base a sus funciones, desempeño, estilo o diseño, de igual manera también se puede hacer una

diferenciación según los atributos tales como: consistencia, durabilidad, confiabilidad o facilidad de reparación.

4.2 PLAN DE MARKETING

4.2.1. Las Fuerzas Competitivas.

Según el análisis de la teoría de las fuerzas competitivas de Michael Porter, existen 5 factores de análisis con respecto a los diversos competidores que la empresa puede encontrar en el mercado de desarrollo:

- Poder de negociación de los compradores
- Poder de negociación de los proveedores
- Amenaza de nuevos competidores entrantes
- Amenaza de productos sustitutos
- Rivalidad entre los competidores

4.2.1.1 Poder de Negociación de los Compradores.

Los clientes tienen poco poder de negociación debido a que la oferta de paneles solares es escasa en el mercado ecuatoriano y aunque ciertamente hay mayor cantidad de provincias en la sierra que producen paneles, no es menos cierto que la provincia del Guayas en la costa, emerge como productor de paneles solares direccionados hacia sectores residenciales, esto indudablemente aumenta la posibilidad de producción y por ende cubriría la demanda que podría el algún momento incrementarse.

4.2.1.2 Poder de Negociación de los Proveedores.

El Ecuador a través del plan del Buen Vivir 2013-2017 tiene establecidos objetivos en los que señala que la participación de la energía renovable debe incrementarse en la producción nacional en concordancia con los objetivos de mejora de la matriz productiva.

Para el cumplimiento de este objetivo, los proyectos hidroeléctricos del plan maestro de electrificación deben ejecutarse sin dilación y adicionalmente debe impulsarse los proyectos de utilización de energías renovables como geotermia, biomasa, eólica y solar.

En este contexto el Ecuador ha logrado avances significativos en materia de energía renovables no convencionales, proyectos de generación eólica en varios sectores del país y otros de tipo solar, lo ratifican.

Es importante considerar en la matriz energética ecuatoriana el uso de las energías no convencionales utilizadas de forma diferente como los denominados usos térmicos y motrices o empleos directos de energía renovables como el calentamiento solar de agua como el establecimiento de estándares para edificios y hogares, junto con políticas específicas para alentar el empleo de energía renovable en usos básicos no eléctricos como la cocción y calentamiento o enfriamiento de ambiente.

La evolución tecnológica experimentada principalmente por la energía eólica y solar en los últimos años, además de otras opciones renovables, fue la razón para que altas inversiones se produzcan en la mayoría de países del mundo, como también en el Ecuador.

La creencia que las energías renovables no son competitivas con los precios establecidos por el mercado se ha convertido en un enigma, hoy en día la energía eólica junto con la energía solar representa el segundo menor costo unitario de generación de electricidad, es decir que el costo unitario de la generación solar y eólica ha caído considerablemente.

El Ecuador tiene potencial para transformar su matriz energética actualmente constituida por combustibles fósiles por fuentes renovables y limpias, además que no solo cuenta con incentivos por parte del gobierno, también cuenta con inversiones

extranjeras, tal como la de la Agencia Alemana de Energía, que desde el año 2004 en convenio con el Gobierno nacional lanzó el programa denominado Cubierta Solares, para promover proyectos pilotos de energías renovables en regiones de alta radiación solar.

4.2.1.3 Amenaza de Nuevos Competidores Entrantes.

El crecimiento social y económico del Ecuador el avance y desarrollo de la industria, la tecnología y la evolución de los estilos de vida de la población hacen indispensable la planificación estratégica permanente del sector energético. Los hidrocarburos, la electricidad y la energía renovable requieren ser tratadas íntegramente bajo una política que estimule el uso eficiente de recursos.

Todo con el objetivo de garantizar el abastecimiento de energía en el corto, mediano y largo plazo que permita satisfacer la demanda de las presentes y futuras generaciones. La inversión en fuentes de energía renovables es mucho mayor en la actualidad que en años anteriores, pero es mucho menor aun de lo que será en años venideros, por lo que aun la amenaza de los nuevos competidores no es muy alta debido a que es un negocio poco explotado a pesar que tiene un amplio mercado por explotar.

En el futuro las energías renovables se perciben como fuentes que definitivamente tendrán una participación creciente en la satisfacción de demanda energética, sustituyendo energías fósiles no renovables, y en parte importadas. El Ecuador ya está utilizando algunas alternativas de suministro de energía proveniente del aprovechamiento de recursos renovables para sustituir parcialmente a los derivados de los hidrocarburos, cuyo horizonte de reserva es relativamente corto a nivel nacional.

El observatorio de energías renovables constituye un sistema de información que muestra la situación actual del sector energético en el Ecuador respecto a la normativa y los proyectos principales que están en desarrollo.

Se espera que esta herramienta se constituya en una importante fuente de motivación e información para promotores, desarrolladores de proyectos e inversionistas, ya que el Gobierno Nacional incentiva dichos proyectos e inversiones en energía limpia y renovable por medio de cambios en la matriz energética establecidos en el art.4, art.94 y art.100 del Código Orgánico de Producción Comercio e Inversiones , que habla de regular e incentivar las inversiones privadas y en muchos casos delegar a dicha iniciativa privada las inversiones en sectores estratégicos y provisión de servicios públicos.

4.2.1.4 Amenaza de Productos Sustitutos.

La amenaza de productos sustitutos es relativamente alta, a pesar del incremento en los últimos años de utilización de paneles solares en el mercado nacional e incluso mundial, la energía eléctrica proveniente de fuentes tradicionales como la de hidrocarburos sigue siendo la primera opción en la obtención de electricidad.

El uso de paneles solares en el Ecuador de acuerdo al censo de población y vivienda del 2010 no es una práctica muy común, ya que menos del 1% de las viviendas particulares habitadas utilizan este tipo de fuente de energía alterna. Incluso se puede considerar como amenaza de producto sustituto a otras fuentes de obtención de energía limpia y renovable como la energía eólica.

Tabla 29:
Procedencia de Energía Eléctrica

FUENTES DE ENERGIA	PORCENTAJES
Red Empresa Eléctrica	93.19%
No tiene	5.23%
Planta Eléctrica	0.42%
Panel Solar	0.16%
Otros	1.00%
TOTAL	100.00%

Nota. Fuente: INEC (Revista Coyuntural, 2010)

La ley energética del Ecuador me exige que tenga un medidor, pero no me obliga a consumir electricidad, sostiene Álex Vargas (Fundador de AV Renewable Energy S.A.), quien para ser ‘autosuficiente’ cuenta con 30 paneles solares de alta eficiencia y 3 aerogeneradores (energía eólica) que hacen del suyo un sistema híbrido, dado que en ocasiones no hay mucho sol, pero sí mucho viento. (El Universo, 2015)

Como se puede apreciar en la tabla 29, Ecuador es un país cuya principal fuente energética proviene de las represas hidroeléctricas. Aunque la obtención de energía mediante represas hidroeléctricas utiliza un recurso no interminable como el agua y sin contar con la cantidad de combustible y contaminación que genera.

Estas circunstancias obligan a pensar en aplicación de fuentes de energías alternativas como la generada por paneles solares beneficiando indudablemente a todo proyecto basado en este sistema de obtención de energía.

4.2.1.5 Rivalidad Entre los Competidores.

En el Ecuador existen actualmente un aproximado de 18 empresas productoras y comercializadoras de paneles solares según registros del Banco Central del Ecuador (BCE, 2015). Esto a pesar de que el país tiene una ventaja natural para el uso de los sistemas fotovoltaicos (solares) para la generación de energía, pues se requiere de 5,2 horas de luz perpendicular promedio al día por año y Ecuador tiene un promedio de seis horas.

Aunque ésta es una fortaleza que incentivaría el uso de energía solar en el país, aún todavía está muy lejos de los sistemas tradicionales de generación eléctrica como son el hidráulico y el térmico (combustibles fósiles).

Tabla 30:
Empresas Productoras y Comercializadoras de Paneles Solares

No.	EMPRESAS PRODUCTORAS Y COMERCIALIZADORAS DE PANELES SOLARES EN ECUADOR
1	EUROSOLAR
2	CORSILSA
3	IMPORTADORA WORLD
4	RENOVAENERGIA
5	CHISOL – ENERCITY
6	TECNOVA
7	ECO ENERGY
8	AV RENEWABLE ENERGY
9	TECHNOVASOL
10	ELECTROCUENCA
11	EMPRESOL
12	TECNOCENTRO
13	SERVITEM
14	PROVIENTO
15	GAMON INNOVATION
16	TECHNOSUN
17	ASTROTEK ECUADOR
18	ALMACEN SOLAR

Nota. Fuente: Banco Central del Ecuador

Según información proporcionada por la Agencia de regulación y Control de Electricidad (ARCONEL), en el año 2015 se generaron 20Gws/h (Gigavatios/horas) de energía a base de sistemas fotovoltaicos(solar), lo cual ya representa un incremento del 25% con relación a toda la energía solar producida en el 2014. La principal razón para este incremento es la entrada en operación del proyecto fotovoltaico de Puerto Ayora, en Galápagos, que está operativo desde agosto del 2014 y cuenta con 6.006 paneles solares de 250 Gws cada uno, adicionalmente existen 18 proyectos de energía solar registrados en el país hasta diciembre del 2014.

Sin embargo, las centrales eléctricas no son las únicas que utilizan paneles solares, pues las industrias, edificios y viviendas usan también estos sistemas para contar con electricidad de producción independiente, a fin de reducir su planilla de consumo eléctrico y contribuir con el medio ambiente, pues la energía solar es renovable y no contaminante.

4.2.1.6 Acciones de los Competidores.

Por ello, en el mercado nacional funcionan varias compañías que ofrecen este producto y sus servicios complementarios, una de ellas es Renovaenergía, que cuenta con más de cinco años en el mercado ecuatoriano.

“En esta línea de negocio, los principales clientes de Renovaenergía son el estado ecuatoriano con sus proyectos de Electrificación, y el sector privado, en especial, las empresas de telecomunicaciones y de turismo ecológico (Fernandez Yoleysi, 2015).

La empresa comercializa paneles solares fotovoltaicos de diversas marcas, los cuales se caracterizan por su calidad, adicionalmente brinda el servicio de instalación y cuenta con profesionales que dan asesorías técnicas.

Una característica del servicio que brinda la compañía es la atención personalizada, cuando un cliente requiere la instalación de los sistemas, la empresa ofrece también la construcción de las estructuras de soporte de los paneles, la realización del montaje y del cableado. (Olaf Schwetje, 2015)

Otra empresa que compite en esta línea de negocio es Proviento, que ofrece productos y soluciones en el campo de energías renovables y mediciones ambientales en la región andina. La demanda de paneles solares se divide en dos rubros: el sector estatal y el privado, donde se ubican los consumidores finales de residencias, hoteles, fincas, agroindustria y turismo.

4.2.2 Evaluación del Atractivo del Sector.

Desde la década de los 70s el recurso hídrico fue bien aprovechado para la generación de electricidad, ya que el Gobierno de aquella época impulsó varios proyectos significativos como las centrales hidroeléctricas de Paute y Agoyán, así como varias pequeñas centrales hidroeléctricas, esto debido en gran parte al potencial hidroeléctrico en el país, ya que según estimaciones de las autoridades del Ministerio

de Electricidad y Energía Renovable (MEER) y el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (MCSE), podría abastecer toda la demanda energética del país e incluso en ciertas épocas del año se podría tener un superávit, el cual podría ser exportado a países vecinos como Colombia y Perú.

A partir del 2007, el estado ecuatoriano recupera el papel de rector sobre el campo energético y retoma una política de incentivos para la inversión y desarrollo del mismo, creando para esto el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, especializado en el sector eléctrico y en la energía no tradicional, aprovechando la ventaja que tiene Ecuador debido a su ubicación geográfica y su gran potencial en recursos energéticos renovables, impulsa principalmente la explotación de dichos recursos en el área de la hidroenergía, la biomasa y la energía solar (fotovoltaica y térmica), entre otros.

La inversión para la implementación de este programa en el Ecuador es de 4.72 millones de dólares de los cuales el organismo multilateral europeo aporta con 3.70 millones de dólares, según señaló el Ing. Renato Oña, titular del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (Alianza en Energía y Ambiente, 2014)

Teniendo en cuenta estas innegables ventajas, la inversión extranjera no tardó en llegar y el Ecuador ya cuenta con el proyecto EUROSOLAR que pretende generar electricidad con energía solar fotovoltaica, para dotar a 91 comunidades aisladas con ayuda de la unión europea en base a la selección de 66 comunidades en la amazonia y 25 en la costa con un aproximado de 25.000 habitantes.

El proyecto PROMEC consiste en la instalación de 604 sistemas solares fotovoltaicos residenciales en comunidades de la Provincia de Esmeraldas, lo que genera electricidad con energía solar para utilización comunitaria. La inversión total fue de: \$1.400.000 dólares americanos, de los cuales el MEER aportó con \$274.365 dólares y la diferencia

con recursos del Banco Mundial, según mencionó el Ing. Edison Chicaiza, titular del Ministerio de Electricidad y Energía renovable. (OLADE, 2011)

El sector agrícola y en especial la industria azucarera no quedaron atrás, ha canalizado los incentivos de las regulaciones tarifarias y los apoyos de la comunidad internacional para construir proyectos de cogeneración, contribuyendo significativamente al avance del sector energético.

El proyecto PERVA (Programa de Electrificación Rural para Viviendas de la Amazonía), en las provincias de Napo, Morona Santiago, Pastaza, Zamora Chinchipe, Orellana y Sucumbíos. Que consiste en la generación de electricidad con energía solar fotovoltaica para uso comunitario. La inversión total fue de 53 millones de dólares, aportados por el Gobierno Nacional, según indicó el Ing. Fausto Cevallos, titular del Consejo Nacional de Electricidad. (Ministerio de Electricidad, 2014)

La implementación de políticas que promueven el desarrollo de la eficiencia energética ha aportado enormemente en la ejecución de medidas para el uso racional de la electricidad y la energía en el país. La sustitución de la tecnología en el campo de la iluminación residencial ha contribuido en gran manera a este objetivo.

Ecuador posee un gran potencial en el campo de la energía solar debido a su posición geográfica que permite que los días y las noches sean prácticamente de 12 horas, cada uno, afirma el Ingeniero Marco Pazmiño, profesor de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Explica que los cultivos fotovoltaicos (paneles solares que transforman los rayos del sol en energía eléctrica) en granjas situadas en lugares de alto soleamiento pueden lograr mayor rentabilidad que la conseguida en cultivos tradicionales. (Codeso, 2009)

En resumen, en el Ecuador existe una amplia experiencia en el aprovechamiento de recursos hídricos para la generación de energía eléctrica, existiendo recursos técnicos, equipamiento y capital asignado por parte del gobierno nacional para la implementación de este tipo de proyectos. Adicionalmente, el aprovechamiento de los

recursos hídricos es una política prioritaria del Gobierno para disponer de energía a bajo costo.

Por estas razones es que se están desarrollando varios proyectos en el campo de la Energía Hidroeléctrica, Energía Eólica y Energía Solar, los cuales son financiados en una parte por el Gobierno Nacional, y por otra parte con inversiones provenientes del exterior.

4.2.3 Mercado Meta. Posicionamiento

Las estrategias de posicionamiento tienen como principal objetivo determinar la forma en la cual los consumidores definen el producto en lo que a sus principales características se refiere; es decir, se busca saber el lugar que ocupa el producto en la mente del consumidor en comparación con los competidores. El mercado objetivo en posicionar el producto (Paneles Solares) a corto plazo son las administraciones de Urbanizaciones, Conjuntos residenciales y Ciudades que cuentan con seguridad privada en los cantones Guayaquil, Samborondon, Daule, Salitre y Durán, localizados en la provincia del Guayas.



Figura 47. Urbanización vía a la Costa
Fuente: Plusvalía.Com

J&J Solar posicionará el producto en base a las características específicas del mismo, y comercializará los paneles solares fotovoltaicos utilizando un eslogan sencillo con el fin de penetrar en la mente del consumidor. –“Energía solar, Energía pura y Segura para su Hogar.”



Figura 48. Conjunto residencial vía a Daule
Fuente: Mitula.net

Para posicionar el producto en la mente del consumidor, hay que enfatizar e insistir en las ventajas competitivas del mismo. La durabilidad y resistencia de la instalación y el producto en sí es una ventaja, ya que las instalaciones solares fotovoltaicas carecen de componentes con elementos mecánicos que se puedan desgastar, esto unido a lo resistente del diseño de los mismos hace que sean muy difíciles las averías, debido a aquello, ésta tecnología ha tenido mucho éxito en países del primer mundo en el área de electrificación de viviendas.

“No debería ser sorpresa que el Ecuador tenga una mayoría de estrato medio. El Banco Mundial acaba de reclasificar al Ecuador, ya no somos un país pobre, ahora somos un país de ingresos medios-altos”, (INEC, 2011).

Por esta razón uno de los objetivos de *J&J Solar S.A.* a mediano plazo, es posicionar los paneles fotovoltaicos en zonas residenciales que no cuentan con sistemas

de seguridad privada (Garita), pero que si cuentan con dispositivos electrónicos de seguridad instalados en sus viviendas.

Areas residenciales urbanas tales como: Barrio Centenario, Los Almendros, Las Terrazas, Alborada, Urdesa, Lomas de Urdesa, Los Ceibos, Acuarela del Rio, Brisas del Río, Kennedy Nueva, Kennedy Norte, Miraflores, El Paraíso, Garzota, Urbanor, Adace, Los Álamos, Bellavista, entre otras.

Tabla 31:
Censo de Población y Vivienda 2010

CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2011							
Guayaquil	Casa/Villa	Departamento en Casa o Edificio	Cuarto en Casa de Inquilinato	Rancho	Choza	Otra Vivienda Particular	Total
Área Urbana	454,006	71,425	26,057	29,987	213	849	582,537
Área Rural	2,366	23	21	562	6	7	2,985
TOTAL	456,372	71,448	26,078	30,549	219	856	585,522

Nota. Fuente: INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2011)

Para lograr el objetivo a mediano plazo de posicionar el producto en las zonas residenciales que cuentan con dispositivos electrónicos de seguridad instalados en sus viviendas, la empresa proyectará las ventas basándose en la captación de aproximadamente el 1% anual del mercado. En la ciudad de Guayaquil en el año 2011 se registraron 454,006 viviendas tipo casa/villa, según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (Tabla 31).

Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo, al grupo A (Clase Alta) pertenece el 2% de la población, al grupo B (Clase Media Alta) el 18% de la población, al grupo C+ (Clase Media) el 32% de la población

y el 48% restante de la población está repartido entre el grupo C- (Clase Media Baja) y el grupo D (Clase Baja).

Esto significa que el mercado meta a captar por la empresa *J & J Solar*, es del 52% de un total aproximado de 454.006 viviendas, en otras palabras, el mercado objetivo está compuesto de aproximadamente 236.084 viviendas y si la compañía tiene como meta posicionar el 1% anual de ese total, el resultado sería un potencial mercado meta inicial de 2.361 viviendas anuales.

Instalar un Kit de Panel Solar Fotovoltaico en una vivienda tarda alrededor de 2 horas, es decir que en 8 horas de trabajo, se instalarían aproximadamente 3 paneles solares en 3 viviendas respectivamente, necesitando para la instalación 1 asistente operativo (técnico) y 1 operario (ayudante). Si se cuadriplica la cuadrilla de trabajo a 4 técnicos y 4 ayudantes, se lograría instalar 12 paneles fotovoltaicos por día en 12 viviendas respectivamente, lo que daría como resultado un total anual de 2,880 viviendas.

Lo que significa que la Empresa *J&J Solar* estaría en capacidad de cubrir o satisfacer la demanda inicial del 1% del mercado meta a posicionar que es aproximadamente de 2.361 viviendas.

Otro de los objetivos a mediano plazo de la compañía, es posicionar el producto en residencias que sí tienen sistemas de seguridad privada al ingreso de la Urbanización (Garita), pero que adicionalmente acondicionan sus viviendas con dispositivos electrónicos de seguridad en el interior de las mismas para mayor protección, tales como las mansiones lujosas ubicadas a lo largo de la vía a Samborondon y a lo largo de la vía a la Costa respectivamente.



Figura 49. Mansión ubicada vía a Samborondon

Fuente: Geobienes.com

Por último, otro de los objetivos a largo plazo de la empresa *J&J Solar* es posicionar los Paneles Fotovoltaicos en Edificios, Condominios y Centros Comerciales del área comercial y residencial del Norte, Centro y Sur de las ciudades de Guayaquil, Samborondon, Daule, Salitre y Durán.



Figura 50. Edificio The Point (Puerto Santa Ana)

Fuente: El Univero.com

4.2.4 Estrategia de Marketing.

4.2.4.1 Objetivos de Marketing y Ventas. Marketshare

Los objetivos del siguiente plan de negocio son:

- Recuperar el monto de inversión inicial en el menor tiempo posible, optimizando los gastos operativos y administrativos, determinando los diversos factores que inciden en la comercialización de paneles solares en el país y los diversos incentivos que existen para fomentar esta actividad.
- Orientar al mercado potencial en cuanto a la importancia de utilización del producto (paneles solares), enfatizando las ventajas del producto frente al método de abastecimiento eléctrico convencional, con la finalidad de posicionarlo en la mente del consumidor como una alternativa importante.
- Obtener una creciente y amplia participación de mercado, de tal manera que en el mediano y largo plazo esta alternativa sea siempre considerada por el consumidor y mediante alianzas estratégicas con los diversos proveedores de paneles solares poder manejar un precio competitivo con el fin de captar un mayor porcentaje del mercado.
- Lograr mayor concientización por parte del cliente meta hacia cuán importante es el uso de energías alternativas alimentando la necesidad de obtener el producto y fomentando la producción nacional a fin de mostrar un producto de calidad al país para cumplir con los requerimientos del sector energético.
- Conocer las características del mercado meta con respecto a su demanda de paneles solares y proyectar las actividades de la empresa para obtener un incremento en las ventas del producto en un 5% anual.

4.2.4.2 Políticas de Precios: Precios de Introducción, Operación, Mecanismos para Fijar el precio de venta (costos, competencia o mercado), créditos, descuentos, plan.

El producto que comercializará *J&J Solar* será paneles fotovoltaicos que almacenan luz solar para generar electricidad mediante energía solar fotovoltaica por lo que para efectos de cálculos se establecerá como especificación técnica la relación directamente proporcional entre el consumo de kilovatios hora y la cantidad de paneles a utilizar. Esto quiere decir que el precio variará por cada Kilovatio que se ajuste a la necesidad de cada cliente.

Destacamos que los procesos de comercialización se realizarán bajo estrictas normas de calidad para garantizar la durabilidad del producto y fidelidad del cliente, además se ofrecerá servicios de instalación y mantenimiento para lo que se contará con una página web con tienda en línea con la finalidad de que los posibles consumidores tengan acceso a la información del producto en cuanto a características, especificaciones, costos, servicios postventa y servicios de mantenimiento, se creará una página que calcule el panel adecuado para el cliente, mediante datos suministrados por el potencial consumidor.

Mediante esta estrategia se pretende lograr un aumento progresivo en el nivel de aceptación del producto, lo cual es importante durante la etapa de introducción. Por tal motivo el costo de instalación y operación es otro factor importante que influye en el precio, ya que esas acciones implican movilización, mano de obra y uso de herramientas, adicionalmente el precio de los paneles solares dependerá también de sus características ya sean estas modelos, capacidad de carga y/o capacidad de almacenamiento, entre otras. Más adelante, en el capítulo cinco se realizará el estudio

técnico y financiero para determinar el precio real de cada kit de paneles según su capacidad.

Debido a que la empresa *J&J Solar* se encuentra en la etapa de “Nacimiento” y ya que el producto que comercializará no es muy utilizado actualmente en el mercado, al inicio de sus actividades se promocionará los atributos del producto mediante publicidad, promoción en ventas y relaciones públicas para persuadir a los clientes meta a que lo adquieran.

Inicialmente se realizará una campaña publicitaria en los principales medios de comunicación escritos, específicamente en revistas leídas por personas de estrato social medio, medio alto y alto, tales como: Vanguardia, Hogar, Soho, Vanidades, Revista Diners Club, Cosas, Vistazo, Hola, entre otras. Mediante la ayuda de gráficos en vallas publicitarias en Avenidas como la Av. León Febres Cordero, Autopista Narcisa de Jesús y Vía a la costa, en las que se resaltarán las principales características del producto.

Se hará promoción a través de volantes, dípticos y trípticos en los estados de cuenta de tarjetas de crédito reconocidas nacional e internacionalmente utilizando todas aquellas técnicas y estudios comerciales que buscan presentar el producto o servicio al consumidor final en las mejores condiciones posibles, haciendo que el producto sea atractivo y se lo considere como una inversión y no como un gasto. Dadas las características del producto, no es necesario un stand para su presentación, pues la página web de la compañía satisface ampliamente esos detalles.

Las ventas se realizarán bajo las siguientes modalidades: ventas al contado para personas naturales y/o jurídicas: se ofrecerá un descuento en la adquisición de paneles fotovoltaicos de hasta el 10% en pagos al contado en efectivo.



Figura 51. Volante Publicitario
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Se manejará una política de crédito que comprende un abono inicial en efectivo del 25% al momento de la recepción del pedido y el saldo restante del 75%, con tarjeta de crédito a 3, 6 9 ó 12 meses. Adicionalmente como promoción de lanzamiento del producto se ofertará, según la capacidad de demanda (demanda baja): al adquirir un kit de paneles solares fotovoltaicos, la instalación y el primer mantenimiento serán totalmente gratis.

4.2.4.3 Estrategia de ventas y comunicación: Imagen, Logotipo, Publicidad, Medios, Frecuencia.

4.2.4.3.1 Estrategia de Ventas.

La venta de los paneles solares se canalizará de forma directa en el local de la empresa, que funcionará como mostrador de la marca, adicionalmente la fuerza de ventas realizará periódicamente trabajo de campo y de forma indirecta a través de la página web de la empresa, tal como se ha señalado en el punto anterior.

4.2.4.3.2 Clientes Iniciales.

Los clientes iniciales son definitivamente personas interesadas y preocupadas por la seguridad personal y de sus familias, cuidado del medio ambiente y en el ahorro de combustibles fósiles. En tal sentido, se busca como clientes personas con perfil profesional y capacidad adquisitiva equivalente a clase media, media alta y clase alta, dispuestos a realizar una inversión para su bienestar y seguridad, por lo que el perfil del cliente que busca la empresa es:

- Hombre o mujer de 35 años en adelante.
- Expresan preocupación por la seguridad.
- Comprometidos con el medio ambiente.
- Gustan de ser pioneros en las tendencias.
- Estudios superiores.

4.2.4.3.3 Clientes que Recibirán el Mayor Esfuerzo de Ventas.

En ese sentido, dado el costo y características del producto, el esfuerzo apunta a un segmento de personas dentro de clase media, media alta y alta, por lo que geográficamente se enfocarán los recursos hacia dichos segmentos y que por supuesto cumplan con el perfil señalado. Sin embargo, dado que en nuestro país existe todavía poca cultura ambiental, es lógico pensar que el comprador no lo haga por convicción o

principios, pues este mercado es todavía muy reducido, sino que se debe apuntar a que el uso de este tipo de producto inicialmente sea considerado como un sinónimo de estatus. En ese contexto, los clientes potenciales se los puede encontrar en aquellos compradores de artículos de tecnología de última generación, de artículos exclusivos, y que busca marcar tendencias.

4.2.4.3.4 Mecanismo de Identificación de los Clientes Potenciales y como Contactarlos.

Los clientes potenciales como se ha señalado serán identificados a través del desarrollo de un perfil que permitirá reconocer sus hábitos. Para contactarlos, se requerirá presencia de la marca y producto con mensajes concretos dirigidos a este segmento de la población, es decir la marca deberá tener presencia en clubes sociales, centros comerciales, eventos y ferias que sean dirigidos a dicho estrato y en revistas diseñadas exclusivamente a las clases sociales descritas anteriormente.

4.2.4.3.5 Características del servicio.

El servicio que ofrezca la empresa, tiene que ser de calidad, entendiéndose como tal la satisfacción plena del cliente. Esto se espera lograr a través de la provisión de atención al cliente efectiva y eficaz en todo el proceso previo, durante y posterior a la venta. En tal sentido, los principios y/o características corporativas de atención al cliente del presente plan de negocio son:

- Presentación
- Demostración
- Tiempo de entrega
- Transparencia
- Cortesía
- Garantía

4.2.4.3.6 Propuesta del Logo



Figura 52. Logo Publicitario

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

4.2.4.3.7 Conceptos Especiales que se Utilizarán Para Motivar las Ventas

Se trata de un producto que no cuenta con una competencia definida, sino que más bien enfrenta a productos sustitutos como la energía eólica y energía tradicional. Por ello, se estima que los conceptos que se deben resaltar, en el siguiente orden, son los relacionados con la seguridad, cuidado y protección del ambiente, el status que genera un producto ecológico, y la economía al reducir consumo de combustible.

4.2.4.3.8 Estrategia Promocional Mecanismo y/o Medios para llamar la Atención de los posibles compradores.

Se plantea una campaña de lanzamiento de los paneles solares, en las que se resalte sus ventajas en el consumo de energía, durabilidad, desempeño y confiabilidad, pero especialmente que se posicione el mensaje de que tener un panel solar es un sinónimo de seguridad y tranquilidad que con el tiempo marcará tendencia, toda vez que se trata de un producto nuevo, con características diferentes a las alternativas tradicionales que ofrece el mercado.

Una campaña de lanzamiento tiene como objetivo informar sobre la salida de un nuevo producto o servicio al mercado e introduce al menos su concepto, esto es: cómo se llama, qué es y qué hace. Como el posicionamiento futuro despegará con ella, es vital que brinde el impulso inicial correcto. Para el éxito de la campaña de lanzamiento se

debe provocar un mensaje creativo e innovador y hacer énfasis en sus funciones: ventajas y beneficios, marca y valor agregado de acuerdo a lo propuesto. Con este tipo de campaña se persigue crear una impresión positiva que genere una idea de innovación ya que el objetivo es darse a conocer realmente.

4.2.5 Estrategia de Distribución: Canales de distribución, PDV, Ubicación y Cobertura de la Empresa.

4.2.5.1 Canales de distribución.

La distribución del producto se realizará por medio de previa programación de rutas, las mismas que permitirán realizar las instalaciones en el menor tiempo posible y de esta manera cumplir con los requerimientos y pedidos de los clientes. El proceso inicia desde el momento en que el vendedor haya cerrado la negociación, es decir haya realizado el cierre de venta, luego se procede a confirmar con el cliente la orden de compra, posteriormente se agenda el pedido y se asigna la cuadrilla respectiva que realizará la instalación. (Figura 53, 54 y 55).

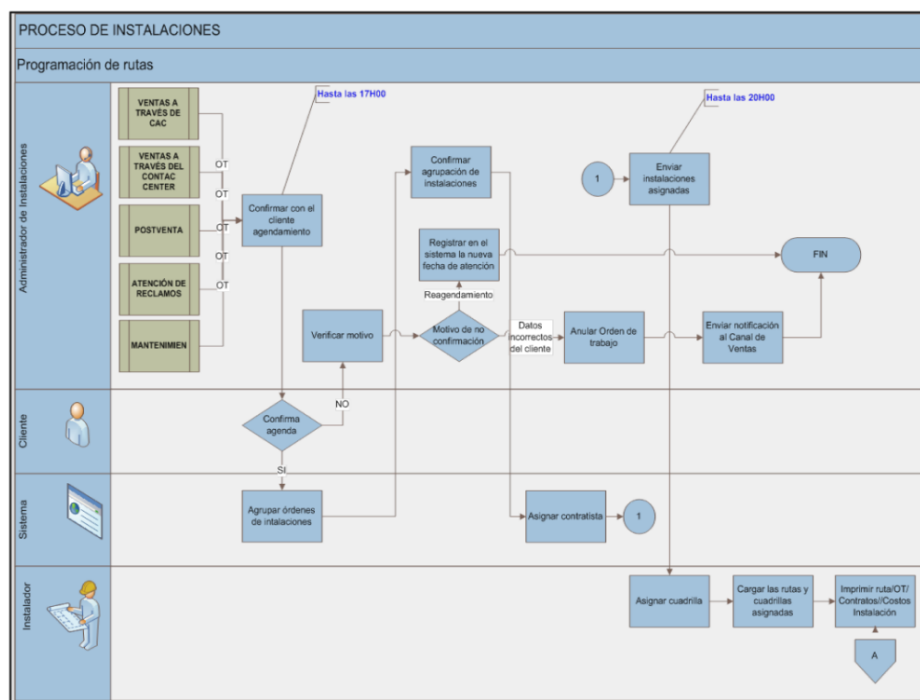


Figura 53. Distribución del Producto
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Es importante recalcar que la empresa *J&J Solar S.A.*, a medida que las ventas vayan incrementándose, paralelamente irá incorporando contratistas o cuadrillas de trabajo, lo que indudablemente permitirá cubrir la potencial futura demanda de clientes.

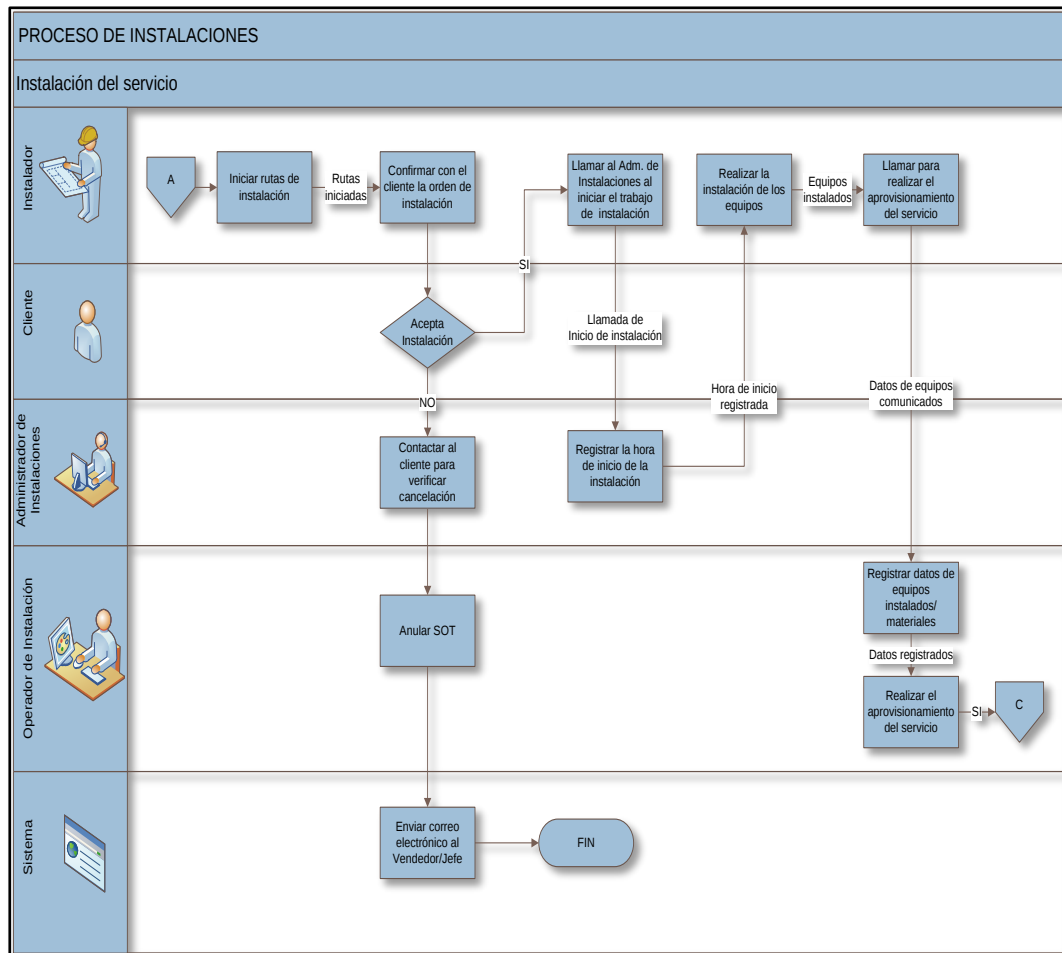


Figura 54. Proceso de Instalación
Elaborado por Jorge Rizzo y Javier Mera

El jefe operativo es el encargado de planificar las diferentes rutas de instalación del producto en base a la cobertura ya establecida para cada uno de los 5 cantones: Guayaquil, Samborondon, Daule, Salitre y Durán respectivamente, logrando satisfacer adecuadamente y de manera oportuna la demanda de los clientes.

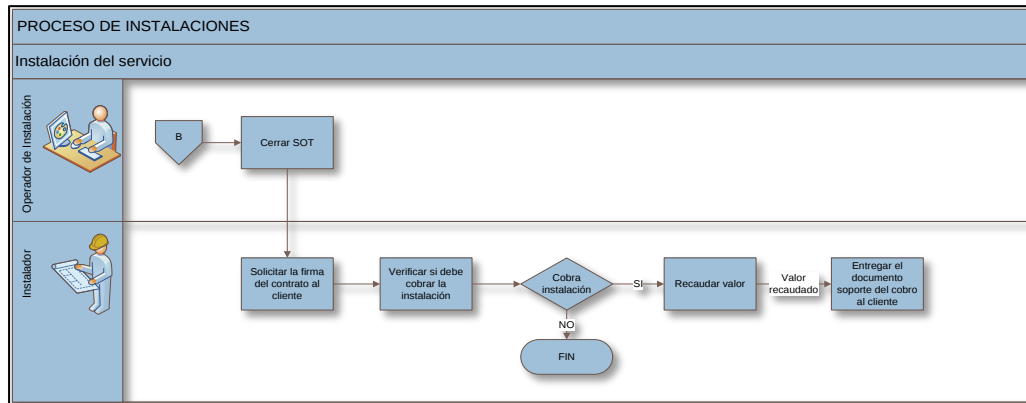


Figura 55. Proceso de Instalación
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

4.2.5.2 Ubicación

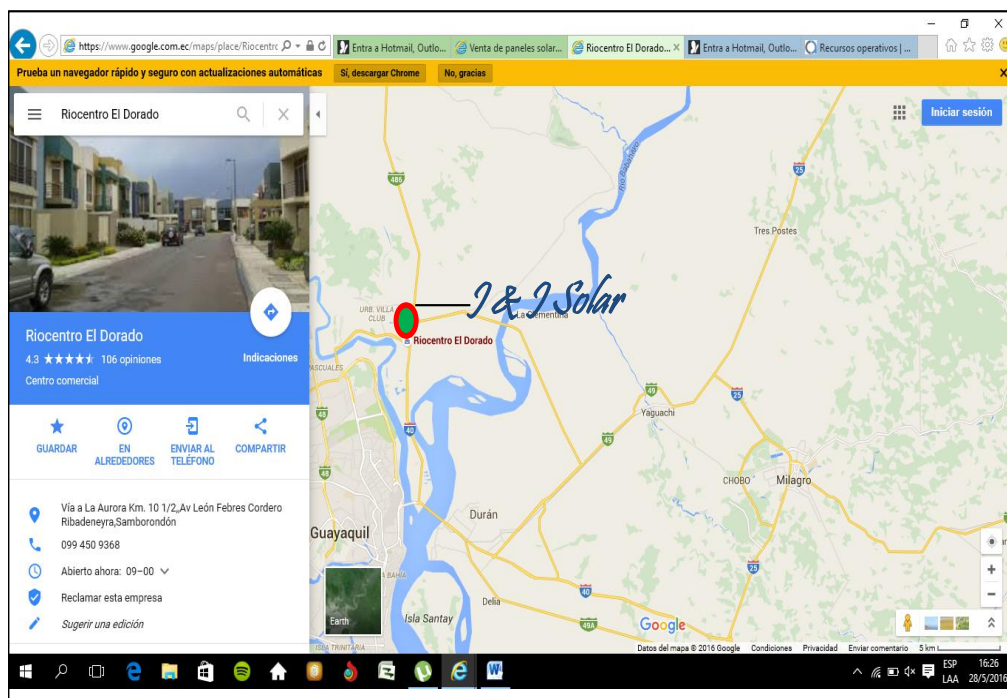


Figura 56. Ubicación de la Compañía J & J Solar S.A.
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

La localización de la empresa es un factor determinante de su éxito o fracaso, por lo cual la decisión de donde ubicar el proyecto debe obedecer a criterios económicos, estratégicos e institucionales. El objetivo es buscar una localización que maximice la rentabilidad del proyecto, la empresa J & J Solar S.A. desarrollará la

logística y operaciones en el cantón Samborondon, vía a La Aurora Km 10 1/2, Av. León Febres Cordero, CC El Dorado.

En este cantón es donde se ubica la mayor cantidad de proyectos inmobiliarios y crecimiento urbanístico en la actualidad. La avenida León Febres Cordero tiene gran actividad comercial y se conecta con otras carreteras importantes de la provincia que comunican a los cantones Salitre, Daule, Durán y Guayaquil entre sí.

4.2.5.3. Cobertura

Tabla 32:
Cobertura de Atención al Cliente

COBERTURA DE ATENCION J&J SOLAR S.A.		FRECUENCIA DE ATENCION
GUAYAS	GUAYAQUIL	LUNES
	DAULE	MARTES
	SAMBORONDON	MIERCOLES
	SALITRE	JUEVES
	DURAN	VIERNES
Promesa de Instalación en 5 días laborales		

Nota. Fuente: Autores

La empresa *J & J Solar* manejará una frecuencia de atención al cliente en base a su cobertura ya que dicha cobertura abarca cinco cantones pertenecientes a la provincia del Guayas: Guayaquil, Daule, Samborondon, Salitre y Durán, haciendo una promesa de instalación de 5 días laborales, así de esta manera puede manejar y coordinar las rutas de instalación, optimizando tiempo y recursos.

4.3 PLAN DE ADMINISTRACIÓN Y RRHH

4.3.1 El equipo Gerencial, Antecedentes, Cargos y Responsabilidades, Conocimientos, Actitudes y Habilidades en Función del Proyecto.

A continuación, se presenta el detalle y descripción de cada uno de los cargos con los que contará la empresa *J & J Solar S. A.*

Tabla 33:
Perfil del Administrador

CARGO: ADMINISTRADOR	
	
PERFIL	
▪ Título en Ingeniería en Gestión Empresarial, Administración de Empresas o Carreras Afines ▪ Experiencia mínima de 2 años en cargos similares ▪ Proactivo, capacidad de liderazgo, responsable, trabajo en equipo, honesto ▪ Sexo Indistinto	
DESCRIPCION DEL CARGO	
▪ Representar legalmente a la empresa ▪ Planificar, Organizar, dirigir y controlar los objetivos de la empresa ▪ Elaborar presupuestos, incrementar ingresos y generar rentabilidad ▪ Administrar los recursos físicos, financieros y humanos de la empresa ▪ Establecer políticas, manual de funciones y mecanismos de control ▪ Gestionar préstamos y créditos en el sistema financiero nacional	

Nota. Fuente: Autores

Tabla 34:
Perfil del Jefe Operativo

CARGO: JEFE OPERATIVO

PERFIL
▪ Título en Ingeniería Electro Mecánica ▪ Experiencia en manejo de inventario ▪ Experiencia en logística de implementación de equipos electrónicos ▪ Experiencia en administración de personal externo e interno ▪ Manejo de utilitarios ▪ Trabajo en equipo y bajo presión ▪ Mínimo 2 años de experiencia en cargos similares
DESCRIPCION DEL CARGO
▪ Toma de inventario físico ▪ Generación de estadísticas de instalación ▪ Liquidación de pago a proveedores ▪ Implementación de frecuencias de atención en base a crecimiento en ventas ▪ Implementación de cuadrillas de instalación ▪ Soporte de campo y oficina a cuadrillas de trabajo ▪ Seguimiento y control a equipos instalados

Nota. Fuente: Autores

Tabla 35:
Perfil del Jefe de Ventas

CARGO: JEFE DE VENTAS

PERFIL
▪ Título en Ingeniería en Marketing, Administración de Empresas o carreras afines ▪ Experiencia mínima de 3 años en cargos similares ▪ Análisis e implementación de estrategias de promoción y publicidad ▪ Experiencia en administración, inducción y motivación de la fuerza de ventas ▪ Manejo de utilitarios y conocimiento de inglés ▪ Trabajo en equipo y bajo presión ▪ Liderazgo, capacidad en toma de decisiones y respuesta a demanda de clientes
DESCRIPCION DEL CARGO
▪ Planeación y elaboración de informes y presupuesto de ventas ▪ Reclutamiento, selección y entrenamiento de la fuerza de ventas ▪ Análisis del volumen de ventas, costos y utilidades ▪ Medición y evaluación del desempeño de la fuerza de ventas ▪ Establecimiento y logro de objetivos ▪ Habilidad en negociación y cierre de ventas ▪ Establecimiento y destreza en manejo de políticas operativas básicas (precio, promoción, plaza y publicidad)

Nota. Fuente: Autores

4.3.2 Cantidad de Personal y Perfiles de los Puestos Clave

El proyecto requerirá un total de 8 empleados para ser ejecutado, los cuales van a recibir un sueldo superior al sueldo básico unificado y los beneficios de ley como vacaciones, décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo y fondos de reserva, tal como se describe en la figura 57.

CARGO	CANTIDAD	SUELDO BASE	XIII SUELDO	XIV SUELDO	FONDO DE RESERVA	VACACIONES	AP PATRONAL	TOTAL MES
ADMINISTRADOR	1	1358.25	125	30.33	125	62.5	182.25	1883.33
JEFE DE VENTAS	1	452.75	41.67	30.33	41.67	20.83	60.75	648
JEFE OPERATIVO	1	452.75	41.67	30.33	41.67	20.83	60.75	648
ASISTENTE CONTABLE	1	366.00	33.33	30.33	33.33	16.68	48.6	528.27
ASESOR COMERCIAL	2	366.00	33.33	30.33	33.33	16.68	48.6	1048.94
ASISTENTES OPERATIVOS	1	366.00	33.33	30.33	33.33	16.68	48.6	524.47
OPERARIOS	1	366.00	33.33	30.33	33.33	16.68	48.6	524.47
SUBTOTAL	8	\$ 3,712.55	\$ 341.66	\$ 212.31	\$ 341.66	\$ 170.88	\$ 498.15	\$ 5,801.68

Figura 57. Rol de Pago con Beneficios de Ley

Fuente: Código de Trabajo – Asamblea Nacional, 2014

Tabla 36:
Cálculo de Nómina

CARGO	CANTIDAD	SUELDO + BENEFICIOS MENSUALES	AÑO 1
ADMINISTRADOR	1	\$ 1.883,33	\$ 22.599,96
JEFE DE VENTAS	1	\$ 648,00	\$ 7.776,00
JEFE OPERATIVO	1	\$ 648,00	\$ 7.776,00
ASISTENTE CONTABLE	1	\$ 524,47	\$ 6.293,64
ASESOR COMERCIAL	2	\$ 1.048,94	\$ 12.587,28
ASISTENTE OPERATIVO	1	\$ 524,47	\$ 6.293,64
OPERARIO	1	\$ 524,47	\$ 6.293,64
TOTAL	8	\$ 5.801,68	\$ 69.620,16

Nota. Fuente: Código de Trabajo – Asamblea Nacional, 2014

Tabla 37:
Perfil y Funciones del Asistente Contable

CARGO: ASISTENTE CONTABLE - SUELDO \$400,00	
FUNCIONES	
▪ Verificar que los balances y estados financieros concuerden con la situación actual de la empresa ▪ Recepción de llamadas, orientación y atención al cliente	
REQUISITOS	
▪ Egresada o estar cursando último semestre de Administración de Empresas, Ingeniería Comercial, CPA o carreras afines ▪ Experiencia mínima de un año en cargos similares ▪ Manejo intermedio de utilitarios ▪ Sexo: Femenino ▪ Edad: Preferentemente entre 25 y 30 años	

Nota. Fuente: Autores

Tabla 38:
Perfil y Funciones del Asesor Comercial

CARGO: ASESOR COMERCIAL - SUELDO \$400,00	
FUNCIONES	
▪ Trabajo de campo ▪ Coordinar citas, envíos y entrega con el cliente ▪ Crear necesidad del producto en los clientes ▪ Elaborar agenda comercial y el reporte de visitas ▪ Satisfacer adecuadamente requerimientos y pedidos	
REQUISITOS	
▪ Egresado o estar cursando últimos semestres de Administración de Empresas, Ingeniería en Marketing o carreras afines ▪ Experiencia mínima de un año en cargos similares ▪ Manejo intermedio de utilitarios ▪ Sexo: Indistinto ▪ Edad: Preferentemente entre 22 y 28 años ▪ Excelente presencia	

Nota. Fuente: Autores

Tabla 39:

Perfil y Funciones del Asistente Operativo

CARGO: ASISTENTE OPERATIVO - SUELDO \$400,00	
FUNCIONES	
▪ Correcto manejo, instalación y mantenimiento del producto ▪ Licencia de conducir vigente ▪ Buena comunicación y excelente relación interpersonal	
REQUISITOS	
▪ Egresado o estar cursando último semestre de Ingeniería Electro Mecánica ▪ Experiencia en logística de implementación de equipos electrónicos ▪ Experiencia mínima de 1 año en cargos similares ▪ Sexo: masculino ▪ Edad: Preferentemente entre 25 y 35 años	

Nota. Fuente: Autores

Tabla 40:

Perfil y Funciones del Operario

CARGO: OPERARIO - SUELDO \$400,00	
FUNCIONES	
▪ Control y ordenamiento del producto ▪ Correcto manejo, instalación y mantenimiento del producto ▪ Inventario una vez por semana ▪ Cargar y trasladar el producto para su instalación	
REQUISITOS	
▪ Experiencia en la implementación de equipos electrónicos ▪ Estudiante de último semestre de Ingeniería Electromecánica ▪ Experiencia mínima de 1 año en cargos similares ▪ Sexo: masculino ▪ Edad: Preferentemente entre 25 y 35 años	

Nota. Fuente: Autores

4.3.3 Organigrama

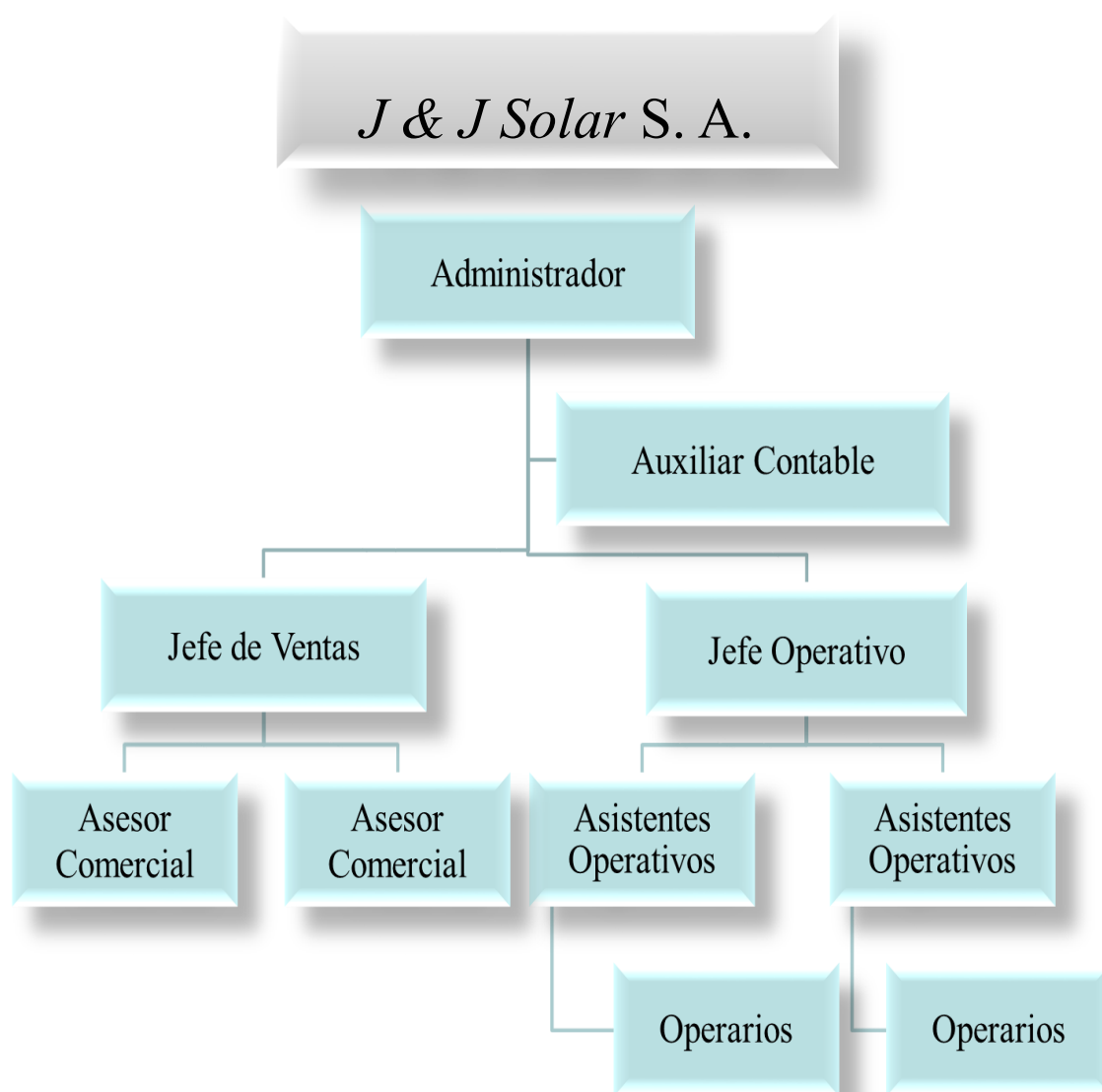


Figura 58. Organigrama de la Compañía J & J Solar S.A.
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

4.4 PLAN DE PRODUCCIÓN

4.4.1 Materiales y Materias Primas.

Es importante dejar constancia que la empresa *J&J Solar S.A.*, no será productora de paneles solares, más sin embargo de acuerdo al esquema establecido, en esta etapa se determina de alguna manera la valorización económica de las variables técnicas del proyecto propuesto. Se pretende demostrar los principales argumentos de carácter técnico que contribuyen con información económica con la finalidad de cuantificar aproximadamente la inversión estimada que requiere el proyecto.

Los paneles solares fotovoltaicos serán utilizados como materia prima, a la cual no se le adicionará valor agregado, solo se realizará la comercialización del producto dentro de la provincia del Guayas, plaza o lugar donde la empresa actuará como intermediario entre productores que no manejen adecuadamente habilidades y conocimientos de negociación y el consumidor final.

Se dará exclusividad a la fabricación y producción de sistemas fotovoltaicos direccionados a satisfacer las necesidades de ahorro de energía e incremento en la percepción de seguridad del mercado litoral ecuatoriano, tal como los productos que genera la empresa Proviento S.A., productos que incluyen módulos en silicio, mono y poli cristalinos, adicionalmente posee la última generación en tecnología de paneles solares que son módulos en silicio amorfo o su término en inglés Thin-Film (película delgada). En la figura 59 se puede apreciar laminados fotovoltaicos de película delgada que están siendo instalados en un tejado.



Figura 59. Módulos en silicio amorfo (película delgada)

Fuente: Proviento S.A.

Los costos de operación y los asociados al proceso productivo tales como mano de obra, materiales, reparaciones, mantenimiento de infraestructura, maquinaria, entre otros, se describen detalladamente en el plan financiero (páginas 123 y 124). Debido a que el plan de negocio trata sobre una empresa comercializadora de un producto procesado y terminado, no se requiere transformación de materia prima o insumos en general, por lo que tampoco necesitará utilizar alguna condición específica de operación.

Con el estudio de mercado de hecho se determinaron ya ciertos aspectos relevantes e inherentes a las características del producto, tales como demanda proyectada, estacionalidad en las ventas, abastecimiento del producto, materiales e insumos y sistema de comercialización adecuado, entre otros.

La determinación del proceso óptimo será la base que determinará las necesidades de equipos, maquinarias, personal y demás requerimientos que garanticen la operatividad del proceso productivo, definiendo de esta forma la función de producción, que tiene como finalidad optimizar el empleo de recursos disponibles en la producción del bien o servicio del plan de negocio propuesto, de aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

4.4.2 Fuentes de Suministros y Proveedores.

Como fuente de obtención de materia prima, es decir para la obtención de paneles solares fotovoltaicos, se utilizará los servicios de la empresa PROVIENTO S.A., la misma que será su principal proveedor de acuerdo al volumen y calidad de su producción.



Figura 60. Olaf Schwetje (Presidente de la empresa Proviento)

Fuente: Proviento S.A.

Otra compañía de apoyo para la obtención de paneles solares fotovoltaicos será la empresa ECO-ENERGY S.A., la cual ha creado joint Venture (alianza o acuerdo comercial estratégico de inversión conjunta entre dos personas, generalmente de naturaleza jurídica), con fábricas solares certificadas a nivel internacional además de fábricas de equipos complementarios, con el propósito de brindar a sus clientes una producción controlada en cuestión de calidad y una fecha de entrega garantizada.



Figura 61. Proyecto de la Universidad Estatal Amazónica con tecnología de placas solares

Fuente: Eco-Energy S.A.

Actualmente ECO-ENERGY también dispone de la capacidad de producción de placas solares con tecnología Thin-Film (película delgada). La planta de producción de las láminas solares fotovoltaicas se encuentra ubicada en la ciudad de Santo Domingo, en la provincia del mismo nombre, lugar donde se producen módulos de hasta 1,1m x 1,4m con una capacidad mensual de 40 Mw, adicionalmente para satisfacer la demanda global de sistemas fotovoltaicos, la empresa se encuentra en la etapa de planificación para expandir su capacidad de producción para el año 2017.

4.4.3 Equipamiento.

La empresa *J&J Solar S.A.* contará básicamente con equipos y herramientas que de manera cierta resultan indispensables para que los asistentes operativos (técnicos) y operarios (ayudantes) puedan realizar su trabajo con eficiencia y puntualidad. El equipo y herramientas con las que podrá contar el departamento operativo además de facilitar e incrementar la eficiencia en el desempeño de sus labores diarias, también les proporcionará protección y seguridad, cumpliendo así con la normativa vigente establecida por el Ministerio de Trabajo en el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del ambiente y entorno de trabajo, 2015.

4.4.3.1 Equipo

- Casco de seguridad
- Chaleco reflectivo
- Botas antideslizante
- Juego de guantes dieléctricos
- Gafas protectoras de trabajo

4.4.3.2 Herramientas

- Caja de herramientas
- Juego de martillos
- Juego de brocas
- Taladros
- Escalera

4.4.4 Riesgos Críticos y Planes de Contingencia

4.4.4.1 Principales Riesgos.

Se considera riesgo a la posibilidad de que un evento suceda en algún momento y atente contra el desarrollo normal de una actividad, es decir que podría ocurrir un hecho fortuito que de alguna forma afecte a colaboradores, estructura o bienes de la empresa, incluso el entorno o medio ambiente, más aún, el riesgo sería mayor si los materiales o suministros son frágiles o vulnerables. Por esta razón es indispensable y necesario establecer políticas que contemplen planes de contingencia para enfrentar o minimizar posibles riesgos que pudieran surgir en algún momento no determinado.

4.4.4.1.1 Riesgos Físicos.

Incendio, Aunque los sistemas que utilizan generadores de energía fotovoltaica diseñados, ejecutados, e instalados correctamente y con material de buena calidad, disminuyen enormemente o convierten en casi nula la probabilidad de cortocircuitos que ocasionen incendios, no es posible garantizar en un 100% de que no se produzcan en ningún caso.

4.4.4.1.2 Riesgos Biológicos.

Contaminación del producto Los paneles solares no son un producto orgánico que esté expuesto a contaminación por bacterias, hongos, microorganismos, entre otros. En todo caso si algún elemento que forma parte del kit de paneles fotovoltaicos

presentara anomalías, es responsabilidad absoluta del proveedor resarcir los daños y reponer el producto.

4.4.4.1.3 Riesgos Sociales.

Colaboradores El instalador de paneles solares (térmicos o fotovoltaicos) debe realizar diversas actividades como fontanería, electricidad, trabajo en techados, soldadura, sellado de accesorios, aislamiento, entre otras. Esto implica que antes, durante y después de la instalación de paneles solares estará expuesto a diversos riesgos, que pueden clasificarse según su origen en: seguridad, ambiente de trabajo o psicosociología.

Público El producto que comercializará la empresa es totalmente verde, no tóxico para las personas, amigable con el entorno, renovable y no contaminante. Por lo que no se suscitarán enfrentamientos con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales proteccionistas del medio ambiente.

4.4.4.1.4 Riesgos Económicos.

Robo la sustracción de equipos, implementos o efectivo es una variable de riesgo que siempre podría presentarse en cualquier negocio, más aún en las circunstancias de inseguridad actual.

Quiebra La posibilidad de que, por algún factor, sea éste interno o externo, ocasione el cierre o quiebra de la empresa, siempre será motivo de preocupación y siempre creará incertidumbre al iniciar un emprendimiento de cualquier tipo.

4.4.4.2 Planes de Contingencia.

A la planificación y/o acciones de prevención que se tomarán para disminuir o minimizar el impacto o efecto negativo de algún riesgo inminente no determinado, se conoce como plan de contingencia, estas acciones son en general técnicas a

implementarse que deben establecerse oportuna y efectivamente en el manual de políticas de la compañía.

4.4.4.2.1 Lista de verificación (Check List).

Las empresas deben mantener una lista de verificación para control del mantenimiento de la infraestructura en general, control del mantenimiento y almacenamiento de inventario y control del personal.

Check List			
Fecha:			
1. Información General			
Empresa: Domicilio: Teléfono: E-mail:			
2. Sistema de Calidad			
2.1 De la Bodega	SI	NO	OBSERVACIONES
Mantenimiento de la Infraestructura			
Servicios Básicos del Lugar			
Extintores y Botiquín			
Salida de emergencia			
2.2 Del Producto	SI	NO	OBSERVACIONES
Cantidad de los Pedidos Completo			
Buen Estado de los Paneles			
Buen Estado de Materiales			
2.3 Del Transporte	SI	NO	OBSERVACIONES
Revision de LLantas			
Movilizacion Correcta del Producto			
Mantenimiento Trimestral			
Matricula y Revisión al Día			
2.4 Del personal	SI	NO	OBSERVACIONES
Uso Correcto de Uniformes			
Uso Correcto de Implementos de Protección			
Aseo y Limpieza del Personal			
----- FIRMA JEFE OPERATIVO		----- FIRMA ASISTENTE OPERATIVO	

Figura 62. Lista de verificación de la empresa J & J Solar
Fuente: Autores

4.4.4.2.2 Monitoreo y control de riesgo

Otra manera eficaz para minimizar riesgos es mantener indicadores que midan la frecuencia con la que podrían presentarse eventos negativos para la empresa o que señalen cuando las supervisiones no se realizan de manera correcta. De esta manera la intensidad de riesgo puede ser monitoreada, evaluada y anulada antes de que pudiera ocurrir.

AMENAZA	IMPACTO	FRECUENCIA	PREVENCION	RESPONSABLE	TIEMPO
FALTA DE SEGURIDAD	ALTO	MODERADA	REVISION DE EQUIPOS	ASISTENTE OPERATIVO	TRIMESTRAL
INCENDIOS POR MALA MANIPULACION	ALTO	BAJA	PROHIBICION DE INGRESAR OBJETOS INFLAMABLES	ADMINISTRADOR	SEMANAL
LESIONES DEL PERSONAL	ALTO	MODERADA	USO CORRECTO DE EQUIPOS DE PROTECCION	ASISTENTE OPERATIVO	DIARIO
ROBO AL INTERIOR DE LA EMPRESA	ALTO	MODERADA	SISTEMA DE CAMARAS Y ALARMAS	ADMINISTRADOR	SEMANAL
DESFALCO	ALTO	BAJA	SISTEMA Y CONTROLES CONTABLES	ADMINISTRADOR	SEMANAL
QUIEBRA DE LA EMPRESA	ALTO	BAJA	PROMOCION, CALIDAD Y VALOR AGREGADO	ADMINISTRADOR	SEMANAL

Figura 63. Monitoreo y control de la empresa J & J Solar

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

4.4.4.2.3 Normas de la empresa

- Contar con todos los permisos emitidos por la Municipalidad de la provincia donde se lleve a cabo la comercialización, Ministerio de ambiente y Cuerpo de Bomberos.
- Los asistentes operativos y operarios deben portar su equipo de protección en todo momento de la jornada laboral para minimizar lesiones graves.
- El uso de estructura para el transporte del producto, así como los vehículos para transportarlo de un lugar a otro, debe estar en excelentes condiciones.
- Cada vehículo debe tener un kit de primeros auxilios, según las normativas y recomendaciones de la Cruz Roja.

4.4.4.2.4 Lesiones del personal

- Retirar del lugar al colaborador que sufra la lesión.
- Suministrar primeros auxilios en caso de ser necesario.
- Notificar la emergencia al Jefe operativo.
- Llevar al colaborador al hospital del IESS más cercano, si la lesión lo amerita.
- Se debe cubrir al personal que falta sin necesidad de descuidar la ruta del día, la empresa en caso de tener personal lesionado, debe contemplar el reemplazo del mismo con pago contra factura.

4.4.4.2.5 Avería de equipo o vehículo.

- En caso de que el equipo falle cuando se instale, notificar de inmediato al asistente operativo.
- Apagar el vehículo al momento de percatarse de algún desperfecto o anomalía.
- El asistente deberá enviar herramientas necesarias hacia donde se encuentre el vehículo para que sea reparado o en su defecto llamar a una grúa para que sea movilizado al taller correspondiente.

4.4.4.2.6 Pérdida de material por parte de la cuadrilla

- En este caso la empresa provee a las cuadrillas con un 10% de material extra para que realicen normalmente el trabajo en la ruta asignada.
- En caso de pérdida de material, el valor del mismo será descontado del rol de pago mensual a la cuadrilla.

4.4.4.2.7 Pérdida de rentabilidad, disminución de ingresos

- Reducción de comisiones de la fuerza de ventas.
- Disminución del precio de venta.
- Reducción de costos.
- Supresión de canales de distribución ineficientes.

4.5 PLAN FINANCIERO

4.5.1 Historial financiero

4.5.1.1 Inversión.

Considerando que el presente plan de negocios está iniciándose, no existe un historial o pasado financiero de la empresa, por este motivo se ha incluido dentro de este capítulo el proceso financiero realizado para poner en marcha la empresa, iniciando con una inversión de \$ 278.390,97. En la tabla 41, se muestran los tres tipos de inversión requerida: fija, diferida y corriente, observándose que la inversión corriente es la que representa mayor impacto en la inversión total del plan de negocios, 96.37%. A continuación, se presenta un detalle de los rubros que conforman la inversión inicial.

Tabla 41:
Tabla de Inversiones

Descripción	Subtotal	Total	% Participación
<i>Inversión Fija</i>		\$ 7.015,88	2,52%
Muebles y enseres	\$ 2.348,64		
Equipos de oficina	\$ 682,70		
Equipos de computación	\$ 3.090,78		
Herramientas y equipos	\$ 893,76		
<i>Inversión Diferida</i>		\$ 3.100,00	1,11%
Gastos Legales de constitución	\$ 2.450,00		
Gastos de Instalación y adecuación	\$ 650,00		
<i>Inversión Corriente</i>		\$ 268.275,09	96,37%
Capital de Trabajo	\$ 268.275,09		
<i>Total, de Inversión</i>		\$ 278.390,97	100,00%

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.2 Financiamiento.

Para efectuar el presente plan de negocios se realiza un escenario de las posibles fuentes de financiamiento, las mismas que se generan en: recursos propios que representan el 28,15% de la inversión inicial y el saldo restante que representa el 71,85% de la inversión total, obtenida por medio de financiamiento bancario.

Tabla 42:
Fuentes de Financiamiento

Fuentes de Financiamiento	Aporte	% Participación
Recursos Propios	\$ 78.390,97	28,15%
Préstamo Bancario	\$ 200.000,00	71,85%
Total	\$ 278.390,97	100,00%

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.3 Préstamo Bancario.

El financiamiento bancario se obtendría por medio de la Corporación Financiera Nacional (CFN), institución que está encaminada por políticas gubernamentales a financiar con recursos a proyectos enfocados en energías limpias y renovables para incrementar la eficiencia de la matriz energética.

Tabla 43:
Préstamo Bancario

Institución Financiera	CFN
Monto	\$ 200.000,00
Tasa	10,75%
Plazo	5 años
Frecuencia de pago	12
Cuota mensual	\$ 4.481,00

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.4 Amortización del préstamo.

La amortización del financiamiento bancario se presenta en resumen anual y se observa que el costo financiero sería de \$ 68.871,00 que es el valor que la empresa terminaría cancelando por concepto de intereses en los cinco primeros años y la deuda total ascendería a \$ 268.871,00, tal como se muestra en la tabla 44.

Tabla 44:
Tabla de Amortización

TABLA DE AMORTIZACION				
Periodo	Dividendo	Interés	Amortización	Saldo Capital
0				200.000
1	53.774	21.500	32.274	167.726
2	53.774	18.031	35.744	131.982
3	53.774	14.188	39.586	92.396
4	53.774	9.933	43.842	48.555
5	53.774	5.220	48.555	-
	268.871	68.871	200.000	

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.5 Capital de Trabajo.

El capital de trabajo se refiere al efectivo necesario y disponible para mantener activas las operaciones a corto plazo y lógicamente la puesta en marcha de la empresa, al considerar que el volumen de ventas inicialmente no cubrirá los gastos generados por el departamento operativo de la empresa y que la inversión sería considerablemente elevada, el presupuesto se efectuó considerando solo el primer trimestre de operaciones, en la tabla 45, se describe la estructura propuesta.

Tabla 45:
Capital de Trabajo

Capital de Trabajo	
Costos operativos	\$ 183.089,37
Gastos de administración	\$ 60.502,44
Gastos de venta	\$ 24.683,28
Total	\$ 268.275,09

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.6 Presupuesto de costos operativos.

La descripción de los costos operativos se detalla a continuación de forma mensual y de manera anual. Es importante recalcar que todas las cifras serían constantes mensualmente durante el año en que se realicen las operaciones relacionadas con la empresa.

Tabla 46:
Costos Operativos

Costos operativos	Mensual	Año 1
Costo de paneles solares	\$ 58.423,60	\$ 701.083,20
Sueldos y beneficios de personal operativo	\$ 1.696,94	\$ 20.363,28
Renta de camioneta (1)	\$ 750,00	\$ 9.000,00
Combustible (diésel)	\$ 62,50	\$ 750,00
Mantenimiento de vehículos	\$ 96,75	\$ 1.161,00
Total	\$ 61.029,79	\$ 732.357,48

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.7 Presupuesto de gastos de administración.

El presupuesto de gastos administración agrupa o reúne todos los rubros del departamento administrativo del plan de negocios, cuyo desglose se describe seguidamente en la tabla 47.

Tabla 47:
Gastos Administrativos

Gastos de Administración	Mensual	Año 1
Sueldos y beneficios de personal administrativo	\$ 2.357,80	\$ 28.293,60
Arriendo de local	\$ 1.995,00	\$ 23.940,00
Depósito (un solo pago)	\$ 1.140,00	\$ 1.140,00
Alícuota	\$ 371,07	\$ 4.452,84
Teléfono + Internet + Radio-Celular	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Suministros de oficina	\$ 25,00	\$ 300,00
Materiales de limpieza	\$ 18,00	\$ 216,00
Total	\$ 6.086,87	\$ 60.502,44

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.8 Presupuesto de gastos de venta o comercialización.

Para calcular el presupuesto de los gastos de comercialización agrupamos los rubros concernientes a la promoción, marketing y remuneraciones del área de ventas. Se debe considerar que los rubros fueron distribuidos mensualmente para efectuar el plan de marketing, en el momento y el tiempo que lo requiera el plan de negocios, lo que significa que no necesariamente se efectuarían todos los meses las actividades mencionadas.

Tabla 48:
Gastos de comercialización

Gasto de Ventas	Mensual	Año 1
Sueldos y beneficios de personal de área de ventas	\$ 1.696,94	\$ 20.363,28
Publicaciones en revistas	\$ 80,00	\$ 960,00
Vallas publicitarias	\$ 120,00	\$ 1.440,00
Suscripciones en página web	\$ 30,00	\$ 360,00
Publicidad en estados de cuenta de tarjetas de crédito	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Volantes y folletos	\$ 30,00	\$ 360,00
Total	\$ 2.056,94	\$ 24.683,28

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.9 Presupuesto de Ventas.

El presupuesto de ventas está basado en el precio de los paneles que ofrecen las empresas productoras en el mercado nacional, \$1.460,59. Sin embargo, la empresa *J&J Solar*, considerando el valor agregado de instalación, envío y mantenimiento del producto, establece el precio de venta al público en \$ 1.960,59. Con lo que se obtendría un porcentaje de marginalidad de alrededor del 25,50% aproximadamente.

Tabla 49:
Presupuesto de Ventas

Presupuesto de Ventas	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	
Costos Directos				
Panel solar	1	\$ 1.425,14	\$ 1.425,14	
Etiquetas y Logos	1	\$ 0,45	\$ 0,45	
Costos Indirectos				
Flete de envío	1	\$ 25,00	\$ 25,00	
Seguro de transportación	1	\$ 10,00	\$ 10,00	
Costo Total			\$ 1.460,59	
Producto	Costo	P.V. P	Margen	% Marginalidad
Panel fotovoltaico	\$ 1.460,59	\$ 1.960,59	\$ 500,00	25,50%

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.10 Cálculo de la demanda.

Si calculamos una demanda basada en los datos obtenidos en las encuestas realizadas en el capítulo 2 (Plan de marketing), se deduce que se podría acordar ventas con al menos 240 clientes por mes, que significan 240 pedidos de paneles solares mensuales, resultando un consumo de 2.880 paneles al año, lo que representa el 1% del mercado meta de la empresa.

Tabla 50:
Cálculo de la Demanda

CALCULO DE LA DEMANDA			
Demanda proyectada	Mercado objetivo	Consumo mensual	Consumo anual
Mercado potencial	240	240	2.880
Meta de crecimiento		15%	

Nota. Fuente: Autores

4.5.1.11 Proyección de Ventas.

Al desarrollar la proyección de ventas a 5 años, se calcula ingresos que oscilan entre \$708.649,92 y \$ 1.037.534,34. Estimando un incremento anual del 10%, que es el incremento de la producción de Paneles solares fotovoltaicos en sud-américa y el caribe,

según datos proporcionados por el Observatorio de Energías Renovables para Latinoamérica y el Caribe, 2015.

Proyección de ventas					
Producto	Venta año 1	Venta año 2	Venta año 3	Venta año 4	Venta año 5
Panel Solar	\$ 941.083,20	\$ 1.082.245,68	\$ 1.244.582,53	\$ 1.431.269,91	\$ 1.645.960,39
Total	\$ 941.083,20	\$ 1.082.245,68	\$ 1.244.582,53	\$ 1.431.269,91	\$ 1.645.960,39

Figura 64. Proyección de Ventas

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

4.5.1.12 Proyección de Cobertura.

Considerando el costo de cada panel solar y la no necesidad de acumular inventario ya que el producto es fabricado en el país y la producción cubre con normalidad la demanda existente, se estima iniciar con una meta del 15% de cobertura y conforme salga el inventario ir reemplazando o aumentando el stock en bodega según el aumento de la demanda del producto. En este escenario una vez alcanzada la capacidad máxima al incrementarse la demanda, será necesario cubrir excedentes agregando herramientas, equipos, movilización y personal del área operativa.

Tabla 51:

Proyección de Cobertura

Proyección	Capacidad	Meta	% Cobertura
Mensual	240	40	15%
Año 1	2.880	432	15%
Año 2	2.880	497	17,25%
Año 3	2.880	572	19,83%
Año 4	2.880	658	22,80%
Año 5	2.880	756	26,22%

Nota. Fuente: Autores

4.5.2 Proyecciones Financieras a 5 años

4.5.2.1 Estado de Resultados

Estado de Resultados					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Netas	\$ 941.083,20	\$ 1.082.245,68	\$ 1.244.582,53	\$ 1.431.269,91	\$ 1.645.960,39
Costos Operativos	\$ 732.357,48	\$ 756.351,01	\$ 781.154,33	\$ 806.796,28	\$ 833.306,85
Utilidad Bruta	\$ 208.725,72	\$ 325.894,67	\$ 463.428,20	\$ 624.473,63	\$ 812.653,54
Gastos Operativos					
Gastos Administrativos	\$ 60.502,44	\$ 62.229,12	\$ 65.251,97	\$ 68.440,26	\$ 71.803,86
Gastos de Ventas	\$ 24.683,28	\$ 26.172,77	\$ 27.756,42	\$ 29.440,32	\$ 31.230,96
Depreciaciones	\$ 1.412,45	\$ 1.412,45	\$ 1.412,45	\$ 392,50	\$ 392,50
Total Gastos Operativos	\$ 86.598,16	\$ 89.814,34	\$ 94.420,84	\$ 98.273,08	\$ 103.427,32
Utilidad Operativa	\$ 122.127,55	\$ 236.080,33	\$ 369.007,36	\$ 526.200,55	\$ 709.226,22
Gastos Financieros	\$ 21.500,00	\$ 18.031,00	\$ 14.188,00	\$ 9.933,00	\$ 5.220,00
Utilidad antes de Participación	\$ 100.627,55	\$ 218.049,33	\$ 354.819,36	\$ 516.267,55	\$ 704.006,22
Participación Trabajadores (15%)	\$ 15.094,13	\$ 32.707,39	\$ 53.222,90	\$ 77.440,13	\$ 105.600,93
Utilidad antes de Impuestos	\$ 85.533,42	\$ 185.341,94	\$ 301.596,46	\$ 438.827,42	\$ 598.405,28
Impuesto a la Renta (22%)	\$ 18.817,35	\$ 40.775,22	\$ 66.351,22	\$ 96.542,03	\$ 131.649,16
Utilidad Neta	\$ 66.716,07	\$ 144.566,72	\$ 235.245,24	\$ 342.285,39	\$ 466.756,11

Figura 65. Estado de Resultados

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

4.5.2.2 Balances Patrimoniales

Balance Patrimonial						
Activos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos Corrientes						
Caja/Banco	\$ 268.275,09	\$ 338.041,09	\$ 487.817,39	\$ 730.980,71	\$ 1.084.224,64	\$ 1.566.086,20
Total Activos Corrientes	\$ 268.275,09	\$ 338.041,09	\$ 487.817,39	\$ 730.980,71	\$ 1.084.224,64	\$ 1.566.086,20
Activos Fijos						
Muebles y Enseres	\$ 2.348,64	\$ 2.348,64	\$ 2.348,64	\$ 2.348,64	\$ 2.348,64	\$ 2.348,64
Equipos de Oficina	\$ 682,70	\$ 682,70	\$ 682,70	\$ 682,70	\$ 682,70	\$ 682,70
Equipos de Computación	\$ 3.090,78	\$ 3.090,78	\$ 3.090,78	\$ 3.090,78	\$ 3.090,78	\$ 3.090,78
Herramientas y Equipos	\$ 893,76	\$ 893,76	\$ 893,76	\$ 893,76	\$ 893,76	\$ 893,76
< - > Depreciación Acumulada	-	< 1.412,45 >	< 2.794,90 >	< 4.206,48 >	< 4.598,97 >	< 4.991,49 >
Total Activos Fijos	\$ 7.015,88	\$ 5.603,43	\$ 4.220,98	\$ 2.809,40	\$ 2.416,91	\$ 2.024,39
Activos Diferidos						
Gastos de Constitución	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00	\$ 2.450,00
Gastos de Instalación y adecuación	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00	\$ 650,00
Total Activos Diferidos	\$ 3.100,00	\$ 3.100,00	\$ 3.100,00	\$ 3.100,00	\$ 3.100,00	\$ 3.100,00
Total Activos	\$ 278.390,97	\$ 346.744,52	\$ 495.138,37	\$ 736.890,11	\$ 1.089.741,55	\$ 1.571.210,59
Pasivos						
Pasivo a corto plazo	\$ 32.274,00	\$ 35.744,00	\$ 39.586,00	\$ 43.842,00	\$ 48.555,00	-
Impuesto a la Renta por pagar		\$ 18.817,35	\$ 40.775,22	\$ 66.351,22	\$ 96.542,03	\$ 131.649,16
Participación de trabajadores por pagar		\$ 15.094,13	\$ 32.707,39	\$ 53.222,90	\$ 77.440,13	\$ 105.600,93
Pasivo a largo plazo	\$ 167.726,00	\$ 131.982,00	\$ 92.396,00	\$ 48.555,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Total Pasivos	\$ 200.00,00	\$ 201.637,48	\$ 205.464,61	\$ 211.971,11	\$ 222.537,16	\$ 237.250,09
Patrimonio						
Capital Social	\$ 78.390,97	\$ 78.390,97	\$ 78.390,97	\$ 78.390,97	\$ 78.390,97	\$ 78.390,97
Utilidad del Ejercicio	-	\$ 66.716,07	\$ 144.566,72	\$ 235.245,24	\$ 342.285,39	\$ 466.756,11
Utilidad Retenida	-	-	\$ 66.716,07	\$ 211.282,79	\$ 446.528,03	\$ 788.813,42
Total Patrimonio	\$ 78.390,97	\$ 145.107,04	\$ 289.673,76	\$ 524.919,00	\$ 867.204,39	\$ 1.333.960,50
Total Pasivo + Patrimonio	\$ 278.390,97	\$ 346.744,52	\$ 495.138,37	\$ 736.890,11	\$ 1.089.741,55	\$ 1.571.210,59

Figura 66. Balance Patrimonial

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

4.5.2.3 Flujo de Efectivo

Flujo de Efectivo						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso Operativo						
Ventas Netas		\$ 941.083,20	\$ 1.082.245,68	\$ 1.244.582,53	\$ 1.431.269,91	\$ 1.645.960,39
Egreso Operativo						
Costo Operativo		\$ 732.357,48	\$ 756.351,01	\$ 781.154,33	\$ 806.796,28	\$ 833.306,85
Gasto Administrativo		\$ 60.502,44	\$ 62.229,12	\$ 65.251,97	\$ 68.440,26	\$ 71.803,86
Gasto de Venta		\$ 24.683,28	\$ 26.172,77	\$ 27.756,42	\$ 29.440,32	\$ 31.230,96
Participación de Trabajadores		-	\$ 15.094,13	\$ 32.707,39	\$ 53.222,90	\$ 77.440,13
Impuesto a la Renta		-	\$ 18.817,35	\$ 40.775,22	\$ 66.351,22	\$ 96.542,03
Subtotal		\$ 817.543,20	\$ 878.664,38	\$ 947.645,33	\$ 1.024.250,98	\$ 1.110.323,83
Flujo Operativo		\$ 123.540,00	\$ 203.581,30	\$ 296.937,20	\$ 407.018,93	\$ 535.636,56
Ingresos No Operativos						
Inversión Fija	< 7.015,88 >					
Inversión Diferida	< 3.100,00 >					
Inversión Corriente	< 268.275,09 >					
Egresos No Operativos						
Pago de Capital de Préstamo	< 32.274,00 >	< 35.744,00 >	< 39.586,00 >	< 43.842,00 >	< 48.555,00 >	
Pago de Intereses de Préstamo	< 21.500,00 >	< 18.031,00 >	< 14.188,00 >	< 9.933,00 >	< 5.220,00 >	
Flujo Neto	< 278.390,97 >	\$ 69.766,00	\$ 149.776,30	\$ 243.163,32	\$ 353.243,93	\$ 481.861,56
Saldo inicial	\$ 268.275,09	\$ 268.275,09	\$ 338.041,09	\$ 487.817,39	\$ 730.980,71	\$ 1.084.224,64
Saldo Final	\$ 268.275,09	\$ 338.041,09	\$ 487.817,39	\$ 730.980,71	\$ 1.084.224,64	\$ 1.566.086,20

Figura 67. Flujo de Efectivo

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

4.5.2.4. Break Evenpoint

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Fijos (CF)	\$ 85.185,71	\$ 88.401,89	\$ 93.008,39	\$ 97.880,58	\$ 103.034,82
Costos Variables (CV)	\$ 732.357,48	\$ 756.351,01	\$ 781.154,33	\$ 806.796,28	\$ 833.306,85
Unidades Promedio (UV)	432	497	572	658	756
Precio Promedio (PV)	\$ 1.960,59	\$ 1.960,59	\$ 1.960,59	\$ 1.960,59	\$ 1.960,59
Costo Variable Unitario (CVU)	\$ 1.695,27	\$ 1.521,83	\$ 1.365,65	\$ 1.226,13	\$ 1.102,25

Figura 68. Costo Variable Unitario

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

$$P.E = \frac{CF}{PV - CVU}$$

Punto de Equilibrio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Paneles Solares	321	202	157	134	121
Ventas	\$ 629.482,33	\$ 395.022,02	\$ 306.503,71	\$ 261.285,42	\$ 235.348,51

Figura 69. Costo Variable Unitario

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla 52:

Punto de Equilibrio (coordenadas)

Unidades	Ingresos (Yi)	Costo Total (Yc)	Costos Fijos
0	\$ 0,00	\$ 85.185,71	\$ 85.185,71
50	\$ 98.029,50	\$ 169.949,21	\$ 85.185,71
100	\$ 196.059,00	\$ 254.712,71	\$ 85.185,71
150	\$ 294.088,50	\$ 339.476,21	\$ 85.185,71
200	\$ 392.118,00	\$ 424.239,71	\$ 85.185,71
250	\$ 490.147,50	\$ 509.003,21	\$ 85.185,71
300	\$ 588.177,00	\$ 593.766,71	\$ 85.185,71
350	\$ 686.206,50	\$ 678.530,21	\$ 85.185,71
400	\$ 784.236,00	\$ 763.293,71	\$ 85.185,71
450	\$ 882.265,50	\$ 848.057,21	\$ 85.185,71
500	\$ 980.295,00	\$ 932.820,71	\$ 85.185,71

Nota. Fuente: Autores

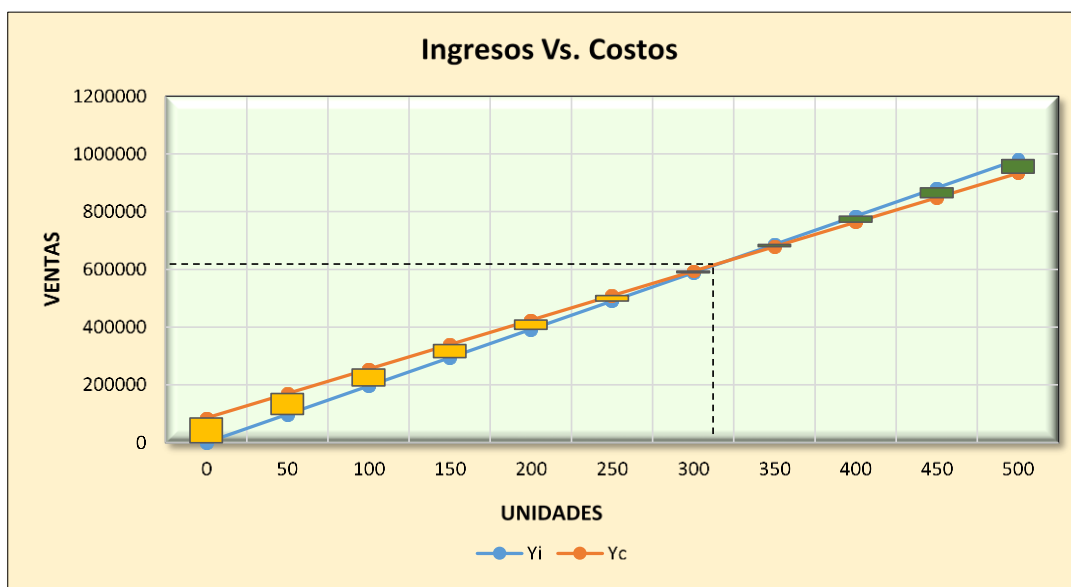


Figura 70. Punto de Equilibrio (gráfico)

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

La determinación del punto de equilibrio nos indica la cantidad mínima del producto que se debe vender para que los ingresos sean equivalentes a los costos y por ende como consecuencia, no exista pérdidas ni ganancias, es decir en pleno equilibrio.

Aplicando la fórmula para encontrar dicho punto de equilibrio, da como resultado que, para el primer año, el punto se establece en 321 unidades o lo que es igual a un ingreso total de \$629.482.33.

Luego, en la medida que las ventas se incrementan, el equilibrio va decreciendo a un punto tal que las unidades del producto mínimas a vender serían 121, lo que generaría un ingreso mínimo por ventas de \$ 235.348.51.

4.5.3 Explicación y supuestos sobre los que se basan las proyecciones

1. En lo concerniente a las ventas, se estima un consumo promedio del mercado meta, que sería aproximadamente de 40 paneles solares mensuales, lo cual representaría un total de 432 paneles anuales, el que a un precio de venta de \$ 1.960,59 por unidad, se obtendría un ingreso entre \$ 941 mil y \$ 1.645.000 mil dólares anuales dentro de los cinco primeros años. El incremento de las ventas

sería de un 15% anual, considerando el aumento del interés por la utilización de energías renovables que existe en la actualidad y el objetivo necesario para satisfacer los costos generados.

2. Los costos operativos representan \$ 732 mil dólares, mientras que los gastos serían de \$ 86 mil dólares en el primer año operativo, considerando un crecimiento de la inflación del 3.18% anual, según el índice de inflación proporcionado por el Banco Central del Ecuador entre los años 2014 y 2016, daría como resultado para el quinto año de operaciones el incremento de los costos a \$ 833 mil y los gastos a \$ 103 mil dólares.
3. La utilidad del plan de negocio propuesto obtendría entre \$ 66 mil y \$ 466 mil dólares dentro de los cinco primeros años de operativos.
4. En lo que atañe al balance general, se estipuló que el capital social se mantendría constante en \$ 78 mil dólares anuales y el patrimonio aumentaría debido a las utilidades generadas durante los cinco primeros años en operaciones, obteniendo con ello un total de pasivos y patrimonio en el quinto año de \$ 1.571.210,59 igualando al total de activos con lo cual se cumpliría el principio de partida doble en contabilidad.

4.5.4 Rendimiento potencial a los inversores, comparado con otras empresas del sector.

Para calcular que tan rentable resultaría el plan de negocio propuesto, es importante hacer un análisis de la rentabilidad del proyecto tomando en consideración la inversión total realizada para la puesta en marcha del negocio que en este caso es de \$278.390,97 dólares junto a los flujos operativos del plan de negocio, es decir ingresos menos egresos, tal como se observa a continuación en la tabla 53.

Tabla 53:
Retorno de inversión del proyecto

Retorno de la Inversión		
Descripción	Flujo Neto	Payback
Año 0	<\$278.390,97>	<\$278.390,97>
Año 1	\$ 123.540,00	<\$154.850,97>
Año 2	\$ 203.581,30	\$ 48.730,33
Año 3	\$ 296.937,20	\$ 345.667,53
Año 4	\$ 407.018,93	\$ 752.686,46
Año 5	\$ 535.636,56	\$ 1.288.323,02

Nota. Fuente: Autores

Evaluando el cuadro anterior y analizando el Payback se observa que a partir del segundo año la inversión ya estaría recuperada, adicionalmente aun así habría que establecer cuál sería el porcentaje de rendimiento mínimo (tasa de descuento) que debe generar el proyecto para que sea considerado viable. Este porcentaje se obtiene aplicando la fórmula del Capital Asset Pricing Model (CAPM), tal como se presenta a continuación:

Tabla 54:
Tasa de descuento

Tasa de Descuento (TMR)	
$K_r = K_{rf} + \beta (K_m - K_{rf}) + i$	
K_{rf} (Tasa libre de riesgo)	2,24%
K_m (Rendimiento de mercado)	15,95%
β (Beta del mercado)	0,90%
i (Tasa de interés pasiva)	5,52%
K_r (Tasa mínima de retorno)	20,09%

Nota. Fuente: Autores

Al efectuar el análisis de rentabilidad del plan de negocio, se determina que efectivamente sería viable o rentable ya que el resultado obtenido del VAN es mayor a cero (\$ 547.521,83) con una tasa interna de retorno (TIR) del 72,62%, la cual supera a la tasa de descuento (20,09%), como se observa a continuación en la tabla 55.

Tabla 55:
Rentabilidad

Análisis de rentabilidad	
Tasa mínima de retorno	20,09%
TIR	72,62%
VAN	\$ 547.251,83

Nota. Fuente: Autores

CONCLUSIONES

La provincia del Guayas es una de las provincias más grandes del país, con mayor densidad poblacional, lo que la convierte en una provincia complicada, conflictiva e insegura. El gran número de habitantes permite a la provincia concentrar un gran número de proyectos habitacionales, que corresponden al sector estatal, municipal y privado, que de manera general están protegidos por sistemas de seguridad privada que incluyen dispositivos electrónicos de seguridad, los cuales funcionan con energía tradicional no renovable. Por este motivo el plan de negocio propuesto, realizó por medio de encuestas, un estudio de mercado para obtener una valoración efectiva y real del consumidor. Analizando los resultados se puede concluir que:

- El 89% de los propietarios de viviendas y el 100% de los administradores de urbanizaciones, desconocen los beneficios de los paneles solares como fuente alterna de energía, pero todos ellos están interesados en informarse sobre el tema.
- El 99% de los propietarios y el 93% de los administradores consideran una necesidad y factor positivo el incrementar la eficiencia de los sistemas de seguridad.
- El 99% de los propietarios y el 100% de los administradores, consideran conveniente invertir en un kit de paneles solares fotovoltaicos.
- Adicionalmente se demostró mediante indicadores contables y financieros que el proyecto presentado y desarrollado, es rentable y recuperable.

RECOMENDACIONES

Trabajar conjuntamente con instituciones gubernamentales como MEER, CONELEC, MCPEC, MCSE, entre otras, ya que la propuesta de obtener energía eléctrica limpia y renovable por medio de radiación solar, busca incentivar la transformación de la matriz energética tradicional.

Aprovechar políticas gubernamentales direccionadas al incentivo y apoyo a emprendimientos relacionados con energías limpias y no contaminantes, como los programas de financiamiento de la CFN, que otorga plazos de 10, 15 y hasta 20 años, incluyendo períodos de gracia, con el objetivo de que el proyecto o negocio genere ingresos y se pueda disminuir pasivos u obligaciones a mediano y largo plazo.

Determinar y analizar montos de inversión y presupuestos obligatorios con la finalidad de calcular la rentabilidad del plan de negocio. Optimizar recursos disponibles y definir una apropiada planificación técnica para eludir o evitar desperdicios innecesarios de recursos.

Sustentar una oportuna y conveniente promoción, publicidad y marketing del producto para darlo a conocer y posicionarlo en el mercado, esto llevado de la mano de la capacitación técnica constante del personal del área operativa y capacitación empresarial permanente del personal del área de ventas.

Establecer una estructura organizacional coherente con el plan de negocio propuesto para no afectar o incrementar los costos o gastos, que probablemente alteren posteriormente la gestión administrativa del negocio.

REFERENCIAS

- (Blank Steve. (23 de 02 de 2016). *Plan de Negocios*. Obtenido de <http://www.desarrollodeclientes.com>
- Abel Flames. (2015). *Metodologia de la Investigacion* . Calabozo: Ipasme.
- Alianza en Energia y Ambiente. (2014). *Energia Renovable*. AEA.
- Codeso. (14 de Noviembre de 2009). *El Sol tambien Calienta Ecuador*. Obtenido de www.codeso.com
- Conelec. (30 de Diciembre de 2013). *Ley de Regimen del Sector Electrico*. Obtenido de <http://www.regulacionelectrica.gob.ec>
- Diario la Hora. (5 de Mayo de 2013). *Economia . Las Hidroelectricas ¿Solucion al Problema Energetico?*
- El Universo. (22 de Febrero de 2015). *Vida y estilo. El Sol, Aprovechable en el sector Residencial para las Urbes Sustentables* .
- Fernandez Yoleysi. (2015). *Soluciones Energeticas Renovables*. Obtenido de www.renova-energia.com
- Flames Abel. (2011). *El trabajo de grado cuantitativo y cualitativo*. Venezuela: IPASME.
- Galarraga Joaquin. (22 de Febrero de 2013). *La Cadena de Valor*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/Carmenlhv/cadena-de-valor-52954522>
- Gestiopolis. (12 de Abril de 2002). *Canal de distribucion*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com>
- Hernandez & Baptista. (19 de Mayo de 2014). *Metodologia de la investigacion*. Obtenido de www.dgsc.go.cr/dgsc/documentos/cecaedes/metodologia-de-la-investigacion

Hurtado Jackeline. (2016). *Metodologia de la Investigacion*. Caracas: Quirón Ediciones S.A.

INEC, 2. (2011). Estratos Sociales en Guayaquil. *INEC*.

La Rosa Edelmira. (4 de Abril de 2016). *Metodo Cuantitativo*. Obtenido de <https://tendencias.com/life/que-es-el-metodo-cuantitativo/>

Ministerio de Electricidad. (febrero de 2014). *Programa de Energizacion Rural y Electrificacion*. Obtenido de www.renenergyobservatory.org

MINTZBERG- QUINN Y BOYER. (1997). CADENA DE VALOR. *GESTIOPOLIS*, p90.

Muñiz, R. (2016). *Marketing xxi*. Obtenido de <http://www.marketing-xxi.com/el-plan-de-marketing-en-la-empresa-132.htm>

Neoteo. (28 de Diciembre de 2011). *Energia Solar*. Obtenido de <http://www.neoteo.com>

OLADE. (agosto de 2011). *Energia Renovable*. Obtenido de www.renenergyobservatory.org

Olaf Schwetje. (08 de Diciembre de 2015). Obtenido de www.proviento.com.pe/proyectos

Porter Michael. (2016). Obtenido de www.webyempresas.com

Porter Michael. (2016). *Clave para el exito de la Empresa*. Obtenido de <http://www.5fuerzasdeporter.com/>

Porter Michel. (1985). *Cadena de Valor*. Obtenido de <http://www.webyempresas.com>

Universo, D. E. (22 de Febrero de 2015). Vida y estilo. *El sol, aprovechable en el sector residencial para urbes sustentables*.

APÉNDICES

APÉNDICE A, URBANIZACIONES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS

Tabla A1.

Urbanizaciones con seguridad privada (Garita) registradas en el cantón Guayaquil

CANTON/ URBANIZACIONES		
No.	GUAYAQUIL	ETAPAS
1	ALCANCE	1
2	ALTAMIRA	1
3	ALTOS DEL SOL	1
4	ALAMEDA DEL RIO	3
5	ARCADIA	1
6	BELO HORIZONTE	1
7	BLUE PARK	1
8	BOSQUES DE LA COSTA	1
9	BOSQUES DE LA ALBORADA	1
10	BOSQUES DEL SALADO	1
11	CASA CLUB	1
12	LOS ANGELES	1
13	CEIBOS NORTE	1
14	CIUDAD COLON	1
15	CIUDAD OPORTO	1
16	CIUDAD OLIMPO	1
17	CIUDAD DEL RIO	1
18	CLUB LA COSTA	1
19	COLINAS DEL SOL	1
20	COLINAS DEL BOSQUE	1
21	COSTA REAL	3
22	COSTAL MAR I	1
23	COSTALMAR II	1
24	COSTA BRISA	1
25	ECOCITY	1
26	EL MANANTIAL	1
27	ESTRELLA DEL MAR	1
28	HUANCAVILCA NORTE	1
29	JARDINES DEL RIO	1
30	JARDINES DEL SALADO	1
31	L'HERMITAJE	1
32	LA FUENTE	1
33	LAGUNA CLUB	1
34	LA HERRADURA	1
35	LA PERLA	3
36	LA VISTA TOWERS	1
37	LAS AVELLANAS	1
38	LAS CUMBRES	1
39	LAS GARZAS	1
40	LOS OLIVOS	1

41	LOS FICUS	1
42	LOS ANGELES	1
43	LOS CEDROS	1
44	LOS SENDEROS	1
45	LOMAS DEL BOSQUE	1
46	MARBELLA	1
47	METROPOLIS	6
48	MONTECARLO	1
49	PARAISO DEL RIO	2
50	PLAZA VICTORIA	1
51	PORTAL DEL SOL	1
52	PORTOFINO	1
53	PORTO ALEGRE	1
54	PORTON DE LAS LOMAS	1
55	PORTO VITA	1
56	PUERTO AZUL	1
57	PUERTO SEYMOUR	1
58	PUNTA ESMERALDA	1
59	RIO GUAYAS	1
60	ROMAREDA	1
61	RUTA DEL SOL	1
62	SAN ANTONIO	1
63	SAN EDUARDO	3
64	SAINT GALEN	1
65	TERRANOOSTRA	1
66	TORRES DEL SALADO	1
67	VALLE ALTO	7
68	VERANDA	1
69	VICTORIA DEL RIO	1
70	VIA AL SOL	3
71	VILLAS DEL BOSQUE	1
72	VISTA AL SOL	3
73	VISTA GRANDE	1
74	CUMBRES DEL SOL	1
	TOTAL	98

Fuente: Dirección de Avalúos y Catastro del Municipio de Guayaquil

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla A2. Urbanizaciones con seguridad privada (Garita) registradas en el cantón Salitre

CANTON/ URBANIZACIONES		
No.	SALITRE	ETAPAS
1	LA CUSPIDE	1
2	MALLORCA	1
3	MARINADOR PARK	1
4	NAPOLES	1
5	VILLORIA	1
	TOTAL	5

Fuente: Dirección de Avalúos y Catastro de Municipio de Salitre

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla A3. Urbanizaciones con seguridad privada (Garita) registradas en el cantón Samborondon

CANTON/ URBANIZACIONES		
No.	SAMBORONDON	ETAPAS
1	ACROPOLIS	1
2	ALAMEDA DEL RIO	1
3	AQUA MARINA	1
4	ARRAYANES	1
5	ARRECIFES	1
6	ATLANTIS BOREAL	1
7	BARLOVENTO	1
8	BATAN	5
9	BELLAGIO	1
10	BIBLOS	1
11	BLUE BAY	1
12	BONAIRE	1
13	BOSQUES DE CASTILLA	1
14	BOUGANVILLE	1
15	CAMINO DEL RIO	1
16	CAMINO REAL	1
17	CAPELA I	1
18	CAPELA II	1
19	CAPRI	1
20	CASALAGO	1
21	CASAS DE TRIANA	1
22	CASTEL LAGO	1
23	CENTRAL PARK	1
24	CIUDAD CELESTE	9
25	CLARIANA	1
26	DELAGO	1
27	DOS CERRITOS	1
28	DUBAI	1
29	EL ALAMO	1
30	EL BUIJO	1
31	EL CORTIJO	1
32	EL DORADO	1
33	EL MANGLERO	1
34	EL RIO	1
35	ENTRE LAGOS	1
36	ENTRE RIOS	1
37	ENTRE RIOS II	1
38	ESMERALDA DEL RIO	1
39	ESTANCIAS DEL RIO	1
40	FLOR DEL RIO	1
41	FLORENCIA	1
42	FONTANA	1
43	GIRALDA	1
44	GRANOLLER	1
45	IBIZA	1

46	IBIZA	1
47	ISLA MOCOLI RIVER ISLAND	1
48	ISLA SOL	1
49	ISLALAGO	1
50	JADE	1
51	LA ALMERIA	1
52	LA CASCADA	1
53	LA CASTELLANA	1
54	LA DORADA	1
55	LA ENSENADA (PUNTA MOCOLI)	1
56	LA GLORIA	1
57	LA LAGUNA	1
58	LA MORALEJA	1
59	LA PUNTILLA	1
60	LAGO SOL	1
61	LAGUNA DEL SOL	1
62	LAGUNA DORADA	1
63	LAS PIRAMIDES	1
64	LAS RIBERAS	1
65	LEAD ISLAND	1
66	LIZ	1
67	LOS CONDES	1
68	LOS LAGOS	1
69	LUGANO	1
70	MADEIRA	1
71	MANGLERO PLAZA	1
72	MANRESA	1
73	MARALAGO	1
74	MARALAGO	1
75	MIRASOL	1
76	MOCOLI	1
77	MOCOLI II	1
78	MONTERREY	1
79	MONACO	1
80	PALERMO	1
81	PALMA DE MALLORCA	1
82	PALMAR DEL RIO	1
83	PALMIRA	1
84	PARQUE MAGNO	1
85	PARQUES DE LA ISLA	1
86	PARQUES DEL RIO	1
87	PASEO DE LA ALAMEDA	1
88	PASEO DEL SOL	1
89	PLAZA REAL	1
90	PORTICO DEL RIO	1
91	PORTO ACQUA	1
92	RINCONADA DEL LAGO	1
93	RIO GRANDE	1

94	RIO LINDO	1
95	RIO SOL	1
96	RYO 600	1
97	SAN ANDRES	1
98	SAN FRANCISCO (BUIJO ANTIGUO)	1
99	SAN ISIDRO	1
100	SAN JOSE	1
101	SANTA FE	1
102	SANTA LUCIA	1
103	SANTA MARIA	4
104	SANTIAGO	1
105	SENDERO AL RIO	1
106	SOTAVENTO	1
107	TENNIS CLUB	1
108	TERRA NOSTRA	1
109	TERRA SOL	1
110	TERRANOVA	1
111	THE BLOCKS	1
112	TORNERO DEL RIO	1
113	TORRES DEL SOL	1
114	TORRES DEL RIO	1
115	TOSCANA	1
116	VENTURA	1
117	VEREDA DEL RIO	1
118	VERONA	1
119	VILLA NUEVA	1
120	VILLA REAL	1
121	VISTA AL PARQUE	1
122	VISTA AL RIO	1
123	VISTA SOL	1
124	XANDU	1
	TOTAL	139

Fuente: Dirección de Avalúos y Catastro del Municipio de Samborondon

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla A4. Urbanizaciones con seguridad privada (Garita) registradas en el cantón Daule

CANTON/ URBANIZACIONES		
No.	DAULE	ETAPAS
1	ALTOS DEL RIO	1
2	ARBOLLETTA	1
3	BALI	1
4	BONATERRA	1
5	BRISAS DEL NORTE	1
6	CASTILLA	1
7	CATALUÑA	1
8	CIUDAD SANTIAGO	1
9	CIUDAD DEL VALLE	1
10	COMPOSTELA	1
11	DECAPOLIS	1
12	EL CONDADO	1
13	EL RINCON	1
14	FINCAS DE CASA GRANDE	4
15	FUENTES DEL RIO	1
16	HERMES	1
17	LA CASCADA	1
18	LA CANDELARIA	1
19	LA DELICIA	1
20	BRISAS DEL MAR	1
21	LA JOYA	14
22	LA RIOJA	1
23	LAGO DE CAPEIRA	1
24	LAGOS DE DAULE	3
25	LAGUNA AZUL	1
26	LOMA VISTA	1
27	MALAGA I	1
28	MALAGA II	1
29	MARINA D'OR	1
30	MARBELLA	1
31	MATICES	1
32	MILANN	4
33	MONTE BELUNO	1
34	NAPOLI	1
35	PASEO DE CASA GRANDE	1
36	PARQUES DEL RIO	1
37	PLAZA MADEIRA	2
38	RIVERAS DEL DAULE	1
39	RINCONADA	1

40	SAMBO CITY	2
41	SAN ANTONIO	1
42	SAN ENRIQUE	1
43	SAN SEBASTIAN	1
44	SANTA MARIA CASA GRANDE	7
45	VEREDA DEL RIO	1
46	VICOLINCI	1
47	VICRIEL	1
48	VIDCAE	1
49	VILLA CLUB	14
50	VILLA ITALIA	1
51	VILLAS DEL DAULE	1
52	VILLAS DEL REY	5
53	VITTORIA	3
54	VOLARE	2
55	L'OGARE	1
	TOTAL	104

Fuente: Dirección de Avalúos y Catastro del Municipio de Daule

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla A5. Urbanizaciones con seguridad privada (Garita) registradas en el cantón Durán

CANTON/ URBANIZACIONES		
No.	DURAN	ETAPAS
1	ANDALUCIA	1
2	BALCONES DE PANORAMA	1
3	BRISAS DE SANTAY	10
4	BRISAS DE PROCARSA	4
5	CENTRO VIAL	1
6	CIUDAD VALENCIA	1
7	DURAN CITY	1
8	EL DORADO	1
9	GENESIS	1
10	LA MAJA	1
11	LA MARTINA	1
12	LANGOCEBRA	1
13	LAS BRISAS	1
14	MONTANAVI	1
15	NUEVA GRAN CIUDAD	1
16	PANORAMA REAL	1
17	PARQUES DEL ESTE	1
18	PEÑON DEL RIO	1
19	PORTAL DE PANORAMA	1
20	PUNTA DE PANORAMA	3
21	RIVERAS DE DURAN	1
22	RIO GUAYAS	1
23	RIVERAS DEL RIO GUAYAS	1
24	VALENCIA	7
25	VILLA HERMOSA	1
26	BELLAVISTA	1
27	BRISAS DEL MAR	1
28	LAS TERRAZAS	1
29	LOS ALMENDROS	1
30	BRISAS DEL MAR	1
31	LOS TULIPANES	1
	TOTAL	51

Fuente: Dirección de Avalúos y Catastro de Municipio de Durán
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

APÉNDICE B, MODELOS DE ENCUESTAS

1. Datos Generales

	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL “Plan de Negocios para la Creación de una Empresa Comercializadora de Paneles Solares Fotovoltaicos en la Provincia del Guayas”	
Datos Generales:		
Género: Masculino () Femenino ()		
Edad: Menor de 35 () Entre 35 y 55 () Mayor de 55 ()		
Nivel Académico: Estudiante Tercer Nivel () Profesional () Postgrado () Otros _____		
Su Lugar de Trabajo está Ubicado en: Norte () Centro () Sur () Otros _____		
Su Vivienda está Ubicada en: Norte () Centro () Sur () Otros _____		
Su Vivienda es: Propia () Alquilada () Terceros ()		
Su Nivel de Ingreso Familiar (\$US) está entre: <1000 () 1001-1500 () 1501-2000 () 2001-2500 () >2500 ()		
Número de Familiares que habitan con Ud. 1 () 2 () 3 () 4 o más ()		

Figura B1: Modelo de encuesta de datos generales

Fuente: Likert Rensis

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

2. Encuesta Estructurada I

1. ¿Está Ud. informado acerca de las características, beneficios y ventajas de la utilización de paneles solares como fuente alternativa de energía?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

2. En caso de que la respuesta a la pregunta anterior fuese negativa, ¿Estaría Ud. interesado en informarse al respecto?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

3. ¿Considera importante el ahorro de energía eléctrica?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

4. En promedio, su planilla de consumo de energía eléctrica mensual (\$US) está entre:

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
< 40		
41-70		
71-90		
91-111		
> 111		
Total		

5. ¿Le incomodan los cortes de energía?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

6. ¿Le gustaría disponer de energía eléctrica, a pesar de que existan horarios de racionamientos y/o cortes imprevistos o inesperados?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

7. ¿Considera Ud. la seguridad de su familia y sus bienes, un lujo o una necesidad?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Lujo		
Necesidad		
Total		

8. ¿Considera importante el uso de energías alternativas, renovables y amigables con el medio ambiente?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

9. ¿Considera Ud. conveniente invertir en la adquisición de paneles solares como fuente de energía alternativa para mejorar la eficiencia de la seguridad en su vivienda?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

3. Encuesta Estructurada II

1. ¿Utiliza paneles solares como medio de abastecimiento alternativo de energía?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

2. ¿Está Ud. informado acerca de las características, beneficios y ventajas de la utilización de paneles solares como fuente alternativa de energía?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

3. En caso de que la respuesta a la pregunta anterior fuese negativa, ¿Estaría Ud. interesado en informarse al respecto?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

4. ¿Considera importante el ahorro de energía eléctrica?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

5. En promedio, la planilla de consumo de energía eléctrica mensual (\$US) está entre:

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
< 50		
51-100		
101-150		
151-200		
> 200		
Total		

6. ¿Cuál de los siguientes aspectos Ud. consideraría más importante al momento de incrementar la eficiencia de los dispositivos de seguridad instalados?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Precio		
Calidad		
Durabilidad		
Disponibilidad		
Total		

7. ¿Cuál de los siguientes factores Ud. considera serían positivos en el caso de invertir en un kit de paneles solares?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Confiabilidad		
Ahorro		
Mantenimiento		
Seguridad		
Total		

8. ¿Consideraría conveniente invertir en un producto de alta calidad, mayor eficiencia, alto grado de durabilidad y bajo costo de mantenimiento como los paneles solares, para mejorar el funcionamiento de los dispositivos electrónicos de seguridad instalados?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si		
No		
Total		

APÉNDICE C, COTIZACIONES

1. Cotizaciones

Tabla C1: Local comercial

DETALLE	CANTIDAD	INCLUIDO IVA
LOCAL COMERCIAL	1	\$1.995,00
ALICUOTA	1	\$371,07
DEPOSITO	1	\$1.140,00
TOTAL	3	\$3.506,07

Fuente: investigación propia
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla C2: Muebles de Oficina

DETALLE	CANTIDAD	INCLUIDO IVA
ESCRITORIO	6	\$ 1.436,40
SILLA	6	\$ 276,78
SOFA DE ESPERA	1	\$ 304,72
ARCHIVADOR	2	\$ 330,74
TOTAL	15	\$ 2.348,64

Fuente: investigación propia
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla C3: Equipos de Oficina

DETALLE	CANTIDAD	INCLUIDO IVA
TELEFONO	6	\$ 131,40
CAFETERA	1	\$ 46,30
DISPENSADOR/NEVERA	1	\$ 220,00
MICROONDAS	1	\$ 115,40
MINICOMPONENTE	1	\$ 169,60
TOTAL	10	\$ 682,70

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla C4: Equipos de Computo

DETALLE	CANTIDAD	INCLUIDO IVA
COMPUTADORA	6	\$2.976,42
IMPRESORA	1	\$114,36
TOTAL	7	\$ 3090,78

Fuente: investigación propia
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla C5: Servicios

DETALLE	CANTIDAD	INCLUIDO IVA
TELEFONO/INTERNET/RADIO CELULAR	1	\$180,00
RENTA CAMIONETA	1	\$750,00
TOTAL		\$ 930,00

Fuente: investigación propia

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla C6: Equipo para personal operativo

DETALLE	CANTIDAD	INCLUIDO IVA
CASCO DE SEGURIDAD	8	\$ 255,36
CHALECOS REFLECTIVOS	8	\$ 29,64
BOTAS ANTIDESLIZANTES	8 (pares)	\$ 410,40
GUANTES DIELECTRICOS	8 (pares)	\$ 547,20
GAFAS DE TRABAJO	8	\$ 72,96
TOTAL	40	\$ 1.315,56

Fuente: investigación propia

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla C7: Herramientas para personal operativo

DETALLE	CANTIDAD	TOTAL
ARNES DE SEGURIDAD	4	\$ 130,96
ARCO DE SIERRA	4	\$ 68,28
BROCA PARA CEMENTO	4	\$ 11,84
BROCA PARA METAL	4	\$ 74,12
CAJA DE HERRAMIENTA	4	\$ 104,80
CINTA AISLANTE	4	\$ 3,20
CINTA METRICA 50 MTS	4	\$ 57,92
DADO JUEGO DE 27 PIEZAS	4	\$ 319,32
DESTORNILLADOR 4 PIEZAS	4	\$ 25,72
MARTILLO	4	\$ 19,84
NIVELADOR 18	4	\$ 25,92
PLAYO 8	4	\$ 18,92
PINZA CORTAFRIO	4	\$ 24,44
TACO FISHER	4	\$ 7,04
TIJERA CORTA LATA	4	\$ 44,84
TORNILLO MEDIA	4	\$ 5,52
TIRAFONDO	4	\$ 7,92
ESCALERA	4	\$ 797,20
TALADRO	4	\$ 511,68
TOTAL	76	\$ 2.259,48

Fuente: investigación propia

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla C8: Kit de paneles solares fotovoltaicos

DETALLE	CANTIDAD	TOTAL
PANEL SOLAR POLICRISTALINO 300 W / 24V	1	444,60
REGULADOR CARGA NORMAL 12V	1	159,60
BATERIA 12 V	1	353,40
INVERSOR 12V - 24V	1	330,60
CABLE TIPO 8mm - 6 MTS	1	22,94
SOPORTE PARA PANELES	1	114,00
TOTAL	6	\$ 1.425,14

Fuente: investigación propia

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

APÉNDICE D, INFLACIÓN, TASA DE INTERÉS PASIVA Y RIESGO PAÍS

Tabla D1: Porcentaje de Inflación anual

Inflación	
Fecha	Valor
Septiembre-30-2016	1.30 %
Agosto-31-2016	1.42 %
Julio-31-2016	1.58 %
Junio-30-2016	1.59 %
Mayo-31-2016	1.63 %
Abril-30-2016	1.78 %
Marzo-31-2016	2.32 %
Febrero-29-2016	2.60 %
Enero-31-2016	3.09 %
Diciembre-31-2015	3.38 %
Noviembre-30-2015	3.40 %
Octubre-31-2015	3.48 %
Septiembre-30-2015	3.78 %
Agosto-31-2015	4.14 %
Julio-31-2015	4.36 %
Junio-30-2015	4.87 %
Mayo-31-2015	4.55 %
Abril-30-2015	4.32 %
Marzo-31-2015	3.76 %
Febrero-28-2015	4.05 %
Enero-31-2015	3.53 %
Diciembre-31-2014	3.67 %
Noviembre-30-2014	3.76 %
Octubre-31-2014	3.98 %
Promedio	3.18%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla D2: Tasa de interés pasiva

Tasa de Interés Pasiva	
Fecha	Valor
Octubre-31-2016	5.75 %
Septiembre-30-2016	5.78 %
Agosto-31-2016	5.91 %
Julio-31-2016	6.01 %
Junio-30-2016	6.00 %
Mayo-31-2016	5.47 %
Abril-30-2016	5.85 %
Marzo-31-2016	5.95 %
Febrero-29-2016	5.83 %
Enero-31-2016	5.62 %
Diciembre-31-2015	5.14 %
Noviembre-30-2015	5.11 %
Octubre-31-2015	4.98 %
Septiembre-30-2015	5.55 %
Agosto-31-2015	5.55 %
Julio-31-2015	5.54 %
Junio-30-2015	5.48 %
Mayo-31-2015	5.51 %
Abril-30-2015	5.39 %
Marzo-31-2015	5.31 %
Febrero-28-2015	5.32 %
Enero-31-2015	5.22 %
Diciembre-31-2014	5.18 %
Noviembre-30-2014	5.07 %
Promedio	5.52%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

Tabla D3: Riesgo país

Riesgo País	
Fecha	Valor
Noviembre-06-2016	784.00
Noviembre-05-2016	784.00
Noviembre-04-2016	784.00
Noviembre-03-2016	772.00
Noviembre-02-2016	766.00
Noviembre-01-2016	746.00
Octubre-31-2016	743.00
Octubre-30-2016	721.00
Octubre-29-2016	721.00
Octubre-28-2016	721.00
Octubre-27-2016	717.00
Octubre-26-2016	716.00
Octubre-25-2016	714.00
Octubre-24-2016	729.00
Octubre-23-2016	737.00
Octubre-22-2016	737.00
Octubre-21-2016	737.00
Octubre-20-2016	746.00
Octubre-19-2016	757.00
Octubre-18-2016	762.00
Octubre-17-2016	775.00
Octubre-16-2016	783.00
Octubre-15-2016	783.00
Octubre-14-2016	783.00
Octubre-13-2016	794.00
Octubre-12-2016	795.00
Octubre-11-2016	798.00
Octubre-10-2016	806.00
Octubre-09-2016	806.00
Octubre-08-2016	806.00
Promedio	7,61%

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

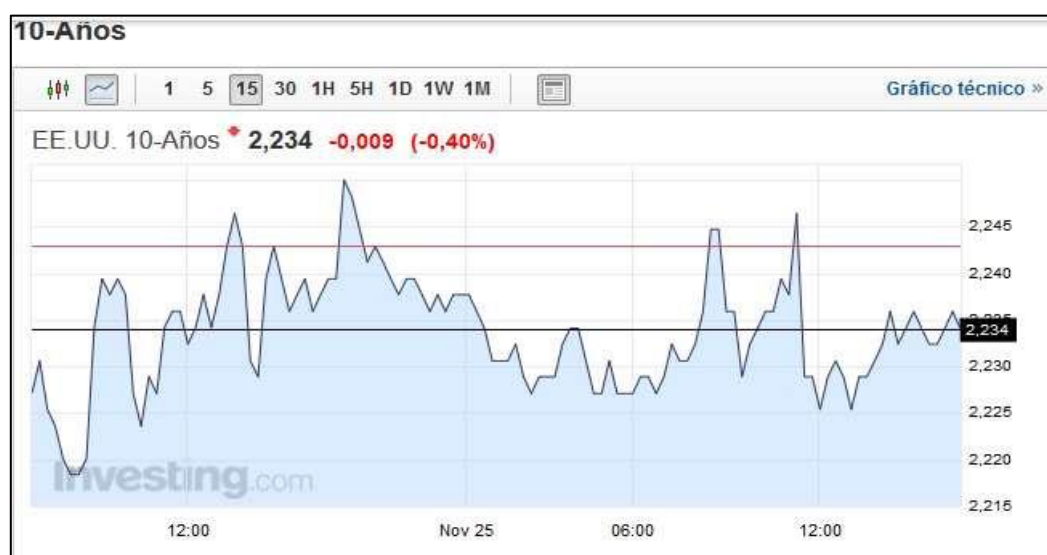


Figura D1: Rendimiento de bonos del tesoro americano
Fuente: Yahoofinance.com

APÉNDICE E, COSTOS OPERATIVOS

Tabla E1: Costos Operativos

Costos operativos	Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de paneles solares	\$ 58.423,60	\$ 701.083,20	\$ 723.377,64	\$ 746.381,05	\$ 770.115,97	\$ 794.605,66
Sueldos y beneficios de personal operativo	\$ 1.696,94	\$ 20.363,28	\$ 21.715,40	\$ 23.157,30	\$ 24.694,94	\$ 26.334,69
Renta de camioneta (1)	\$ 750,00	\$ 9.000,00	\$ 9.286,20	\$ 9.581,50	\$ 9.886,19	\$ 10.200,57
Combustible (diésel)	\$ 62,50	\$ 750,00	\$ 773,85	\$ 798,45	\$ 823,84	\$ 850,04
Mantenimiento de vehículos	\$ 96,75	\$ 1.161,00	\$ 1.197,91	\$ 1.236,01	\$ 1.275,31	\$ 1.315,87
Subtotal	\$ 61.029,79	\$ 732.357,48	\$ 756.351,01	\$ 781.154,33	\$ 806.796,28	\$ 833.306,85

Fuente: Autores

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

APÉNDICE F, GASTOS ADMINISTRATIVOS

Tabla F1: Gastos Administrativos

Gastos Administrativos	Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos y beneficios de personal administrativo	\$ 2.357,80	\$ 28.293,60	\$ 30.172,29	\$ 32.175,73	\$ 34.312,20	\$ 36.590,53
Arriendo de local	\$ 1.995,00	\$ 23.940,00	\$ 24.701,29	\$ 25.486,79	\$ 26.297,27	\$ 27.133,52
Depósito (un solo pago)	\$ 1.140,00	\$ 1.140,00	-	-	-	-
Alícuota	\$ 371,07	\$ 4.452,84	\$ 4.594,44	\$ 4.740,54	\$ 4.891,29	\$ 5.046,83
Teléfono + Internet + Radio-Celular	\$ 180,00	\$ 2.160,00	\$ 2.228,68	\$ 2.299,56	\$ 2.372,68	\$ 2.448,13
Suministros de oficina	\$ 25,00	\$ 300,00	\$ 309,54	\$ 319,38	\$ 329,53	\$ 340,01
Materiales de limpieza	\$ 18,00	\$ 216,00	\$ 222,86	\$ 229,95	\$ 237,26	\$ 244,81
Subtotal	\$ 6.086,87	\$ 60.502,44	\$ 62.229,12	\$ 65.251,97	\$ 68.440,26	\$ 71.803,86

Fuente: Autores

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

APÉNDICE G, GASTOS DE VENTAS

Tabla G1: Gasto de Ventas

Gastos de Ventas	Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos y beneficios de personal de área de ventas	\$ 1.696,94	\$ 20.363,28	\$ 21.715,40	\$ 23.157,30	\$ 24.694,94	\$ 26.334,69
Publicaciones en revistas	\$ 80,00	\$ 960,00	\$ 990,52	\$ 1.022,02	\$ 1.054,52	\$ 1.088,06
Vallas publicitarias	\$ 120,00	\$ 1.440,00	\$ 1.485,79	\$ 1.533,04	\$ 1.581,79	\$ 1.632,09
Suscripciones en página web	\$ 30,00	\$ 360,00	\$ 371,44	\$ 383,26	\$ 395,44	\$ 408,02
Publicidad en estados de cuenta de tarjetas de crédito	\$ 100,00	\$ 1.200,00	\$ 1.238,16	\$ 1.277,53	\$ 1.318,15	\$ 1.360,07
Volantes y folletos	\$ 30,00	\$ 360,00	\$ 371,44	\$ 383,26	\$ 395,44	\$ 408,02
Subtotal	\$ 2.056,94	\$ 24.683,28	\$ 26.172,77	\$ 27.756,42	\$ 29.440,32	\$ 31.230,96

Fuente: Autores

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera

APÉNDICE H, DEPRECIACIÓN

Tabla H1: Depreciación

Depreciación / Vida útil	Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles y Enseres / 10 años	\$ 2.348,64	\$ 234,86	\$ 234,86	\$ 234,86	\$ 234,86	\$ 234,86
Equipos de Oficina / 10 años	\$ 682,70	\$ 68,27	\$ 68,27	\$ 68,27	\$ 68,27	\$ 68,27
Equipos de Computación / 3 años	\$ 3.090,78	\$ 1.019,95	\$ 1.019,95	\$ 1.019,95	-	-
Herramientas y Equipos / 10 años	\$ 893,76	\$ 89,37	\$ 89,37	\$ 89,37	\$ 89,37	\$ 89,37
Depreciación Anual	\$ 7.015,88	\$ 1.412,45	\$ 1.412,45	\$ 1.412,45	\$ 392,50	\$ 392,50
Depreciación Acumulada	-	\$ 1.412,45	\$ 2.794,90	\$ 4.206,48	\$ 4.598,97	\$ 4.991,49

Fuente: Autores

Elaborado por: Jorge Rizzo y Javier Mera