



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS

TÍTULO DE LA TESIS:

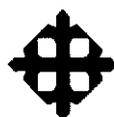
**EMPRESA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Previa a la obtención del grado de Magíster en Dirección de
Empresas

Elaborador por:

Marcelo Orlando Segovia Bonilla

Guayaquil, a los **30** días del mes de **Septiembre** del año 2013



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

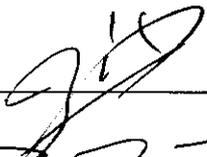
CERTIFICACIÓN

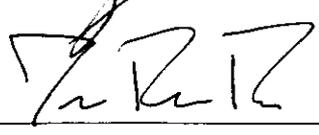
Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el **Ingeniero** Marcelo Orlando Segovia Bonilla, como requerimiento parcial para la **obtención** del Grado Académico de Magister en Dirección de Empresas

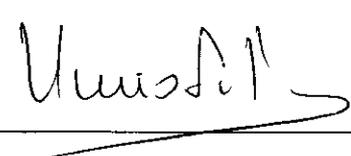
DIRECTOR DE TESIS

Ph.D. Ernesto Noboa

REVISORES:



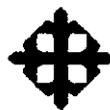




DIRECTOR DEL PROGRAMA

MSc. Patricio Vergara

Guayaquil, a los 30 días del mes de **Septiembre** del año 2013



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, MARCELO ORLANDO SEGOVIA BONILLA

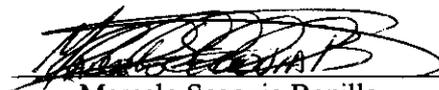
DECLARO QUE:

La Tesis EMPRESA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, previa a la obtención del Grado Académico de Magister, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 30 días del mes de Septiembre del año 2013

El autor:



Marcelo Segovia Bonilla



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

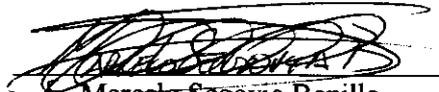
AUTORIZACIÓN

YO, MARCELO ORLANDO SEGOVIA BONILLA

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: EMPRESA DE **SERVICIOS DE INGENIERÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 30 días del mes de Septiembre del año 2013

El autor:



Marcelo Segovia Bonilla

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas las bendiciones recibidas, a mis padres por todo el apoyo y comprensión brindada en estos dos últimos años en donde se ha puesto de manifiesto el sacrificio y la entrega por alcanzar este gran objetivo.

A Siemens por ser la empresa que ha permitido el desarrollo de sus colaboradores en lo técnico, profesional e integral.

Al conjunto de profesores del IDE quienes clase a clase transmitieron sus conocimientos con un alto espíritu de colaboración para el crecimiento productivo y empresarial de nuestro querido Ecuador.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	1
CERTIFICACIÓN	I
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	II
AUTORIZACIÓN	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE CUADROS.....	XI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XIII
RESUMEN EJECUTIVO	XIV
ANTECEDENTES.....	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I.....	4
EL PROBLEMA	4
1.1. El Tema.	4
1.2. Problemática.	4
1.3. Objetivos.	4
1.3.1. Objetivos Generales.	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. Hipótesis.	5
1.5. Justificación del Tema.....	5
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Conceptos de Servicios.	6
2.1.1. Servicio al Cliente.....	6
2.1.2. Servicio con Valor Agregado.....	6
2.1.3. Servicios Energéticos.....	7
2.2. Eficiencia Energética.....	7

2.2.1.	Concepto de Eficiencia Energética.	7
2.2.2.	Motores Eléctricos.	8
2.2.3.	Variadores de Velocidad.	8
2.2.4.	Sistema de Gestión de Energía.	9
2.2.5.	Norma ISO 50001.	9
2.3.	Análisis de la Industria.	10
2.3.1.	Teoría de las 5 Fuerzas de Porter.	10
2.3.2.	Análisis PEST.	10
2.4.	Estudio de Mercado.	11
2.4.1.	Investigación Concluyente.	11
2.5.	Teorías Aplicadas para el Plan de Marketing.	12
2.5.1.	Plan de Marketing.	12
2.5.2.	Mix de Marketing.	12
2.5.3.	Estrategia Competitiva.	13
2.5.4.	Posicionamiento.	14
2.6.	Plan de Operaciones.	15
2.6.1.	Trabajo Bajo Pedido.	15
2.6.2.	Flujograma del Proceso.	15
2.6.3.	Capacidad.	16
2.6.4.	Tiempo de Ciclo.	16
2.7.	Plan de Recursos Humanos.	17
2.7.1.	Cultura de la Empresa.	17
2.7.2.	Compensación.	17
2.7.3.	Remuneración Salarial.	17
2.8.	Plan Financiero.	18
2.8.1.	Tasa Interna de Retorno TIR.	18
2.8.2.	Valor Presente Ajustado.	18
2.9.	Plan de Riesgos.	19
2.9.1.	Análisis de Riesgos.	19
2.9.2.	Matriz de Riesgos.	19
2.10.	Marco Legal.	20

2.10.1. Compañía Limitada	20
CAPITULO III	21
DESARROLLO DEL PROYECTO	21
3.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	21
3.1.1. Misión.	21
3.1.2. Visión.....	21
3.1.3. Valores.....	21
3.1.4. Productos y Servicios.....	22
3.1. ANALISIS DE LA INDUSTRIA.....	24
3.1.1. Industria Manufacturera Ecuatoriana.....	24
3.1.2. Nivel de crecimiento de la industria.....	24
3.1.3. Potencial de la industria.....	25
3.1.4. Análisis de Servicios para la Industria Manufacturera Ecuatoriana.....	25
3.1.5. Análisis PEST.....	26
3.1.6. Las 5 fuerza de Porter.....	28
3.2. EL MERCADO OBJETIVO.....	33
3.2.1. Mercado Potencial.....	33
3.2.2. Demanda Potencial.....	34
3.2.3. Identificación del mercado.....	34
3.2.4. Descripción del mercado.....	34
3.2.5. Investigación de mercado.....	34
3.2.6. Posición Estratégica.....	62
3.3. PLAN DE MARKETING.....	64
3.3.1. Producto - Servicio.....	64
3.3.2. Precio.....	65
3.3.3. Distribución.....	66
3.3.4. Promoción y Comunicación.....	67
3.3.5. Plan de retención de los clientes.....	71
3.3.6. Plan de ventas.....	72
3.3.7. Proceso de venta.....	73
3.3.8. Manejo de vendedores.....	73

3.3.9.	Posicionamiento.....	75
3.4.	PLAN DE OPERACIONES.....	76
3.4.1.	El espacio físico a ser usado.....	76
3.4.2.	El flujograma de procesos.....	78
3.4.3.	Descripción del Proceso de Ventas.....	79
3.4.4.	Descripción del Proceso de Desarrollo y Puesta en Marcha.....	81
3.4.5.	Proceso de Garantía.....	84
3.4.6.	Mano de obra.....	85
3.4.7.	Productividad.....	86
3.4.8.	Capacidad.....	87
3.4.9.	Trabajo Sobre Pedido.....	87
3.4.10.	Tiempo de Servicio.....	88
3.4.11.	Plan de compras.....	89
3.4.12.	Plan de distribución.....	90
3.4.13.	Plan de servicio al cliente.....	90
3.4.14.	Investigación y desarrollo.....	93
3.4.15.	Plan de Tecnologías.....	94
3.5.	PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....	97
3.5.1.	Cultura.....	97
3.5.2.	Estilo de Dirección.....	97
3.5.3.	Política de Recursos Humanos.....	98
3.5.4.	Plan de Selección.....	98
3.5.5.	Plan de Entrenamiento.....	99
3.5.6.	Plan de Evaluación y Desempeño.....	99
3.5.7.	Organigrama de la empresa.....	100
3.5.8.	Descripción del Cargo.....	101
3.5.9.	Definición de la compensación.....	106
3.6.	PLAN FINANCIERO.....	109
3.6.1.	Parámetros de la Inversión Inicial.....	109
3.6.2.	Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado.....	110
3.6.3.	Indicadores Financieros Claves.....	111

3.6.4.	Análisis de Punto de Equilibrio.....	111
3.6.5.	Balance Proyectado.....	112
3.6.6.	Flujo de Caja Proyectado.....	113
3.6.7.	Valor Presente del Proyecto.....	114
3.7.	PLAN DE EJECUCIÓN	116
3.7.1.	Objetivos.....	116
3.7.2.	Estrategias.....	116
3.7.3.	Logros Presentes.....	117
3.7.4.	Cronograma de Implementación.....	117
3.7.5.	Constitución de la Compañía.....	119
3.7.6.	Plan Futuro de la Empresa.....	120
3.8.	Plan de riesgos.....	122
3.8.1.	El análisis de riesgos.....	122
3.8.2.	Matriz de Riesgos.....	123
3.8.3.	Plan de Acción.....	124
CAPITULO IV		125
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		125
4.1.	Conclusiones.....	125
4.2.	Recomendaciones.....	127
BIBLIOGRAFÍA		128
ANEXOS		130

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3.1 PRODUCTOS Y SERVICIOS	22
FIGURA 3.2 CRECIMIENTO DEL SECTOR MANUFATURA	24
FIGURA 3.3 ANALISIS PEST	26
FIGURA 3.4 LAS 5 FUERZAS DE PORTER.....	29
FIGURA 3.5 CONOCIMIENTO DE CONSUMO DE ENERGIA DE MOTORES	38
FIGURA 3.6 CONOCIMIENTO DEL AHORRO DE ENERGIA	39
FIGURA 3.7 APLICACION DE LA NORMA ISO 50001.....	40
FIGURA 3.8 SISTEMA DE GESTION DE ENERGÍA	41
FIGURA 3.9 REQUERIMIENTOS DEL MERCADO	42
FIGURA 3.10 ACEPTACIÓN AL CAMBIO	43
FIGURA 3.11 CONOCIMIENTO DE MARCAS.....	44
FIGURA 3.12 CONOCIMIENTO DE MARCAS.....	45
FIGURA 3.13 CRITERIOS DE DECISION DE COMPRA DE UN MOTOR.....	46
FIGURA 3.14 CRITERIOS DE COMPRA DE UN VARIADOR.....	47
FIGURA 3.15 NIVEL DE INVERSION.....	48
FIGURA 3.16 APLICACIONES QUE REQUIEREN AHORRO DE ENERGÍA	49
FIGURA 3.17 FRECUENCIA DE COMPRA ANUAL DE MOTORES	50
FIGURA 3.18 COMPRA ANUAL DE VARIADORES DE VELOCIDAD	51
FIGURA 3.19 POTENCIA PROMEDIO DE MOTORES.....	52
FIGURA 3.20 PERCEPCIÓN SOBRE VARIADORES SIEMENS.....	53
FIGURA 3.21 PERCEPCIÓN SOBRE LOS MOTORES SIEMENS.....	54
FIGURA 3.22 EXISTENCIA DE PROVEEDORES DE SERVICIO ENERGÉTICOS	55
FIGURA 3.23 SERVICIOS REQUERIDOS.....	56
FIGURA 3.24 PREFERENCIA DE MEDIOS	57
FIGURA 3.25 ACEPTACIÓN DE UN ESTUDIO DE GESTION DE ENERGÍA	58
FIGURA 3.26 INTERÉS POR PRODUCTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	59
FIGURA 3.27 INFORMACIÓN DE LA COMPETENCIA POTENCIAL	60
FIGURA 3.28 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN.....	66
FIGURA 3.29 DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS DE LA EMPRESA	77
FIGURA 3.30 FLUJOGRAMA DE PROCESOS	78
FIGURA 3.31 PLANO TIPICO DESARROLLADO EN EPLAN	82
FIGURA 3.32 PERDIDAS EN EL FLUJO DE VENTAS	86
FIGURA 3.33 DISEÑO DE EPLAN.....	94
FIGURA 3.34 ORGANIGRAMA	100

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 3.1 FUERZAS DE PORTER	32
CUADRO 3.2 CONOCIMIENTO DE CONSUMO DE ENERGIA DE MOTORES	38
CUADRO 3.3 CONOCIMIENTO DEL AHORRO DE ENERGIA	39
CUADRO 3.4 APLICACION DE LA NORMA ISO 50001.....	40
CUADRO 3.5 SISTEMA DE GESTION DE ENERGÍA.....	41
CUADRO 3.6 REQUERIMIENTOS DEL MERCADO	42
CUADRO 3.7 ACEPTACIÓN AL CAMBIO	43
CUADRO 3.8 CONOCIMIENTO DE MARCAS.....	44
CUADRO 3.9 CONOCIMIENTO DE MARCAS.....	45
CUADRO 3.10 CRITERIOS DE DECISION DE COMPRA DE UN MOTOR.....	46
CUADRO 3.11 CRITERIOS DE COMPRA DE UN VARIADOR.....	47
CUADRO 3.12 NIVEL DE INVERSION	48
CUADRO 3.13 APLICACIONES QUE REQUIEREN AHORRO DE ENERGÍA	49
CUADRO 3.14 FRECUENCIA DE COMPRA ANUAL DE MOTORES	50
CUADRO 3.15 COMPRA ANUAL DE VARIADORES DE VELOCIDAD	51
CUADRO 3.16 POTENCIA PROMEDIO DE MOTORES.....	52
CUADRO 3.17 PERCEPCIÓN SOBRE VARIADORES SIEMENS.....	53
CUADRO 3.18 PERCEPCIÓN SOBRE LOS MOTORES SIEMENS.....	54
CUADRO 3.19 EXISTENCIA DE PROVEEDORES DE SERVICIO ENERGÉTICOS	55
CUADRO 3.20 SERVICIOS REQUERIDOS.....	56
CUADRO 3.21 PREFERENCIA DE MEDIOS	57
CUADRO 3.22 ACEPTACIÓN DE UN ESTUDIO DE GESTION DE ENERGÍA	58
CUADRO 3.23 INTERÉS POR PRODUCTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	59
CUADRO 3.24 ATRIBUTOS DEL PRODUCTO -SERVICIO	64
CUADRO 3.25 TABLA DE PRECIOS POR POTENCIA	66
CUADRO 3.26 CRONOGRAMA DE COMUNICACIÓN	70
CUADRO 3.27 PRESUPUESTO DEL PLAN DE MEDIOS	71
CUADRO 3.28 VALOR DEL CLIENTE.....	71
CUADRO 3.29 PROCESO DE VENTA.....	73
CUADRO 3.30 MANO DE OBRA REQUERIDA.....	85
CUADRO 3.31 TIEMPO DE CICLO Y CUELLO DE BOTELLA	86
CUADRO 3.32 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	87
CUADRO 3.33 TIEMPO DE RESPUESTA	88
CUADRO 3.34 VOLUMEN DE CLIENTES POR TIPO DE SERVICIO	88
CUADRO 3.35 PROVEEDORES REQUERIDOS.....	89
CUADRO 3.36 CARGO GERENTE GENERAL.....	101
CUADRO 3.37 ADMINISTRATIVO FINANCIERO Y CONTABLE.....	102
CUADRO 3.38 VENDEDOR ASESOR TÉCNICO	103
CUADRO 3.39 VENDEDOR ASESOR TÉCNICO 2	104
CUADRO 3.40 INGENIERO DE SERVICIOS	105

CUADRO 3.41 SALARIOS MENSUALES	108
CUADRO 3.42 ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS	110
CUADRO 3.43 INDICADORES FINANCIEROS	111
CUADRO 3.44 PUNTO DE EQUILIBRIO	111
CUADRO 3.45 BALANCE PROYECTADO	112
CUADRO 3.46 FLUJO DEL ACCIONISTA	113
CUADRO 3.47 FREE CASH FLOW	113
CUADRO 3.48 VALORACIÓN DEL PROYECTO.....	114
CUADRO 3.49 ANALISIS DE ESCENARIOS DE VALORACIÓN	115
CUADRO 3.50 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.....	118
CUADRO 3.51 CUADRO DE RIESGOS	122
CUADRO 3.52 MATRIZ DE RIESGOS	123
CUADRO 3.53 PLAN DE ACCION PARA MITIGAR RIESGOS	124

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 TABLA DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS - VENTAS.....	131
ANEXO 2 TABLA DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS - DESARROLLO.....	132
ANEXO 3 TABLA DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS - GARANTÍA	133
ANEXO 4 TABLA DE RECURSOS - GARANTÍA SIN RECAMBIO.....	134
ANEXO 5 CUADRO DE INCENTIVOS	135
ANEXO 6 INVERSIÓN INICIAL	136
ANEXO 7 GASTOS SUELDOS Y SALARIOS.....	137
ANEXO 8 GASTOS FIJO DE OPERACIÓN.....	138

RESUMEN EJECUTIVO

SISNERGY

Descripción del negocio

SISNERGY será una empresa de servicios de ingeniería enfocada en la implementación de soluciones de eficiencia energética; con el objetivo de optimizar el consumo de energía del sector industrial ecuatoriano, mejorando los costos de productividad y resaltando el enfoque de responsabilidad ambiental de la industria.

Socios:	3 Socios Accionistas
Equipo Directivo:	Gerente General, Gerente Financiero y Contable
Industria:	Mercado Industrial Manufacturero
Número de empleados:	5 Profesionales
Alianzas/ Socios:	Alianza Estratégica con SIEMENS

Historia de la compañía

La idea de este plan de negocios nació de tres emprendedores, ingenieros especialistas en automatización y control, quienes se conocen y han trabajado juntos desde las aulas de clases de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Es un grupo deseoso de colaborar con el desarrollo productivo y tecnológico del país; para el efecto se ha preparado profesionalmente durante los últimos diez años, para afrontar este importante proyecto.

Dirección/ Equipo

La empresa estará conformada por el siguiente equipo de trabajo:

- Gerente General: Ingeniero Eléctrico, Máster en Administración de Empresas, con experiencia en el desarrollo de proyectos de automatización y control.
- Gerente Financiero y Contable: Ingeniero Comercial, especialista en control financiero.
- Asesor Vendedor: Ingeniero Eléctrico, especialista en control, certificado en la dirección de proyectos, por el Project Manager Institute (PMI).
- Asesor Vendedor: Ingeniero Eléctrico, especialista en sistemas de Gestión de Energía y en la Norma ISO 50001.
- Ingeniero de Servicios: Ingeniero Eléctrico, especialista en programación de sistemas de control.

El equipo de trabajo requerido será altamente capacitado y experimentado, orientado a brindar un servicio al cliente de calidad y excelencia. El equipo contará con el

soporte del socio estratégico para mantenerse actualizado con el desarrollo de nuevas tecnologías de eficiencia energética.

Productos/ Servicios

La diferenciación se centrará en el servicio al cliente, el cual gozará de un alto nivel técnico; además se diferenciará por la oferta de productos tecnológicos altamente eficientes. La paleta de productos/servicios que se ofrecerán al mercado son:

- Motores y variadores de velocidad de alta eficiencia, garantizando una reducción del 30% de la energía.
- Servicios especializados para la implementación de sistemas de gestión de energía acorde con la norma de calidad ISO 50001.
- Suministro, programación y puesta en marcha de sistemas de control y distribución de energía.

Tecnologías/ Conocimientos necesarios

Los conocimientos requeridos para el desarrollo del negocio son:

- Programación sistemas de accionamiento regenerativos
- Ingeniería de automatización y control
- Programación de software Scada de gestión energética
- Diseño especializado con software Eplan.
- Conocimiento en la implementación de la norma ISO 50001.

Actualmente se cuenta con el conocimiento y experiencia en el desarrollo de los puntos indicados, sin embargo, se requerirá de la certificación para la implementación de la normativa ISO 50001, lo cual ha sido considerado dentro de los costos de implementación del proyecto.

Mercados

La oferta de productos y servicios estará dirigida al sector industrial manufacturero del Ecuador, principalmente para las industrias que han sido seleccionadas en el proyecto de eficiencia energética del estado ecuatoriano. Adicionalmente estará dirigido a las industrias alineadas al cumplimiento de las normas internacionales de calidad. De la investigación de mercado se estableció que el tamaño del mercado potencial es de 24'069.800,00 USD y este mercado tiene una demanda potencial de 10'530.537,50 USD de los cuales se espera captar el 4,27% (450.000,00 USD) en el primer año.

Canales de distribución

El canal de distribución será directo, a través de la fuerza de ventas, la cual estará conformada por dos asesores vendedores, mas el apoyo de la Gerencia General, con

lo cual se espera llegar a los cliente objetivos, los cuales están concentrados en las industrias de la ciudad de Guayaquil y Quito.

La política de pagos será con 30% de anticipo y el 70% restante contra la presentación de informes de ahorro de energía.

Competencia

De acuerdo a la investigación de mercado realizada, en el país no se cuenta con un gran número de proveedores de servicios de ingeniería enfocados en sistemas de ahorro de energía y eficiencia energética; se determinó que el 92% de los clientes no cuentan con un proveedor de este tipo. Sin embargo se considera que cuando las políticas de ahorro se fortalezcan en la industria y la nueva era de responsabilidad ambiental ingrese con más fuerza en el país, surgirán más empresas de servicios de este tipo.

De igual forma, se analizaron como posibles competidores, cuatro empresas de automatización y control, las cuales tienen como fortaleza su presencia en el mercado y la infraestructura actualmente instalada. Pero sus debilidades están en su nivel de ingeniería medio y su falta de enfoque en sistemas de ahorro de energía.

Proyecciones financieras:

Un resumen del plan financiero se presenta a continuación:

INDICADOR	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas anuales en unidades	450.000,00	472.500,00	496.125,00	520.931,25	546.977,81
Facturación neta anual (\$miles)	423.750,00	444.937,50	467.184,38	490.543,59	515.070,77
EBIT anual (\$miles)	11.917,27	18.729,29	20.165,43	24.882,67	29.564,13
Flujo de Fondos anual (\$miles)	18.469,93	22.720,41	18.235,88	28.923,87	65.928,00
% costos variables/costos totales	63,3%	64,1%	64,4%	64,8%	65,2%
% costos fijos /costos totales	36,7%	35,9%	35,6%	35,2%	34,8%
% Margen Bruto/ Facturación Neta	42,5%	42,5%	42,5%	42,5%	42,5%
% Beneficio Neto/ Facturación Neta	1,5%	2,5%	2,6%	3,2%	3,7%

Monto total de inversión:	83.839,02 USD
Tiempo de recupero de la inversión (años):	4 años
Mes en que se alcanza el punto de equilibrio operativo:	Décimo mes
TIR del Proyecto:	19,26%
TIR para el inversor:	21,41%

De los indicadores mostrados se puede apreciar una tasa interna de retorno (TIR) proyectada de 19,26%. Adicionalmente, el plan financiero ha dado como resultado un valor presente neto del proyecto positivo, lo cual ratifica la viabilidad financiera del negocio.

ANTECEDENTES

El Gobierno del Ecuador a través del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable se encuentra desarrollando el plan de mejora de la matriz energética del país, donde se espera incrementar la capacidad de generación hidroeléctrica, garantizar el suministro de electricidad, reducir las emisiones de CO₂, reducir las importaciones de energía, eliminar el consumo de diesel para producción de energía eléctrica y exportar el excedente de energía eléctrica.

Para el efecto dentro del marco legal se ha establecido en la constitución de la república los siguientes artículos:

Art. 15 El estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientales limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto

Art. 413 indica: El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientales limpias y sanas; así como las 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.

Como parte de las mejoras de la matriz energética promovida por el Estado, en el año 2008, se diseñó el Plan de Eficiencia Energética para presentarlo al FMAM (Fondo para el Medio Ambiente Mundial), quien en el año 2011 lo aprobó y se inició con la etapa de desarrollo e implementación.

Como parte del plan, en el año 2012 el INEN aprobó y oficializó la norma ISO 50001 como norma tecnológica NTE (boletín oficial No. 654)(1). Adicionalmente en este mismo año se desarrollaron capacitaciones para el sector público y privado.

¹ http://www.inen.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=249&Itemid=204

INTRODUCCIÓN

El sector industrial ecuatoriano demandó en el año 2010, el 31% de la energía eléctrica que fue generada en el país². Por esta razón el consumo de energía de este sector es estratégico y requiere de la aplicación de medidas y políticas para la optimización y eficiencia.

Por lo antes mencionado el Gobierno del Ecuador con el afán de mejorar el desempeño energético del sector industrial, ha puesto en marcha el Proyecto: “Eficiencia Energética para la Industria (EEI)”, con el apoyo de la Organización de Naciones Unidas para el desarrollo Industrial (ONUDI).

El objetivo del proyecto de Gobierno es promover mejoras en la eficiencia energética de la industria ecuatoriana a través del desarrollo de estándares nacionales de gestión de energía y de la aplicación de la metodología de optimización de sistemas en procesos industriales, mejorando la competitividad de dichas instalaciones.

Los sectores de manufactura más representativos elegidos por el gobierno para la aplicación de las medidas de eficiencia energética son: productos alimenticios, bebidas, metalúrgica, papelera y textiles.

Luego de la investigación de mercado realizada, se determinó que el 92% de las industrias no cuentan con un proveedor diferenciado en brindar servicios de ingeniería enfocados en eficiencia energética que los oriente y les brinde el soporte para desarrollar soluciones de ahorro de energía dentro de sus procesos productivos.

Por lo antes mencionado se identificó un potencial de mercado para el desarrollo de servicios especializados de eficiencia energética. Para el efecto se ha desarrollado el presente trabajo con el objetivo de analizar su viabilidad y determinar los planes de implementación requeridos.

² <http://www.energia.gob.ec/eficiencia-energetica-sector-industrial/>

El presente trabajo consta de cuatro capítulos, en donde se utilizarán los diferentes conceptos técnicos y teóricos para la implementación de un plan de negocios.

CAPITULO I: En este capítulo se presentará el tema, su justificación y los objetivos generales y específicos del plan de negocios.

CAPITULO II: En el segundo capítulo se presentará el marco conceptual y teórico de la investigación, con el propósito de presentar las principales contribuciones relativas a la investigación; explicando como el plan se ha desarrollado en base a la literatura académica relevante, estableciendo de forma concreta, el sentido de la investigación propuesta. El marco conceptual incluye todos los elementos teóricos fundamentales que van a servir para la explicación científica de las acciones planteadas.

CAPITULO III: Este capítulo se refiere al desarrollo del plan de negocio, el cual se enfocará en el planteamiento del análisis de la industria, el estudio del mercado objetivo, plan de marketing, plan de operaciones, plan de recursos humanos, plan financiero, plan de ejecución y plan de riesgos.

CAPITULO IV: Finalmente en este capítulo se formularán las conclusiones y recomendaciones primordiales que se deberán de tomar en cuenta para el éxito en la implementación de la oportunidad de negocio.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. El Tema.

El presente trabajo de tesis, se enfoca en el análisis de la viabilidad de una empresa de servicios de ingeniería para el desarrollo de soluciones de eficiencia energética en la industria.

1.2. Problemática.

La industria manufacturera ecuatoriana desea implementar sistemas de gestión de ahorro energético y soluciones que le permitan reducir el consumo de energía eléctrica, sin embargo, no cuentan con proveedores especializados enfocados en desarrollar este tipo de soluciones.

1.3. Objetivos.

1.3.1. Objetivos Generales.

Diseñar un plan de negocios estructurado para la implementación de una empresa de servicios de ingeniería, enfocada en la implementación de soluciones de eficiencia energética.

1.3.2. Objetivos Específicos.

- Analizar los factores del entorno que inciden sobre la industria manufacturera ecuatoriana.

- Determinar el interés y los requerimientos de la industria para la implementación de soluciones de ahorro de energía.
- Desarrollar los planes para el desarrollo del negocio enfocados en marketing, operaciones, recursos humanos y finanzas.
- Calcular la inversión y recursos requeridos para la implementación del plan de negocios.
- Desarrollar un análisis de riesgos y las acciones para mitigar los mismos.

1.4. Hipótesis.

- Si luego de la investigación de mercado, se determina que más del 50% de la industria manufacturera objetivo, está interesada en implementar un sistema de gestión de energía, se considerará que existe una oportunidad de mercado latente a explotar.
- Si luego del análisis financiero se obtiene una tasa interna de retorno (TIR) mayor al costo de oportunidad (K_o del Ecuador), el plan de negocios será viable.

1.5. Justificación del Tema.

El desarrollo de este plan de negocio ayudará a mejorar los indicadores de la matriz productiva del Ecuador, incentivará el incremento de la conciencia por la protección al medio ambiente y motivará al desarrollo tecnológico del parque industrial ecuatoriano, colaborando también con el crecimiento técnico de los profesionales involucrados en el sector industrial.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Conceptos de Servicios.

2.1.1. Servicio al Cliente.

Se establece como servicio al cliente, al soporte brindado durante todas las etapas productivas de la empresa, para enriquecer el relacionamiento y acercamiento con los usuarios del servicios prestado.

(Dominguez Collins, 2006) Servicio al cliente significa entonces, proporcionar asistencia a los clientes, de tal forma que esto redunde en un mayor grado de satisfacción, y que además sea concordante con su objetivo. Por lo tanto, se fundamenta el servicio al cliente en la preocupación constante por las preferencias de los clientes, tanto en el nivel de interacción con ellos, como en el diseño de los escenarios apropiados en los cuales se presta el servicio. (Pág. 7)

2.1.2. Servicio con Valor Agregado.

El valor agregado en el servicio, se define a todas aquellas actividades que se ofrecen de una manera personalizada, orientada a incrementar la experiencia y satisfacción del cliente, de tal manera que se fortalezca la estrategia de diferenciación de la empresa. Para el caso particular de SISNERGY, el valor agregado en el servicio va de la mano de la utilización de tecnologías tales como software de diseño, analizadores de temperatura, analizadores de redes y de personal certificado altamente capacitado.

(Dominguez Collins, 2006) El tema del valor agregado se constituye entonces en uno de los grandes elementos intangibles que se deben desarrollar cuando se habla de servicio al cliente; este valor agregado se constituye en la experiencia de los clientes, es la percepción que tiene de todo aquello que le puede ofrecer la organización como elemento adicional a los bienes o servicios que ofrecen.

2.1.3. Servicios Energéticos.

Los servicios energéticos son aquellos relacionados particularmente con la eficiencia energética. Son servicios técnicos orientados al mejoramiento de la calidad de las instalaciones o redes internas industriales. El aumento de los niveles de eficiencia se logran mediante la asesoría en el diseño e implementación de tecnologías energéticamente más eficientes.

(Ferney Moreno, 2001) "Servicios energéticos: es una gama de servicios técnicos y comerciales que buscan optimizar y/o reducir el consumo de toda forma de energía por parte de los usuarios finales". (Pág. 18).

2.2. Eficiencia Energética.

2.2.1. Concepto de Eficiencia Energética.

Se conoce como eficiencia energética, a las prácticas que permiten optimizar los costos productivos relacionados con el consumo de la energía, requerida para el accionamiento de la maquinaria productiva industrial.

Con la eficiencia energética se intenta mantener la misma calidad del servicio de energía, protegiendo al medio ambiente, asegurando el abastecimiento y fomentando un comportamiento sostenible en su uso.

(Rozas, 2002) "La eficiencia energética no consiste en reducir el consumo energético sino en utilizar la energía de manera más racional conforme a sus condiciones de escasez y al carácter no renovables de algunas de sus fuentes de generación" (Pág. 5)

2.2.2. Motores Eléctricos.

Los motores eléctricos, son aquellos que convierten la energía eléctrica en energía mecánica, están constituidos por una parte fija llamada estator y una parte giratoria interna denominada rotor. El flujo magnético generado por la corriente, induce una fuerza magnética que permite el giro del rotor y a su vez el movimiento de la carga conectada en su eje.

(Enríquez Harper, 2003) Los motores eléctricos se encuentran prácticamente en cualquier parte, mueven aire y fluidos por medio de ventiladores y bombas en cualquier ciudad, hoy en día en las fábricas, el elemento de movimiento primario es probablemente un motor eléctrico, ya sea de corriente alterna (C.A.) o de corriente directa (C.D.), estos motores eléctricos convierten la energía eléctrica en energía mecánica, la cual finalmente desarrolla un trabajo. (Pág. 137)

2.2.3. Variadores de Velocidad.

El variador de velocidad o variador de frecuencia, es un equipo que permite el control del comportamiento del torque y la velocidad del motor eléctrico mediante dispositivos electrónicos que actúan sobre los valores de voltaje y frecuencia que alimentan al motor. Adicionalmente el variador de velocidad es un equipo que permite optimizar el consumo de energía y al incluirlo dentro de un sistema de accionamiento incrementa la eficiencia resultante del mismo. Dentro de la tecnología de variadores de velocidad existen también aquellos con características regenerativas, lo que quiere decir que pueden devolver a la red de alimentación principal la energía provocada por el frenado del motor.

(Martin & Pilar, 2007) "Un variador de frecuencia es un dispositivo de electrónica de potencia, que como su propio nombre lo dice, es capaz de modificar la frecuencia en hercios de la alimentación de un motor" (Pág. 211)

2.2.4. Sistema de Gestión de Energía.

El Sistema de Gestión de energía, es una solución de control que determina los procedimientos de la organización para una adecuada distribución, identificación y medición de los principales elementos de consumo de energía.

(Aranda Uson, Zabalza Bribián, Díaz de Garaio, & LLera Sastresa, 2010) La gestión Energética es un procedimiento organizado de previsión y control de consumo de energía con el fin de obtener el mayor rendimiento energético posible sin disminuir el nivel de prestaciones. Una buena gestión energética permite:

- Detectar y corregir las ineficiencias en los distintos equipos y procesos, valorando la rentabilidad de las posibles medidas de ahorro.
- Ahorrar energía y disminuir los costes energéticos asociados.
- Disminuir las emisiones de CO₂.
- Cumplir con los requisitos legales.
- Mejora del edificio de cara al exterior (Pág. 79)

2.2.5. Norma ISO 50001.

La Norma ISO 50001 se utiliza para la certificación, registro y auto-declaración del sistema de gestión de una organización. En el Ecuador ha sido integrada como norma técnica por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

(Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012) Esta Norma Internacional especifica los requisitos de su sistema de gestión de la energía (SGen) a partir de la cual la organización puede desarrollar e implementar una política energética y establecer objetivos, metas y planes de acción que tengan en cuenta los requisitos legales y la información relacionada con el uso significativo de la energía. SGen permite a la organización alcanzar los compromisos derivados de su política, tomar acciones, según sea necesario, para mejorar su desempeño energético y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de esta norma Internacional. Esta norma internacional se aplica a las actividades bajo el control de la organización y la utilización de esta Norma Internacional puede adecuarse a los requisitos específicos de la organización, incluyendo la complejidad del sistema, el grado de documentación y los recursos. Esta Norma Internacional se basa en el ciclo de mejora continua Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA) e incorpora la gestión de la energía a las prácticas habituales de la organización.....

2.3. Análisis de la Industria.

2.3.1. Teoría de las 5 Fuerzas de Porter.

Esta teoría desarrollada por Michael Eugene Porter, establece que existen cinco fuerzas que influyen sobre la rentabilidad de la empresa, negocio o mercado. En base a la evaluación estratégica de estas fuerzas, se determinan los recursos y acciones que la empresa debe ejecutar para contrarrestar sus efectos negativos.

(Marketing Publishing Center, 1990) El modelo de Porter aporta una nueva visión para el análisis de la situación de competencia que existe dentro del sector que se está analizando Porter señala la existencia de cinco fuerzas que van a determinar el nivel y las características de la competencia existente:

- a) Nivel de competencia
- b) Entrantes potenciales
- c) Sustitutos
- d) Proveedores
- e) Compradores (Pág. 12)

2.3.2. Análisis PEST.

El análisis PEST, es un modelo para el análisis del entorno, donde se desenvuelve la empresa o negocio; esta metodología establece que la estrategia debe de ser formulada basándose en la evaluación de las tendencias, acontecimientos y situaciones que rodean a la organización. El análisis PEST define los siguientes factores de análisis:

- a) Políticos
- b) Económicos
- c) Sociales
- d) Tecnológicos

(Martínez & Milla, 2012) La metodología empleada para revisar el entorno general es el análisis PEST que consiste en examinar el impacto de aquellos factores externos que están fuera del control de la empresa, pero que pueden afectar a su desarrollo futuro. (Pág. 34).

2.4. Estudio de Mercado.

La investigación de mercado, es una herramienta imprescindible para poder desarrollar una estrategia de marketing dentro de una empresa. Por medio de la investigación de mercado se conoce objetivamente al consumidor final y permite formular criterios para la toma de decisiones, contribuyendo a disminuir el riesgo de tomar una decisión en base a información meramente intuitiva.

Con la investigación de mercado, se busca saber cuáles son los deseos y necesidades de los clientes; para el caso de esta investigación, se desea conocer los requerimientos de la industria manufacturera ecuatoriana en cuanto a su necesidad de implementar una estrategia de ahorro de energía. Con esta información se formulará una planificación, ejecución y control de las actividades de la empresa.

La investigación de mercado se divide en exploratoria y concluyente. Para el caso de SISNERGY se desarrolló una investigación concluyente.

2.4.1. Investigación Concluyente.

Con la investigación concluyente se busca tener evidencia sobre las hipótesis e interrogantes planteadas, conocer y determinar cuál es el nivel de conocimiento de la industria sobre el ahorro de energía, las condiciones requeridas para la implementación de soluciones, su deseo por la adquisición de este tipo de tecnología, así como los requerimientos en cuanto a servicios se refiere. Con esta investigación se evaluará y se seleccionarán alternativas de acción, resultado de establecer la relación entre las variables que han sido planteadas.

(Benassini, 2001) Por tanto, la investigación concluyente es el paso del método científico que nos permite comprobar las hipótesis planteadas durante la fase anterior y, con esta información, predecir el futuro y tomar una decisión con cierto grado de certeza. La forma más conocida de aplicación de la investigación concluyente son los cuestionarios. (Pág. 75)

2.5. Teorías Aplicadas para el Plan de Marketing.

2.5.1. Plan de Marketing.

El plan de marketing, es fundamental para el desarrollo de la empresa, ya que colaborará en la estrategia de comercialización de los servicios y productos. Con el plan de marketing, se pretende definir un objetivo y los medios para llegar a éste. Con el plan, se logra definir el tiempo, recursos y capital requerido, para que el portafolio pueda llegar a la mente del cliente.

(Cohen, 2008) El plan de marketing proporciona una visión clara del objetivo final y de lo que se quiere conseguir en el camino hacia éste. A la vez, informa con detalle de las importantísimas etapas que se han de cubrir para llegar desde donde se está hasta donde se quiere ir. Tiene la ventaja añadida de que la recopilación y elaboración del plan de marketing permite calcular cuánto se va a tardar en cubrir cada etapa y los recursos en dinero, tiempo y esfuerzo necesarios para hacerlo. (Pág. 10)

2.5.2. Mix de Marketing.

Con el mix de marketing, se analiza la estrategia de las cuatro variables básicas de la actividad de la empresa, con el objetivo de poder llegar a determinar un posicionamiento. Las variables de análisis son:

- a) Producto,
- b) Precio,
- c) Distribución
- d) Promoción;

(Grande, 2005) "El conjunto de las actividades de marketing que las empresas desarrollan para situar los productos en los mercados, denominado mix de marketing, y que básicamente incluye decisiones de producto, precio distribución y comunicación." (Pág. 76)

2.5.3. Estrategia Competitiva.

2.5.3.1. Enfoque.

Con este tipo de estrategia, la empresa delimita de forma asertiva, el segmento al cual se dirige, sus características y las acciones que debe tomar la empresa, para adaptarse a sus necesidades y requerimientos. Se busca con esto el posicionamiento en la mente del consumidor. Para el caso de SISNERGY, enfocará su estrategia en aquellas industrias manufactureras interesadas en la implementación de planes de ahorro de energía.

(Daft, 2007) “La estrategia de enfoque, en la cual la organización se concentra en un mercado específico o grupo de compradores, se subdivide en bajo coste enfocado y diferenciación enfocada.” (Pág. 63)

2.5.3.2. Diferenciación.

La diferenciación, son todas aquellas características y/o cualidades que tiene la empresa, y que además la competencia carece o no las tiene, dado que son difíciles de copiar; una de las características de la diferenciación, es que el cliente está dispuesto a pagar ella; por lo cual representa un alto margen de beneficio para la empresa. Se plantea, en la implementación de SISNERGY, una diferenciación en el servicio al cliente con una combinación de tecnología de punta, servicio personalizado, soporte técnico especializado y certificado.

(Kotler & Keller, 2006) “La empresa se concentra en alcanzar mejores resultados con base a alguna ventaja importante que valora la mayor parte del mercado. La empresa debe concentrarse en aquellas fortalezas que contribuyan a la diferenciación.”

Entre las características de diferenciación se tiene:

- En los atributos del producto.
- Diseño del producto.
- Modelos.
- Atención al cliente.
- En el precio.
- Brindar un servicio extra. (Pág. 56)

2.5.4. Posicionamiento.

Se denomina posicionamiento, al sitio que ocupa la empresa en la percepción mental del cliente, que se logra, al desarrollar una adecuada planificación estratégica y una comunicación eficiente. Mediante la planificación y comunicación se pretende estimular al cliente, para que identifique la marca y piense en la empresa al momento de tener una necesidad de servicio.

(Garaigordobil, 2005) El posicionamiento es la toma de una posición concreta y definitiva en la mente del o de los sujetos en perspectiva a los que se dirige una determinada oferta u opción. De manera tal que, frente a una necesidad que dicha oferta u opción pueda satisfacer, los sujetos en perspectiva le den prioridad ante otras similares. (Pág. 96)

2.5.4.1. Diferenciación Tecnología.

Se pretende aplicar en el mercado industrial una diferenciación tecnológica, mediante la oferta de productos de alta eficiencia y servicios especializados de ingeniería, para la implementación de soluciones de ahorro de energía.

Este tipo de diferenciación requiere de recurso humano altamente calificado, con habilidades técnicas en el desarrollo de ingeniería, con un alto grado de compromiso y enfocado a la preparación e investigación continua de nuevas soluciones desarrolladas en el entorno tecnológico.

La diferenciación por tecnología, permitirá atraer la atención de un mercado poblado por ingenieros, los cuales además tienen a su cargo el desarrollo tecnológico de la industria ecuatoriana y la responsabilidad de la mejora continua de los indicadores productivos de la empresa, que permitan tener ventajas competitivas sobre sus adversarios. La propuesta tecnológica de este proyecto se basa en el suministro de motores y variadores de alta eficiencia; software de automatización de sistemas de gestión energética y soporte especializado para la implementación de la norma de calidad ISO 50001.

2.6. Plan de Operaciones.

2.6.1. Trabajo Bajo Pedido.

Considerando que cada industria tiene características únicas dentro de sus procesos productivos, sus equipos y servicios deben ser suministrados bajo pedido; este concepto implica el desarrollo de diseños, planos, ingeniería diferentes para cada pedido, de igual forma la selección de equipos es particularmente distinto para tipo de aplicación técnica. Una política de trabajo bajo pedido involucra:

1. Desarrollo de una lista de equipos necesarios
2. Determinación de tareas y responsables con una cuantificación de horas
3. Desarrollo de cronograma.

(Mintzberg, Quinn, & Voyer, 1997) La fabricación sobre pedido, representa el caso extremo de la segmentación: la disgregación del mercado a un grado tal que cada cliente en sí mismo, constituye un segmento único. La fabricación sobre pedido de diseño exclusivo, cuando el producto es creado a partir de cero para cada cliente. (Pág. 111)

2.6.2. Flujograma del Proceso.

Se define como cronograma a la representación gráfica de las tareas que se realizan dentro de los procesos productivos de la empresa, permite identificar posibles puntos de retrabajo y oportunidades de mejora para reducir el tiempo de respuesta al cliente. El cronograma permite también comunicar a la organización la forma de trabajar de la empresa y delimita las responsabilidades de cada colaborador.

(Mejía, 2006) "Es un método para describir gráficamente un proceso, mediante la utilización de símbolos, líneas y palabras similares. Permite conocer y comprender los procesos a través de los diferentes pasos, documentos y unidades administrativas comprometidas". (Pág. 81)

2.6.3. Capacidad.

La capacidad es la cantidad de trabajo o producto máximo que un proceso productivo puede generar. La capacidad dentro de una empresa está limitada por los recursos con los cuales cuenta, siendo estos personal y maquinaria. La determinación de la capacidad debe de venir de la mano de un análisis del mercado, para de esta manera, basados en una estimación de la demanda poder cuantificar la cantidad de recursos requeridos para atender la misma. Es de suma importancia llegar a cuantificar adecuadamente los recursos, dado que se corre el riesgo de tener recursos sin usar denominado capacidad ociosa o al contrario se puede llegar a tener capacidad saturada.

(Vértice, 2008) "Capacidad es el máximo Output de un sistema, en un periodo determinado y bajo unas condiciones ideales. La unidad de medida suele ser diferente si el sistema utiliza producción continua, repetitiva o intermitente". (Pág. 81)

2.6.4. Tiempo de Ciclo.

El tiempo de ciclo, es el tiempo total requerido para la producción de un producto o servicio. Para el caso de la generación de varios tipos de productos o servicios se determina relacionando una cuantificación del tiempo de cada elemento de la cadena de valor por cada producto y relacionando el mismo por la demanda proyectada; esta información es plasmada en una Tabla de Utilización de Recursos (TUR).

(Vértice, 2008) "El tiempo de ciclo es el cociente entre el tiempo disponible y la demanda a satisfacer. O en otras palabras, cuánto tiempo disponemos para producir una unidad". (Pág. 101)

2.7. Plan de Recursos Humanos.

2.7.1. Cultura de la Empresa.

La cultura de la empresa, es su esencia, el espíritu en donde se forjan cada una de las decisiones, es una identificación que se manifiesta en el proceder de cada uno de los individuos de la empresa. La cultura indica un horizonte y la manera de actuar ante la presencia de algún problema; se transmite y se enseña a los nuevos miembros como una manera de pensar, vivir y actuar dentro y fuera de la organización.

(Luna & Rodriguez, 2005) La cultura determina la forma como funciona una empresa y se reflejan en las estrategias, estructuras y sistemas. Es la fuente invisible donde la visión adquiere su guía de acción. (Pág. 54)

2.7.2. Compensación.

La compensación dentro de la empresa, no es solo la remuneración salarial, lleva consigo otros elementos que llevan a satisfacer al colaborados. Es así que la compensación total es la sumatorios de los siguientes elementos: salario en efectivo, beneficios legales, beneficios corporativos, desarrollo técnico y clima laboral.

2.7.3. Remuneración Salarial.

La remuneración salarial, para el caso de SISNERGY tiene una componente fija y una variable que será el resultado del cumplimiento de los objetivos estratégicos.

(Casas, 2002) "Por retribución variable entendemos aquella parte de la retribución total que está directamente relacionada con alguna variable medible y, por tanto, depende de los resultados obtenidos." (Pág. 63)

2.8. Plan Financiero.

2.8.1. Tasa Interna de Retorno TIR.

La tasa interna de retorno TIR es un indicador que define la rentabilidad de la empresa o proyecto de inversión y permite analizar si un proyecto es interesante o no al compararlo con el costo de oportunidad de la inversión.

(Rovayo, 2010) "La Tasa que nos lleva a una VAN igual a cero, se conoce como Tasa Interna de Retorno (TIR). La TIR nos indica básicamente, cuánto hemos ganado. Y si perdemos, la posibilidad de recuperar la inversión." (Pág. 181)

2.8.2. Valor Presente Ajustado.

El valor presente ajustado VPA, es un método para valorar a la empresa y se obtiene de la suma del valor presente neto de la empresa sin deuda más el valor presente neto de los efectos colaterales del financiamiento denominado valor presente del escudo fiscal.

Para el cálculo del valor presente neto sin deuda, se considera como tasa de costo de capital al K_o del Ecuador que resulta de la sumatoria del riesgo país más la tasa de riesgo de la industria.

(Mitra, 2010) El método del valor presente ajustado (APV), se estima primero el valor de la empresa utilizando un financiamiento de 100% capital propio; y como segundo paso, se incluyen los beneficios y los costos del financiamiento de la deuda. Con financiamiento vía deuda, el principal beneficio de prestar es un beneficio fiscal y el hecho de que los costos más significativos son los costos de emisión y un riesgo incrementado de bancarrota.

APV= valor presente de la empresa o proyecto sin apalancamiento + Valor presente de los efectos secundarios asociados con el financiamiento. (Pág. 5)

2.9. Plan de Riesgos.

2.9.1. Análisis de Riesgos.

El análisis de riesgos es una evaluación de las posibles amenazas que pueden afectar el curso de la empresa, determinando la probabilidad de ocurrencia y los impactos que pueden causar dentro de la organización. Con el análisis de riesgos se pretende establecer acciones que permitan mitigar el impacto y sus consecuencias.

(Alonso, Martínez, & Segovia, 2005) El análisis de riesgos, consiste en analizar si el proyecto se podrá desarrollar en los tiempos y los costos estimados, que riesgos se prevén y que penalizaciones lleva consigo no finalizar a tiempo el proyecto, como afectarán al éxito del proyecto los cambios tecnológicos del hardware y el software, cambios estructurales de la empresa y los cambios en los requisitos del cliente. El análisis de riesgos consta normalmente de cuatro actividades identificación del riesgo, proyección o estimación del riesgo, cálculo o evaluación del riesgo, y gestión y supervisión del riesgo. (Pág. 118)

2.9.2. Matriz de Riesgos.

La matriz de riesgos es una herramienta estructurada, en donde se listan todos y cada uno de los riesgos identificados. Se valoriza la probabilidad de cada riesgo del uno al cinco, siendo uno la probabilidad más baja denominada "no probable" y cinco la probabilidad más alta es decir un acontecimiento "seguro". Se determinan las consecuencias y se valoriza el impacto.

Finalmente se elabora una estrategia para aquellos riesgos más significativos, identificando planes de acción y recursos que permitan a la empresa superar la presencia de estos acontecimientos impositivos.

(López, 2008) De la propia definición del riesgo deducimos la relación entre dos variables: impacto y probabilidad de perturbación. Representando en una matriz estas dos variables con valores Bajo, Media y Alto. La situación del riesgo dentro de la matriz nos orienta sobre la política a seguir en el tratamiento del mismo. (Pág. 66)

2.10. Marco Legal.

2.10.1. Compañía Limitada.

SISNERGY será una compañía limitada, conformada por tres socios accionistas, quienes aportarán individualmente con capital para cubrir los costos de inversión inicial. La ley de compañías establece las siguientes disposiciones generales para las compañías de responsabilidad limitada:

(CONGRESO NACIONAL, 1999) **Art. 92.-** La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras "Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura. Si se utilizare una denominación objetiva será una que no pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y los que sirven para determinar una clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar. (Pág. 17).

La ley establece además, que las compañías de responsabilidad limitada no podrán exceder de 15 socios y que para los efectos fiscales y tributarios las compañías de responsabilidad limitada son sociedades de capital.

CAPITULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

Se desea desarrollar una empresa de servicios de ingeniería, para la implementación de soluciones de eficiencia energética, que permitan optimizar el consumo de energía del sector industrial ecuatoriano, con el objetivo de mejorar los costos de productividad y la responsabilidad ambiental.

3.1.1. Misión.

Contribuir con la optimización de la matriz productiva ecuatoriana, mediante la oferta de servicios y soluciones de calidad, con un alto nivel técnico y profesional.

3.1.2. Visión.

Ser en el 2018, la empresa líder en el mercado industrial ecuatoriano en el desarrollo de soluciones de eficiencia energética, reconocidos por la excelencia en el servicio y la responsabilidad ambiental.

3.1.3. Valores.

Responsabilidad mediante el desarrollo de acciones enmarcadas en lo ético, social y medio ambiental. **Excelencia** por su orientación de servicio al cliente con calidad, compromiso y profesionalismo. **Innovación**, buscando constantemente nuevos métodos técnicos que satisfagan las necesidades del mercado.

3.1.4. Productos y Servicios.

La propuesta tecnológica de la empresa, se basa en el suministro de motores y variadores de alta eficiencia, software de automatización de sistemas de gestión energética y soporte especializado para la implementación de la norma de calidad ISO 50001.

FIGURA 3.1 PRODUCTOS Y SERVICIOS



Elaborado por: Autor

La propuesta de valor, será el ofrecer el desarrollo del plan de ahorro de energía, de tal manera que las mejoras implementadas, permanezcan en el tiempo, facilitando la mejora continua.

Para la implementación de un plan de mejora continua, se ofrecerá al cliente, soporte técnico especializado en todas las etapas de la formulación de un sistema de gestión de energía. Los elementos para lograr el desarrollo del plan son:

- **Orientación:** Con la orientación, se pretende realizar un acercamiento con el personal clave de la industria, y mediante el uso de un software especializado de análisis de la energía, mostrar rápidamente los posibles niveles de optimización y oportunidades de mejora que pueden implementarse en la empresa.
- **Análisis del Beneficio:** En el análisis, se identifican las áreas de mejora claves, se realiza una revisión del estado del sistema eléctrico y se estima preliminarmente el ahorro de energía. El principal beneficio ofrecido al cliente con este análisis, es el determinar el ahorro económico y el retorno de la inversión ROI.
- **Viabilidad Técnica:** El objetivo es el priorizar las medidas que deben ser implementadas, calcular de una manera más ajustada el ahorro de energía y fundamentalmente analizar la viabilidad técnica de la implementación, en coordinación con el personal de producción y mantenimiento.
- **Implementación y Sostenibilidad:** Se brindará soporte técnico durante toda la etapa de implementación de los productos y soluciones; pero principalmente se sembrará en el cliente, la idea de una estrategia de ahorro de energía, que sea sostenible en el tiempo. El objetivo es dejar plasmado en la mente del cliente la necesidad de desarrollar de manera cíclica las mejoras en el sistema, basados en las acciones de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA)

3.1. ANALISIS DE LA INDUSTRIA.

3.1.1. Industria Manufacturera Ecuatoriana.

SISNERGY prestará sus servicios a la industria manufacturera ecuatoriana, interesada en implementar acciones de mejora para reducir sus costos productivos con la utilización de soluciones de ahorro de energía. La industria está siendo motivada en desarrollar este tipo de políticas de ahorro, y por esta razón el Ministerio de Industrias y Productividad, conjuntamente con la ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial), buscan generar conciencia en las empresas, sobre la importancia de estas prácticas.

3.1.2. Nivel de crecimiento de la industria.

El ministerio de Industrias y Productividad, destacó el crecimiento manufacturero de 6,8% (6.760 Millones de dólares) alcanzado al 2012³, pero según las estimaciones del Banco Central del Ecuador, va disminuir su crecimiento a un 3,7% (7.345 Millones de dólares) en el año 2013⁴.

FIGURA 3.2 CRECIMIENTO DEL SECTOR MANUFACTURA



Elaborado por: Ministra Coordinadora de la Producción, Empleo y Productividad (2011)

³ fuente: <http://www.industrias.gob.ec/2013/01/page/3/>

⁴ fuente: <http://www.lacamara.org/ccg/2012%20DIC%20BE%20CCG%20PERSPECTIVAS%202013.pdf>

3.1.3. Potencial de la industria.

De acuerdo al Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER), se estima una inversión total de 4'750.000,00 USD, de los cuales 2'140.000,00 USD serán financiados con recursos del presupuesto institucional del MEER; 975.000,00 USD con la cooperación técnica no reembolsable del FMAM y la ONUDI y 1'635.000,00 USD restantes serán un aporte del sector privado ecuatoriano⁵.

El MIPRO ha previsto trabajar con las empresas manufactureras, para lo cual se han establecido planes de incentivo que buscan cubrir el 50% de los costos de los diagnósticos de eficiencia, con aporte de esta Cartera de Estado y de la ONUDI. Adicionalmente a esto se suman incentivos tributarios y crediticios⁶.

Adicionalmente, según estudio de mercado realizado por la empresa SIEMENS existe un mercado potencial de 16 millones de dólares para el suministro de motores, variadores y servicios de alta eficiencia.

3.1.4. Análisis de Servicios para la Industria Manufacturera Ecuatoriana.

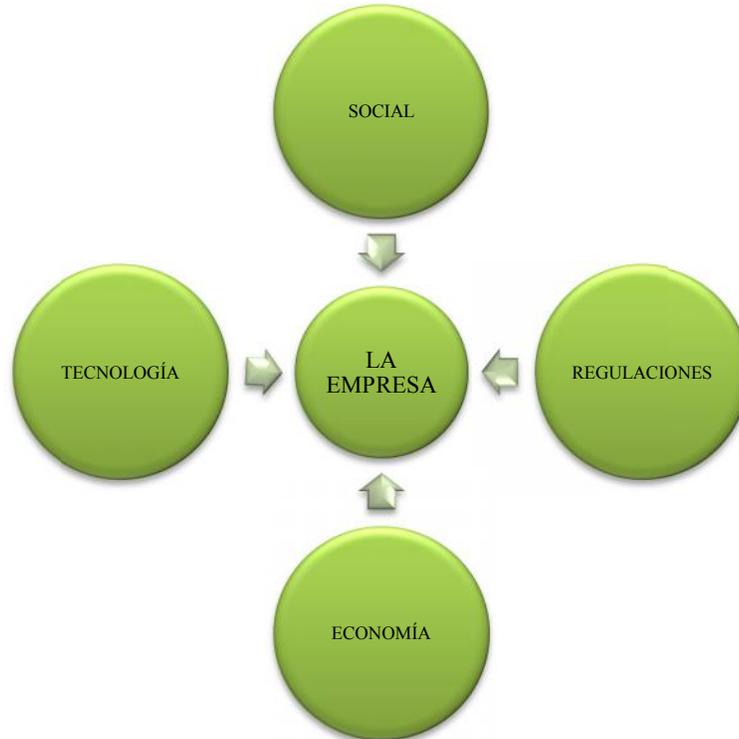
La industria Manufacturera demanda de servicios de ingeniería para el desarrollo de las mejoras dentro de sus procesos productivos, tales como sistemas de control y automatización, sistema de gestión de consumo de energía y suministro de equipos tecnológicos. Para el desarrollo de soluciones que involucran un alto grado de ingeniería se importan estos servicios, sin embargo estos tienen un impacto del 25%, que es la tasa de impuestos por servicios extranjeros y adicionalmente 5% de impuesto por salida de divisas.

⁵ <http://www.energia.gob.ec/eficiencia-energetica-sector-industrial/>

⁶ <http://www.industrias.gob.ec/sectores-industriales-conocieron-sobre-practicas-de-produccion-mas-limpia-boletin-083/>

3.1.5. Análisis PEST.

FIGURA 3.3 ANALISIS PEST



3.1.5.1. Regulaciones y certificaciones.

El Ecuador, a partir del año 2007, ha venido cambiando sus políticas energéticas con el afán de colaborar con el desarrollo productivo del país y en base a estas políticas se han establecido las siguientes regulaciones:

- El Art. 15 de la constitución de la república indica que el Estado promoverá en el sector público y privado el uso de tecnologías ambientalmente limpias.
- El Art 413 de la constitución indica que el estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas

- En el año 2011, el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER) inició el PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.
- En la actualidad el Instituto Nacional de Eficiencia Energética (INER) se encuentra impulsando la investigación científica orientada al uso racional de la energía eléctrica en todos los campos.
- Como parte del Plan de Eficiencia Energética en la Industria, en el 2013 se oficializó la Norma ISO 50001 de Gestión Energética, dentro de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN)⁷.
- En el año 2012 el (MEER) realizó el análisis de regulación e infraestructura institucional para la adopción de medidas de Eficiencia Energética industrial y desarrollo de herramientas para facilitar la adopción de medidas de Eficiencia Energética.

3.1.5.2. Efectos de las condiciones económicas sobre el negocio.

La superintendencia de compañías, reportó que en el Ecuador existían 4475 empresas en el sector industrial de las cuales 323 son grandes, 2453 son PYMES y 1621 no están definidas. La inversión societaria a Diciembre de 2010 fue de 1803 millones de dólares de los cuales 1014 millones de dólares son por constituciones de nuevas compañías y 789 millones por aumento de capital.

El ministerio de Industrias y Productividad destacó el crecimiento manufacturero de 6,8% alcanzado al 2012 pero según las estimaciones del banco central del Ecuador va disminuir su crecimiento a un 3,7% en el año 2013.

⁷ http://www.inen.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=249&Itemid=204

3.1.5.3. Análisis social.

El sector industrial ecuatoriano, cuenta con profesionales de las ramas técnicas que buscan el soporte y asesoría para el desarrollo de mejoras en la productividad de sus empresas; su nivel de preparación es netamente técnico orientado a la ingeniería eléctrica o mecánica.

Según el censo del INEC del año 2010 el 75,34% de los gerentes del sector manufacturero son hombres y la inversión durante el 2009 fue de 75,17 millones en investigación y desarrollo y 38,61% en capacitación y formación⁸.

3.1.5.4. Cambios tecnológicos.

En los últimos 5 años las marcas tecnológicas SIEMENS, SCHNEIDER y ABB que suministran equipos al mercado industrial a nivel mundial han lanzado al mercado equipos que consumen cada vez menos energía, cambiando sus diseños constructivos y materias primas, alineándose a la tendencia mundial de la responsabilidad ambiental y al uso de energías renovables.

3.1.6. Las 5 fuerza de Porter.

Para el análisis del entorno de la empresa, se seguirá el modelo de las 5 fuerzas de Porter, donde se considera que la rentabilidad a largo plazo de un mercado está condicionada por cinco fuerzas: Competidores potenciales, proveedores, los clientes, los productos sustitutos y la rivalidad que se genera entre los competidores fruto de la presión de las cuatro fuerzas primarias.

⁸ <http://www.eluniverso.com/2011/08/24/1/1356/manufactura-aporta-486-ingresos-tiene-cuenca.html>

FIGURA 3.4 LAS 5 FUERZAS DE PORTER



3.1.6.1. Amenaza de Nuevos Competidores (Media).

El negocio de servicios de eficiencia energética, está comenzando en el Ecuador, por lo cual no existen por el momento barreras que impidan el ingreso de nuevos competidores; al contrario dentro del Plan de Eficiencia Energética promovido por el gobierno del Ecuador, se incentiva a posibles proveedores para que se preparen sobre esta temática y de esta manera puedan existir empresas de servicios orientadas a proponer soluciones de ahorro de energía.

Sin embargo, el interés de las empresas del mercado ha sido baja, dado que se requiere de preparación y conocimiento para el desarrollo del análisis de ahorro de energía y sobre todo se requiere de experiencia sobre el manejo de la tecnología a ser usada, lo cual genera una barrera para nuevos competidores.

SINERGY marcará su diferenciación en estos dos puntos, dado su alto interés por la implementación de proyectos de eficiencia energética y el alto nivel técnico que se

desarrollará en su personal. Adicionalmente para romper la barrera tecnológica desarrollará una alianza estratégica con una de las principales empresas desarrolladoras de este tipo de tecnologías.

3.1.6.2. Poder de Negociación de los Proveedores (Media).

Para el caso de los proveedores requeridos por SISNERGY, tendrán un poder de negociación medio, dado que existen varias marcas fabricantes de motores y variadores de velocidad en el mercado. Sin embargo para el caso de SISNERGY se desea dar un enfoque al servicio propio e incluir dentro de su portafolio una gran componente de atención al cliente como parte de su valor agregado.

Otro de las componentes considerables dentro de las soluciones que se desean desarrollar, son los proveedores de gabinetes cuya metalmecánica tiene un valor importante dentro del suministro; este tipo de proveedores pueden ser conseguidos en el mercado local o en el exterior para el caso que se requieran gabinetes con cumplimiento de normas de fabricación.

3.1.6.3. Poder de Negociación de los Clientes (Alta).

El poder de negociación de los clientes es alto, dado que su decisión de compra estará limitada por sus planes de inversión, a la política de ahorro de energía y a la cultura de responsabilidad ambiental que esté implantada sobre la industria; si estos factores no forman parte de la política de gestión de la industria, los recursos de inversión estarán destinados al desarrollo de otro tipo de proyectos.

SISNERGY ofrecerá sus servicios y soluciones a la industria manufacturera ecuatoriana, sin embargo, cuando se incremente la cantidad de empresas de servicios energéticos en el mercado, el poder de negociación de los clientes será mayor.

3.1.6.4. Amenazas de Productos o Servicios Substitutos (Baja).

Para el desarrollo de este tipo de negocios se requiere realizar la medición y verificación de los ahorros de energía y de esta manera determinar el tipo de equipo que debe de ser utilizado, para optimizar el consumo dentro del proceso productivo. Considerando que este modelo requiere de un análisis y diseño a la medida no se determinan productos o servicios sustitutos.

3.1.6.5. Rivalidad entre Competidores (Baja).

Se considera que las políticas del gobierno sobre el cambio de la matriz productiva, impulsará a las empresas a desarrollar nuevos métodos de producción y a la vez optimizar la base instalada ya existente; se considera que estos factores impulsarán al mediano plazo a la proliferación de nuevas empresas de servicios energéticos. Sin embargo por el momento las empresas de servicios han optado por tener una posición de observadores, esperando ver el desarrollo de los acontecimientos sin tomar planes de acción.

Tomando en cuenta lo anterior, es de suma importancia conseguir un rápido posicionamiento en el mercado, mediante la ejecución de acciones, que den un rasgo diferenciador. Finalmente, se puede mencionar, que dada la gran diversidad de soluciones que se pueden presentar en el mercado, tales como ahorros de energía, en las áreas de alumbrado público, cogeneración, vivienda y la industria, proporciona una amplia gama de oportunidades y un reducido número de empresas de servicios por lo que se ve reducida la rivalidad entre los competidores.

3.1.6.6. Análisis final.

La industria de los servicios energéticos, está teniendo una alta influencia por parte del gobierno, el cual está impulsando el cambio de la matriz productiva y uno de los elementos para la misma es el desarrollo del Plan de Eficiencia Energética para la Industria, sin embargo las empresas aun no manifiestan interés sobre este plan por lo

que su amenaza a mediano plazo es media, por otro lado cuando la industria empiece a demandar este tipo de servicio, la negociación de los clientes tendrá un impacto negativo sobre los proveedores de este tipo de servicios

CUADRO 3.1 FUERZAS DE PORTER

Factores del Sector	ALTO	MEDIO	BAJO
Amenaza de Nuevos Competidores		☹	
Poder de Negociación de los Proveedores		☹	
Poder de Negociación de los Clientes	☹		
Amenazas de Productos o Servicios Substitutos			☺
Rivalidad entre Competidores			☺

3.2. EL MERCADO OBJETIVO.

3.2.1. Mercado Potencial.

Para definir el mercado objetivo, se tuvo en consideración las empresas seleccionadas en el Plan de Eficiencia Energética en la Industria, desarrollado por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER); este plan ha definido 25 industrias manufactureras del Ecuador de los siguientes sectores: Metalúrgico, Alimenticio, Textil, Automotriz entre otros.

De acuerdo a los datos mostrados por el Ministerio de Electricidad y Energías renovables, el plan de eficiencia energética demanda una inversión de 4'750.000,00 USD con los cuales se desea promover mejoras en los estándares nacionales de gestión de energía y en la optimización de sistemas de procesos industriales para mejorar la competitividad de la industria.

Adicionalmente como parte de la investigación de mercado realizada se determinó que las 25 industrias desearían invertir en la compra de equipos de alta eficiencia para el ahorro de energía con un valor de inversión promedio de 131.000,00 USD por empresa, lo cual nos da como resultado 3'275.000,00 USD por inversión privada.

Finalmente, la empresa SIEMENS en el presente año realizó una investigación de mercado determinando que para el año 2014, existirá en el resto del mercado 14'125.000,00 USD en soluciones de eficiencia energética, más 980.000, 00 USD en equipos de control para sistemas de gestión y 939.800,00 USD en servicios energéticos.

Al sumar los datos presentados se estima que el mercado potencial será de 24.069.800,00 USD.

3.2.2. Demanda Potencial.

De acuerdo a la investigación realizada, el 43,75% acudiría a una empresa especializada para desarrollar una solución o servicio enfocado en eficiencia energética, lo cual nos da una demanda potencial de 10.530.537,50 USD.

3.2.3. Identificación del mercado.

SISENERGY será contratada por las industrias enfocadas en el mejoramiento de sus indicadores productivos, deseosas de desarrollar sistemas de gestión para el control eficiente del consumo de energía y que cuenten con una cultura de responsabilidad ambiental.

3.2.4. Descripción del mercado.

El mercado será la industria manufacturera ecuatoriana, quienes dentro de sus procesos requieren un alto consumo energético, para la transformación de las materias primas en producto terminado, teniendo muchas pérdidas y por tanto son propicias para ser tratadas eficientemente.

Los servicios y soluciones de eficiencia energética en la industria son aplicados principalmente en sistemas de ventilación, sistema de bombeo, aire comprimido, sistema de bandas transportadoras, compresores de AA, sistema de distribución , generación, procesos de fundición de tal manera que se consigue optimizar su consumo sin alterar los procesos de producción.

3.2.5. Investigación de mercado.

Con el afán de determinar correctamente el enfoque de la investigación de mercado se han definido los siguientes objetivos.

3.2.5.1. Objetivo General.

Validar el interés por el concepto de eficiencia energética , con un reconocimiento de las necesidades del mercado objetivo.

3.2.5.2. Objetivos Específicos.

- Validar la viabilidad del desarrollo del plan de negocios.
- Verificar el interés sobre el desarrollo de soluciones con una empresa especializada.
- Determinar el conocimiento de los clientes sobre el ahorro que podrían tener al usar equipos de alta eficiencia.
- Determinar el conocimiento del mercado sobre las normas de gestión energética.
- Conocer el volumen de empresas que cuentan con sistemas de gestión de energía.
- Validar las necesidades del mercado en cuanto a recursos para el desarrollo de soluciones de ahorro de energía.
- Conocer el interés por cambiar su estilo de compra.
- Conocer los factores más importantes de decisión al momento de adquirir productos de alta eficiencia.
- Establecer el volumen de intención del compra para el año 2014
- Conocer cuáles son las aplicaciones que los clientes desean optimizar.
- Establecer la frecuencia de compra.
- Validar la viabilidad y deseo de compra sobre la marca que se desea comercializar.
- Conocer los servicio que demanda el mercado.

3.2.5.3. Población.

Para el desarrollo del estudio de mercado potencial, se ha definido como población las 25 industrias del Plan Nacional de Eficiencia Energética, para el efecto y con el afán de realizar una investigación cuantitativa, se entrevistaron a los 25 jefes de producción y mantenimiento de estas industrias.

3.2.5.4. Muestra.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de una población finita:

$$n = \frac{z^2 Npq}{e^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población mercado meta = 25 Industrias

Z = % de fiabilidad = 1,96

PQ = % de ocurrencia y no ocurrencia = 50% y 50%

E = Margen de error = 5%

Entonces:

$$n = \frac{(1.96)^2(25) (50\%) (50\%)}{(5\%)^2(25-1) + (1.96)^2(50\%)(50\%)}$$

$$n = 23,52 \text{ Industrias}$$

Sin embargo considerando que la población es menor a 100, se realizó la encuesta al 100% de empresas con lo cual se desea mitigar el margen de error.

3.2.5.5. Diseño de la Investigación.

Para el desarrollo del estudio de mercado, se realizó el método de obtención de información primaria cuantitativa, mediante el desarrollo de una encuesta realizada directamente con los clientes.

Como fase previa al planteamiento de la encuesta, se fijaron claramente y de forma muy concreta, cuáles son los objetivos que se persiguen, qué información se necesita

para cumplirlos y los medios que se dispone. De igual manera se determinó su validez, fiabilidad, relevancia, accesibilidad y cobertura.

Dada la alta influencia de conocimientos técnicos y comerciales, se contó con la colaboración de expertos en ingeniería, quienes conjuntamente con profesionales en marketing, se establecieron las preguntas y sus objetivos. La encuesta nos permitió obtener mediante un cuestionario estructurado, información primaria de la población a estudiar, a partir de la muestra representativa.

Las encuestas fueron realizadas de manera presencial con los jefes de producción y mantenimiento de la industria objetivo, para poder percibir el interés y necesidades de sus plantas; por medio de esta entrevista se obtuvo un número mayor de respuestas y se pudo verificar las actitudes frente a las distintas preguntas. Con la visita a planta se pudieron también percibir oportunidades de servicios y la manera como la industria está cambiando su orientación, preocupados en encontrar nuevas técnicas que les permitan mejorar sus condiciones de consumo e interesados en alinearse a las nuevas tendencias de responsabilidad hacia el medio ambiente, para el mejoramiento continuo de sus estándares de calidad y sus certificaciones.

3.2.5.5.1. Encuesta.

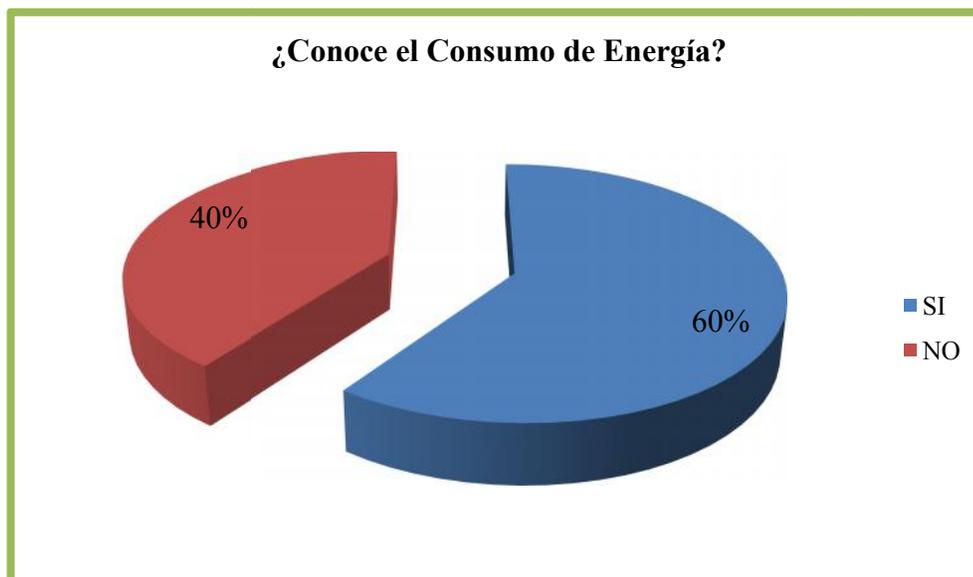
Pregunta 1. Sabía usted que a lo largo de la vida útil de un motor estándar el 97% de los costos son por consumo de energía y que sólo el 3% corresponden a la adquisición del motor y a su mantenimiento?

CUADRO 3.2 CONOCIMIENTO DE CONSUMO DE ENERGIA DE MOTORES

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
SI	15,00	60,00%
NO	10,00	40,00%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.5 CONOCIMIENTO DE CONSUMO DE ENERGIA DE MOTORES



Elaborado por: Autor

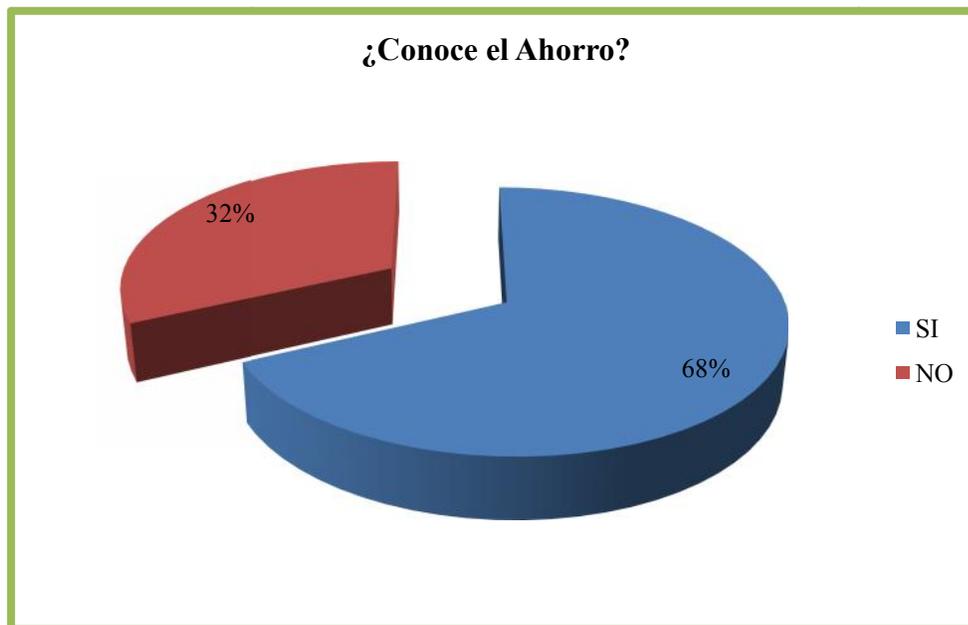
Pregunta 2. Sabía usted que puede obtener hasta 30% de ahorro de energía al cambiar sus motores y variadores estándar por variadores y motores de alta eficiencia?

CUADRO 3.3 CONOCIMIENTO DEL AHORRO DE ENERGIA

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
SI	17,00	68%
NO	8,00	32%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.6 CONOCIMIENTO DEL AHORRO DE ENERGIA



Elaborado por: Autor

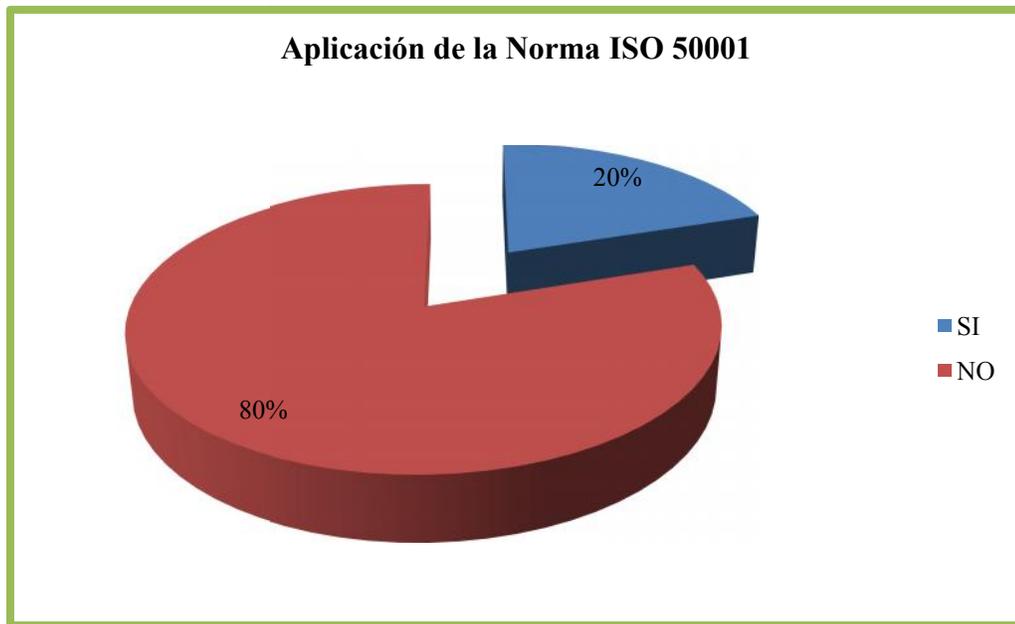
Pregunta 3. Sabía Usted que la normativa ISO 50001 esta ya homologada por INEN en el Ecuador?

CUADRO 3.4 APLICACION DE LA NORMA ISO 50001

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
SI	5,00	20%
NO	20,00	80%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.7 APLICACION DE LA NORMA ISO 50001



Elaborado por: Autor

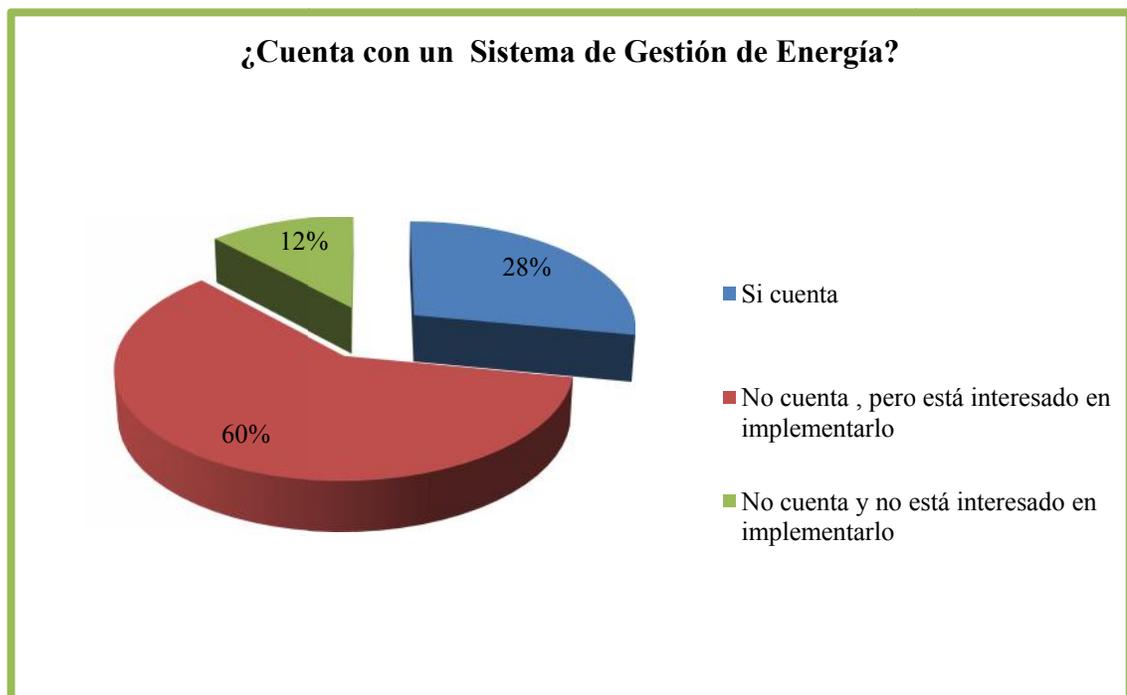
Pregunta 4. Su empresa cuenta con un sistema de gestión para la medición, monitoreo y optimización de la energía eléctrica que se está consumiendo en cada uno de sus procesos productivos?

CUADRO 3.5 SISTEMA DE GESTION DE ENERGÍA

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Si cuenta	7,00	28%
No cuenta , pero está interesado en implementarlo	15,00	60%
No cuenta y no está interesado en implementarlo	3,00	12%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.8 SISTEMA DE GESTION DE ENERGÍA



Elaborado por: Autor

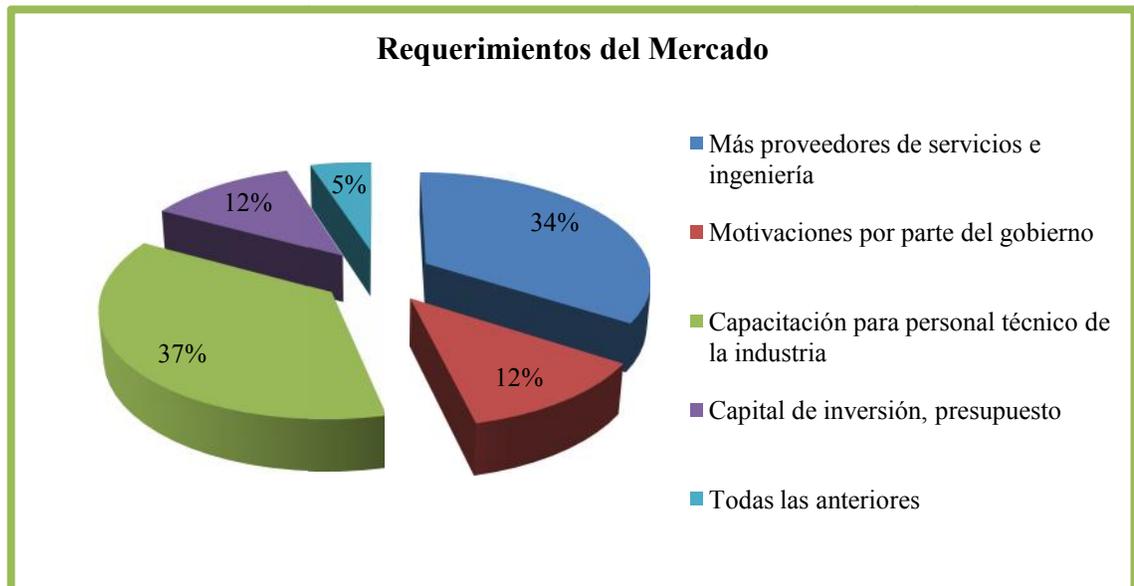
Pregunta 5. A su criterio, cuáles de las siguientes opciones necesita la industria ecuatoriana para implementar proyectos de ahorro de energía.

CUADRO 3.6 REQUERIMIENTOS DEL MERCADO

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Más proveedores de servicios e ingeniería	14,00	34,15%
Motivaciones por parte del gobierno	5,00	12,20%
Capacitación para personal técnico de la industria	15,00	36,59%
Capital de inversión, presupuesto	5,00	12,20%
Todas las anteriores	2,00	4,88%
	41,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.9 REQUERIMIENTOS DEL MERCADO



Elaborado por: Autor

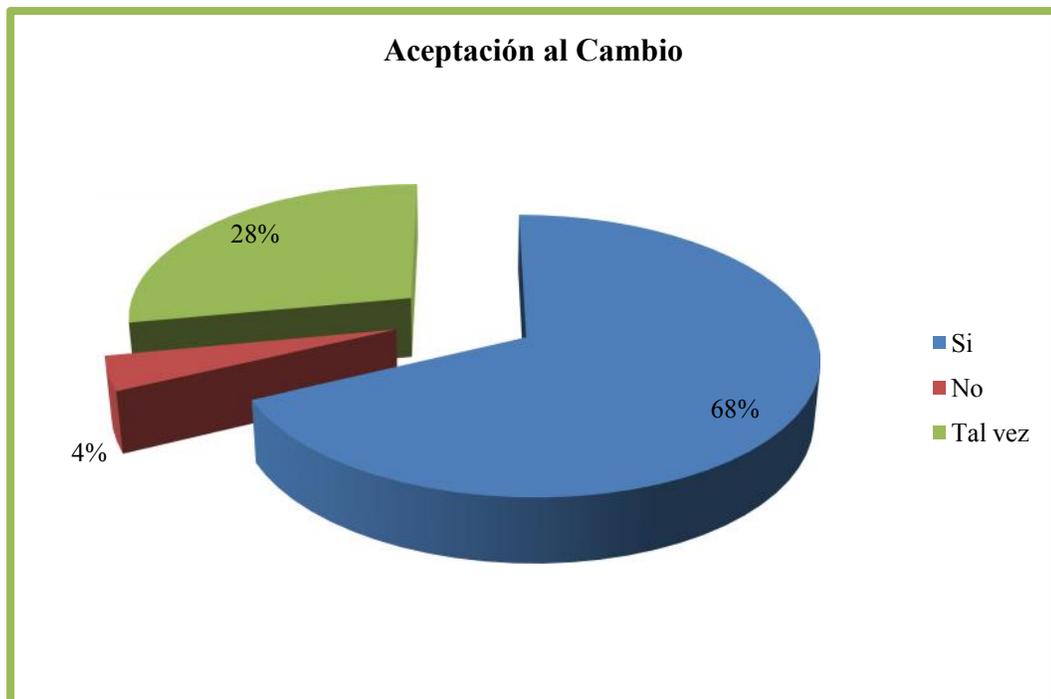
Pregunta 6. Cambiaría los motores y variadores estándar por motores y variadores de alta eficiencia?

CUADRO 3.7 ACEPTACIÓN AL CAMBIO

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Si	17,00	68,00%
No	1,00	4,00%
Tal vez	7,00	28,00%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.10 ACEPTACIÓN AL CAMBIO



Elaborado por: Autor

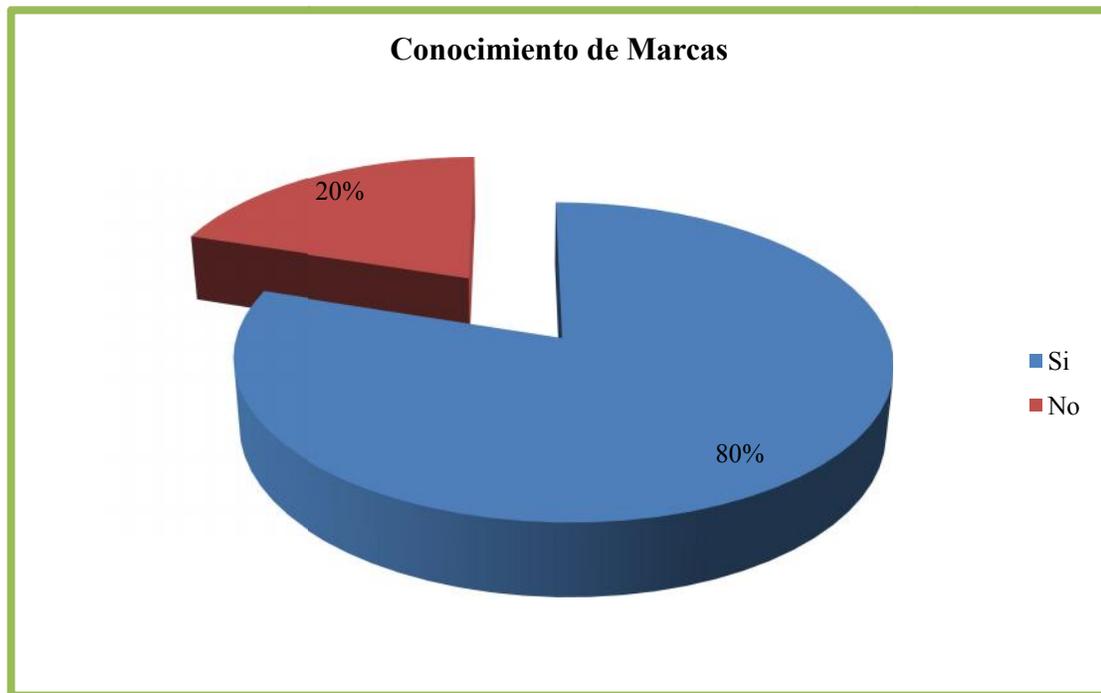
Pregunta 7. Conoce usted las marcas de los motores y variadores de alta eficiencia que existen en el mercado?

CUADRO 3.8 CONOCIMIENTO DE MARCAS

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Si	20,00	80%
No	5,00	20%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.11 CONOCIMIENTO DE MARCAS



Elaborado por: Autor

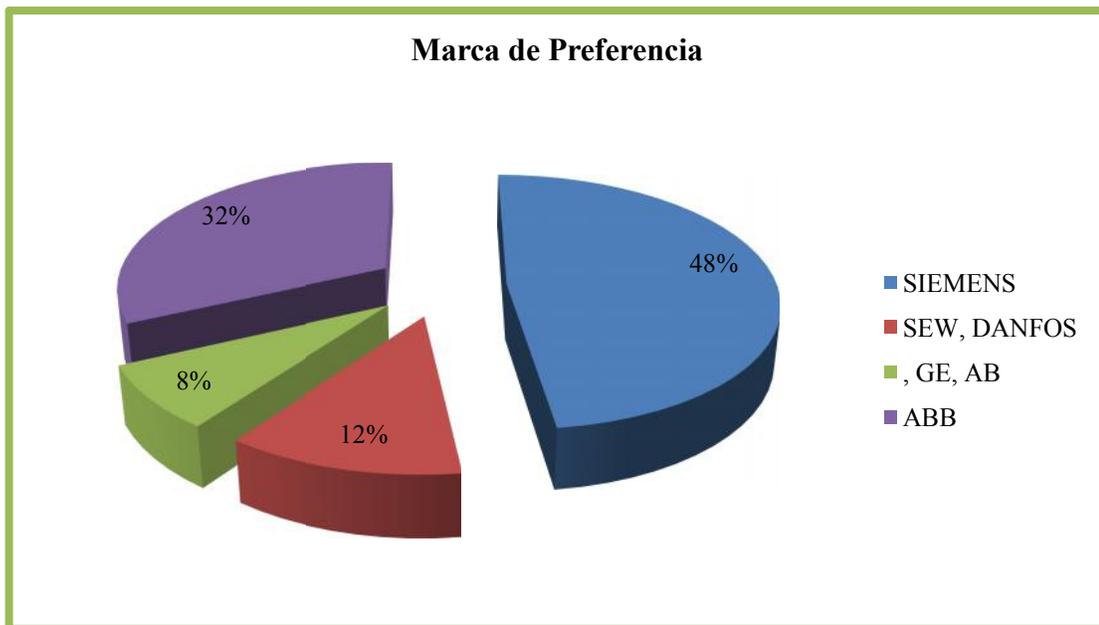
Pregunta 8A Cuál es su marca de preferencia?

CUADRO 3.9 CONOCIMIENTO DE MARCAS

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Siemens	12,00	48%
Sew, Danfos	3,00	12%
General Electric, Allen Bradley	2,00	8%
ABB	8,00	32%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.12 CONOCIMIENTO DE MARCAS



Elaborado por: Autor

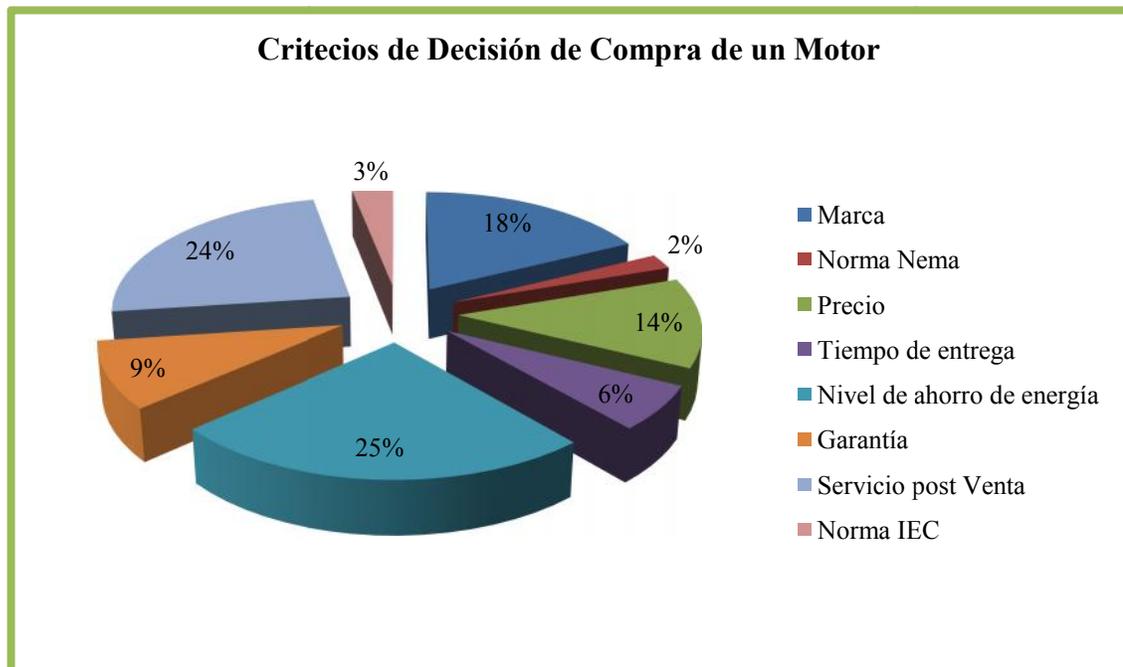
Pregunta 9. Considerando los beneficios en la optimización de costos de producción, usted estaría dispuesto a pagar más por un equipo de alta eficiencia ?

CUADRO 3.10 CRITERIOS DE DECISION DE COMPRA DE UN MOTOR

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Marca	17,00	18%
Norma Nema	2,00	2%
Precio	12,00	13%
Tiempo de entrega	6,00	6%
Nivel de ahorro de energía	24,00	25%
Garantía	9,00	9%
Servicio post Venta	23,00	24%
Norma IEC	3,00	3%
	96,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.13 CRITERIOS DE DECISION DE COMPRA DE UN MOTOR



Elaborado por: Autor

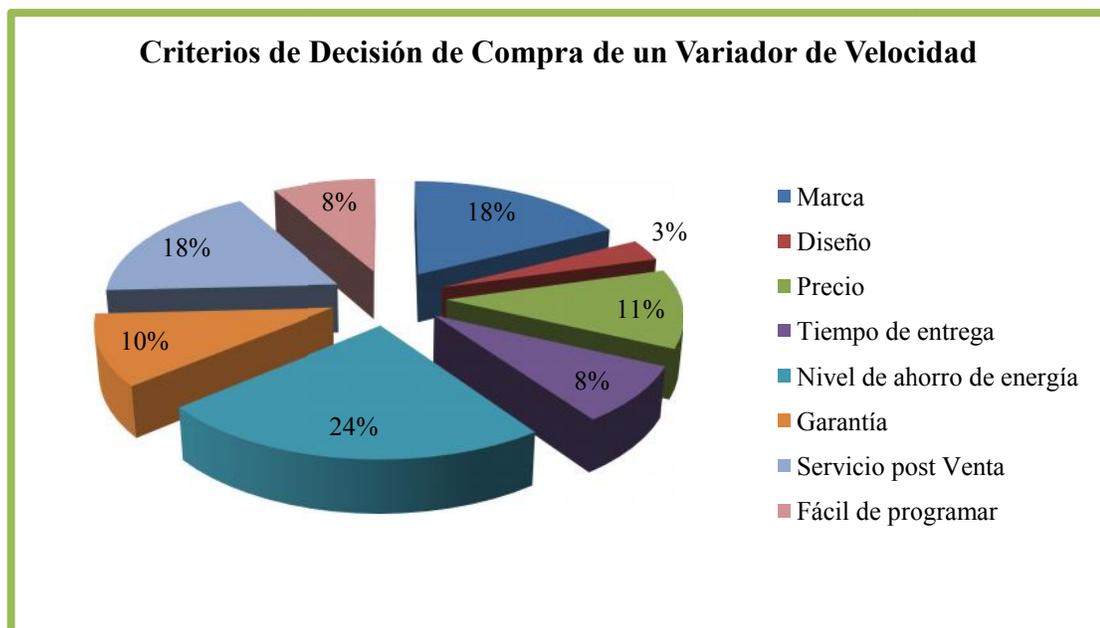
Pregunta 10. De los siguientes criterios, cuáles son los más relevantes al momento de comprar un variador de velocidad? (puede seleccionar varias opciones)

CUADRO 3.11 CRITERIOS DE COMPRA DE UN VARIADOR

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Marca	17,00	18%
Diseño	3,00	3%
Precio	11,00	11%
Tiempo de entrega	8,00	8%
Nivel de ahorro de energía	23,00	24%
Garantía	10,00	10%
Servicio post Venta	17,00	18%
Fácil de programar	8,00	8%
	97,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.14 CRITERIOS DE COMPRA DE UN VARIADOR



Elaborado por: Autor

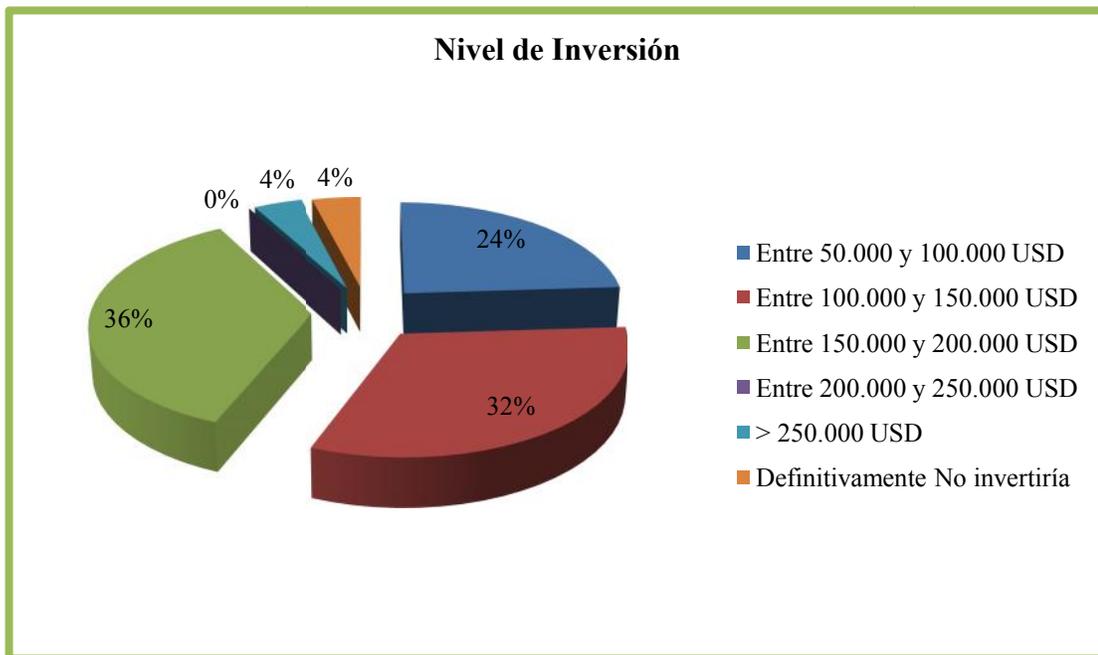
Pregunta 11. Si su empresa tuviera que invertir el próximo año en reemplazar los motores y variadores estándar deteriorados por motores y variadores de alta eficiencia, cuánto invertiría?

CUADRO 3.12 NIVEL DE INVERSION

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Entre 50.000 y 100.000 USD	6,00	24%
Entre 100.000 y 150.000 USD	8,00	32%
Entre 150.000 y 200.000 USD	9,00	36%
Entre 200.000 y 250.000 USD	0,00	0%
> 250.000 USD	1,00	4%
Definitivamente No invertiría	1,00	4%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.15 NIVEL DE INVERSION



Elaborado por: Autor

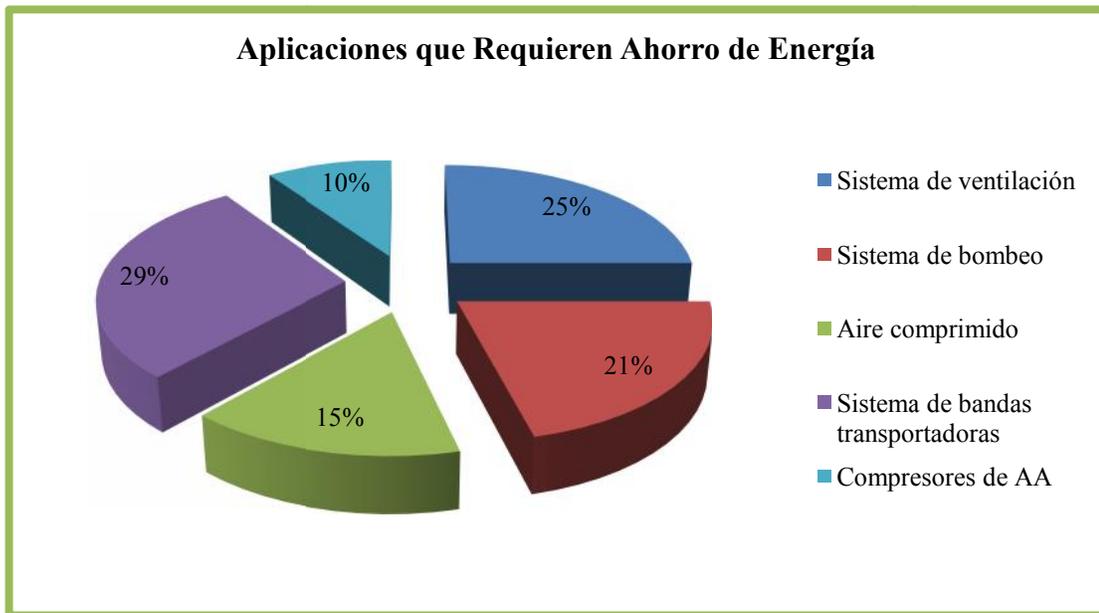
Pregunta 12. A su criterio, en su empresa cuáles de las siguientes aplicaciones son las que requieren mayor enfoque para ahorrar energía dentro de sus procesos productivos.

CUADRO 3.13 APLICACIONES QUE REQUIEREN AHORRO DE ENERGÍA

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Sistema de ventilación	13,00	25%
Sistema de bombeo	11,00	21%
Aire comprimido	8,00	15%
Sistema de bandas transportadoras	15,00	29%
Compresores de AA	5,00	10%
	52,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.16 APLICACIONES QUE REQUIEREN AHORRO DE ENERGÍA



Elaborado por: Autor

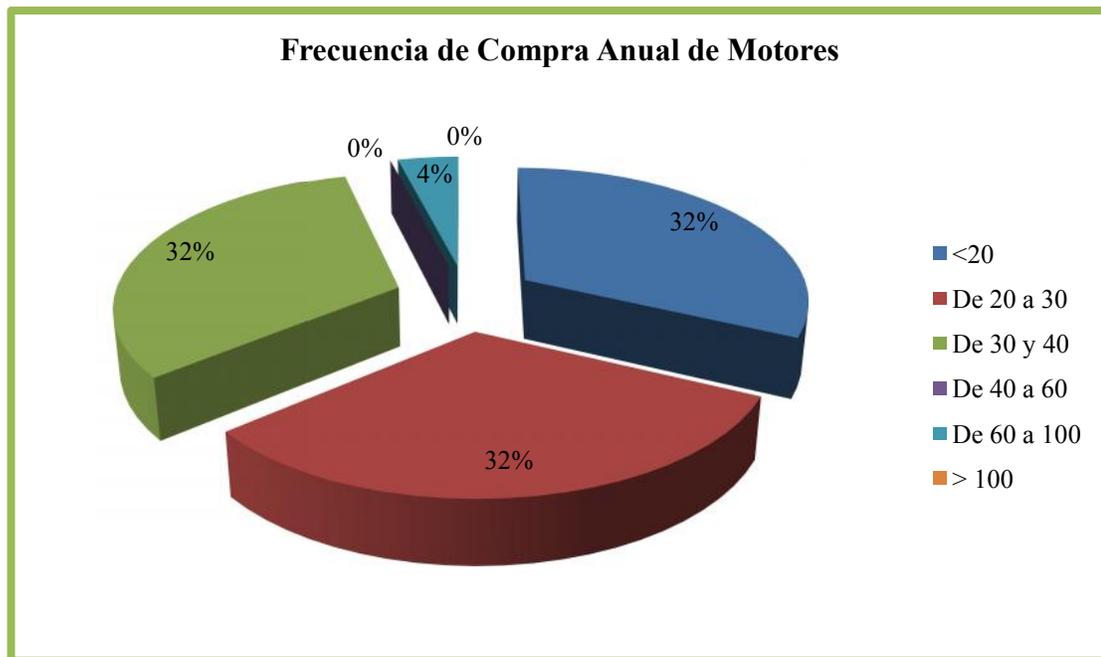
Pregunta 13. Cuántos motores compra al año su empresa?

CUADRO 3.14 FRECUENCIA DE COMPRA ANUAL DE MOTORES

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
<20	8,00	32%
De 20 a 30	8,00	32%
De 30 y 40	8,00	32%
De 40 a 60	0,00	0%
De 60 a 100	1,00	4%
> 100	0,00	0%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.17 FRECUENCIA DE COMPRA ANUAL DE MOTORES



Elaborado por: Autor

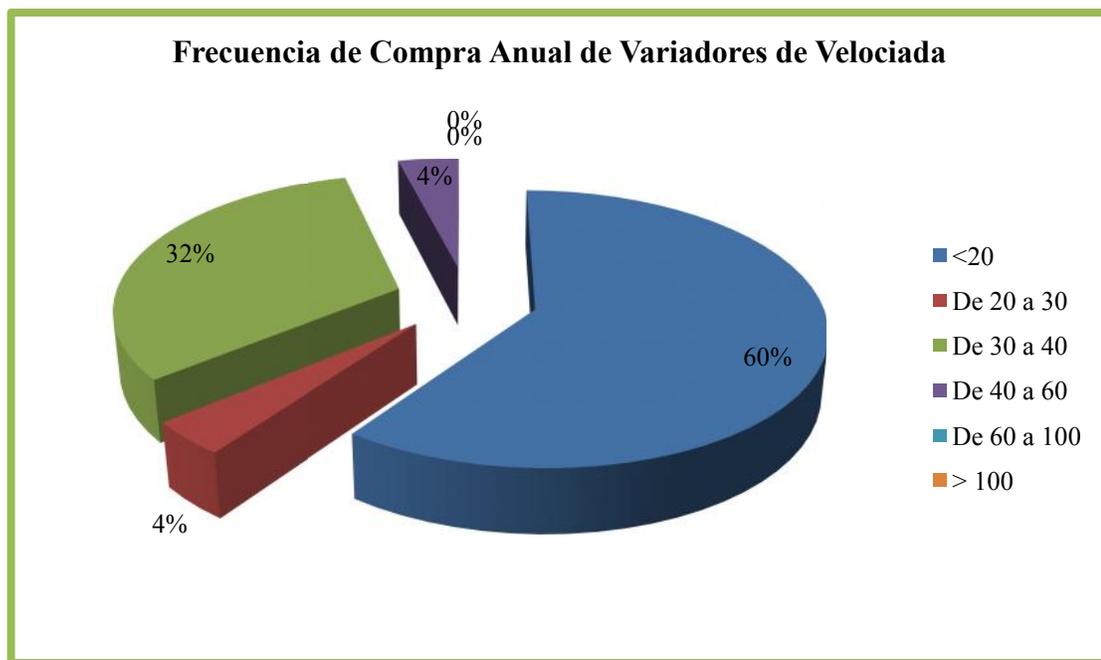
Pregunta 14. Cuántos variadores de velocidad compra al año su empresa?

CUADRO 3.15 COMPRA ANUAL DE VARIADORES DE VELOCIDAD

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
<20	15,00	60%
De 20 a 30	1,00	4%
De 30 a 40	8,00	32%
De 40 a 60	1,00	4%
De 60 a 100	0,00	0%
> 100	0,00	0%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.18 COMPRA ANUAL DE VARIADORES DE VELOCIDAD



Elaborado por: Autor

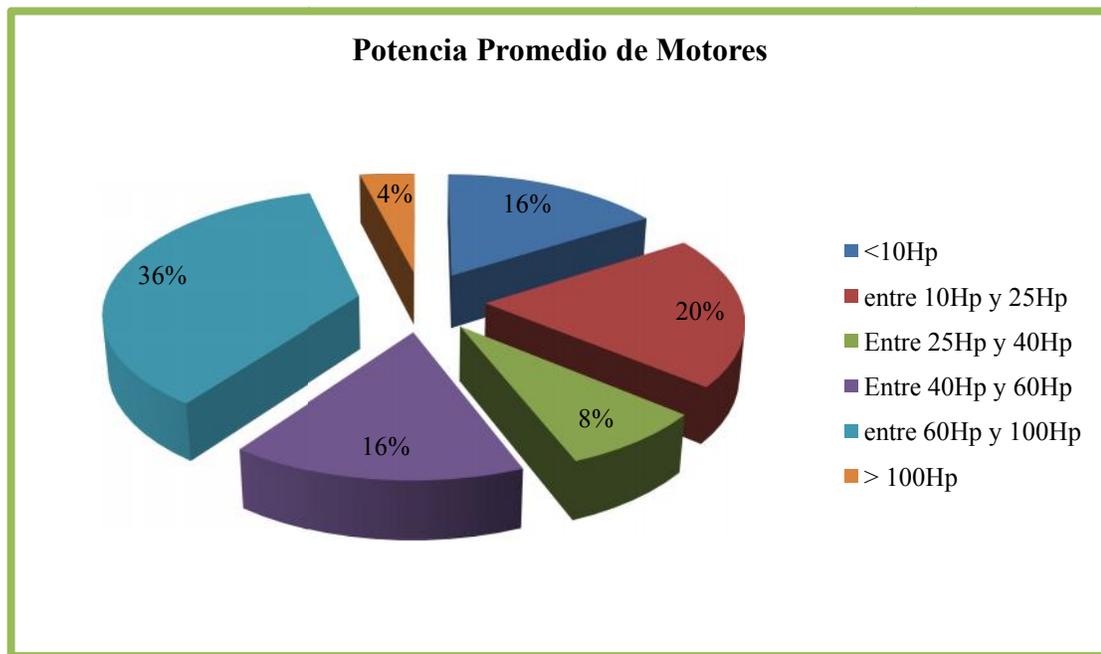
Pregunta 15. Cuál es la potencia promedio de los motores que usted compra?

CUADRO 3.16 POTENCIA PROMEDIO DE MOTORES

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
<10Hp	4,00	16%
entre 10Hp y 25Hp	5,00	20%
Entre 25Hp y 40Hp	2,00	8%
Entre 40Hp y 60Hp	4,00	16%
entre 60Hp y 100Hp	9,00	36%
> 100Hp	1,00	4%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.19 POTENCIA PROMEDIO DE MOTORES



Elaborado por: Autor

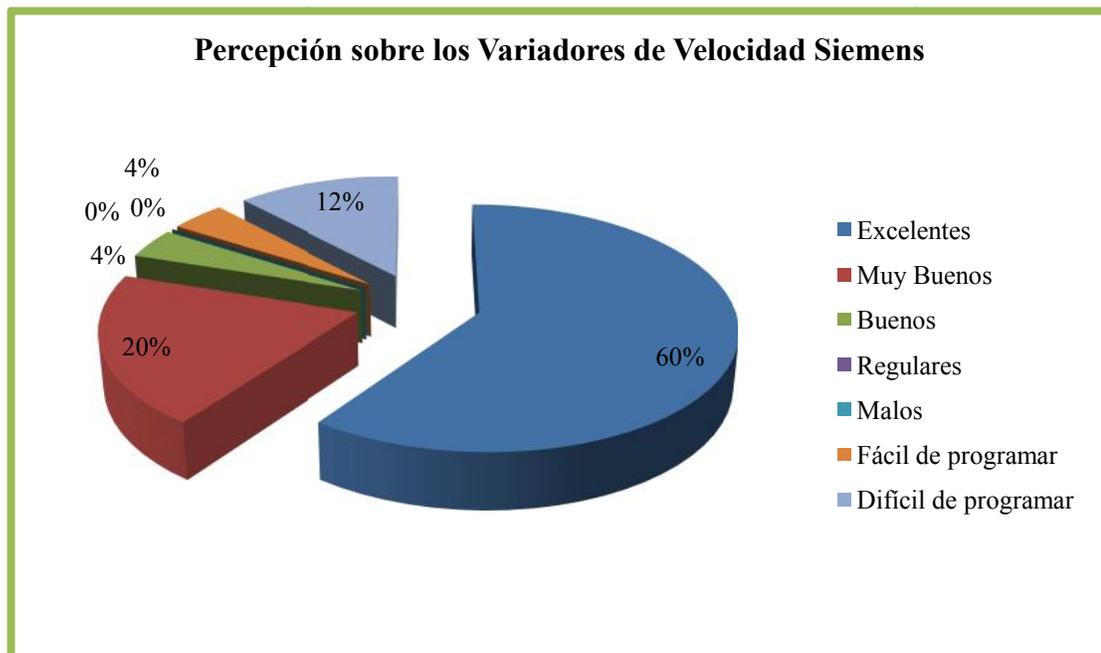
Pregunta 16. Cómo calificaría a los variadores de velocidad Siemens ?

CUADRO 3.17 PERCEPCIÓN SOBRE VARIADORES SIEMENS

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Excelentes	15,00	60%
Muy Buenos	5,00	20%
Buenos	1,00	4%
Regulares	0,00	0%
Malos	0,00	0%
Fácil de programar	1,00	4%
Difícil de programar	3,00	12%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.20 PERCEPCIÓN SOBRE VARIADORES SIEMENS



Elaborado por: Autor

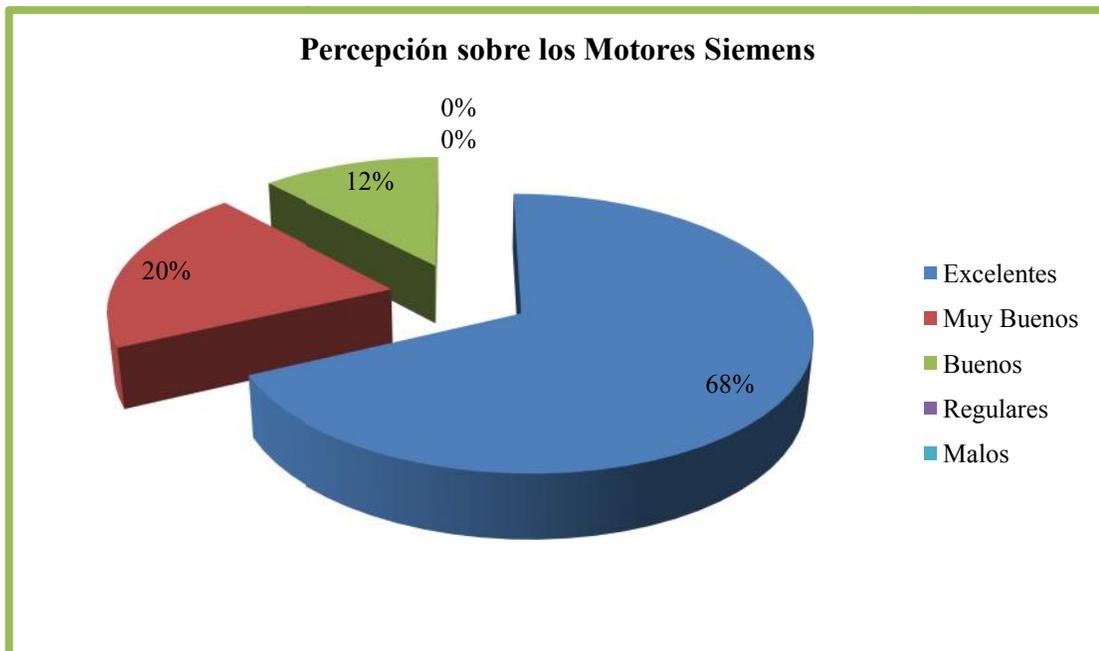
Pregunta 17. Cómo calificaría a los motores Siemens ?

CUADRO 3.18 PERCEPCIÓN SOBRE LOS MOTORES SIEMENS

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Excelentes	17,00	68%
Muy Buenos	5,00	20%
Buenos	3,00	12%
Regulares	0,00	0%
Malos	0,00	0%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.21 PERCEPCIÓN SOBRE LOS MOTORES SIEMENS



Elaborado por: Autor

Pregunta 18. Cuenta usted con una empresa proveedora de servicios de ingeniería enfocada en eficiencia energética en su planta?

CUADRO 3.19 EXISTENCIA DE PROVEEDORES DE SERVICIO ENERGÉTICOS

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Si	2,00	8%
No	23,00	92%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.22 EXISTENCIA DE PROVEEDORES DE SERVICIO ENERGÉTICOS



Elaborado por: Autor

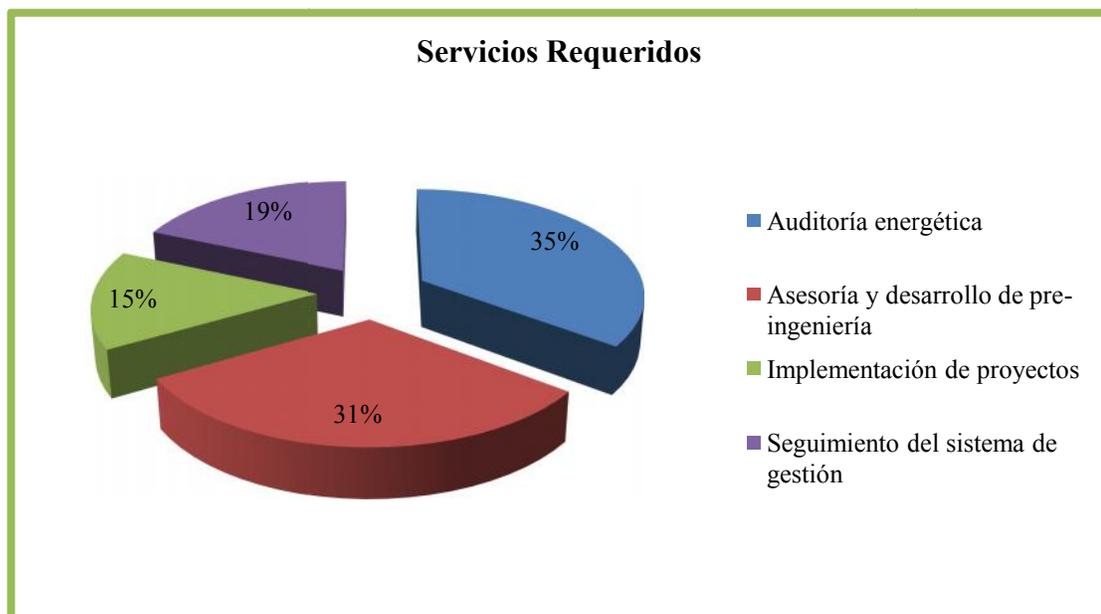
Pregunta 19. ¿Cuáles de los siguientes servicios necesitaría usted para su empresa?

CUADRO 3.20 SERVICIOS REQUERIDOS

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Auditoría energética	19,00	35%
Asesoría y desarrollo de pre-ingeniería	17,00	31%
Implementación de proyectos	8,00	15%
Seguimiento del sistema de gestión	10,00	19%
	54,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.23 SERVICIOS REQUERIDOS



Elaborado por: Autor

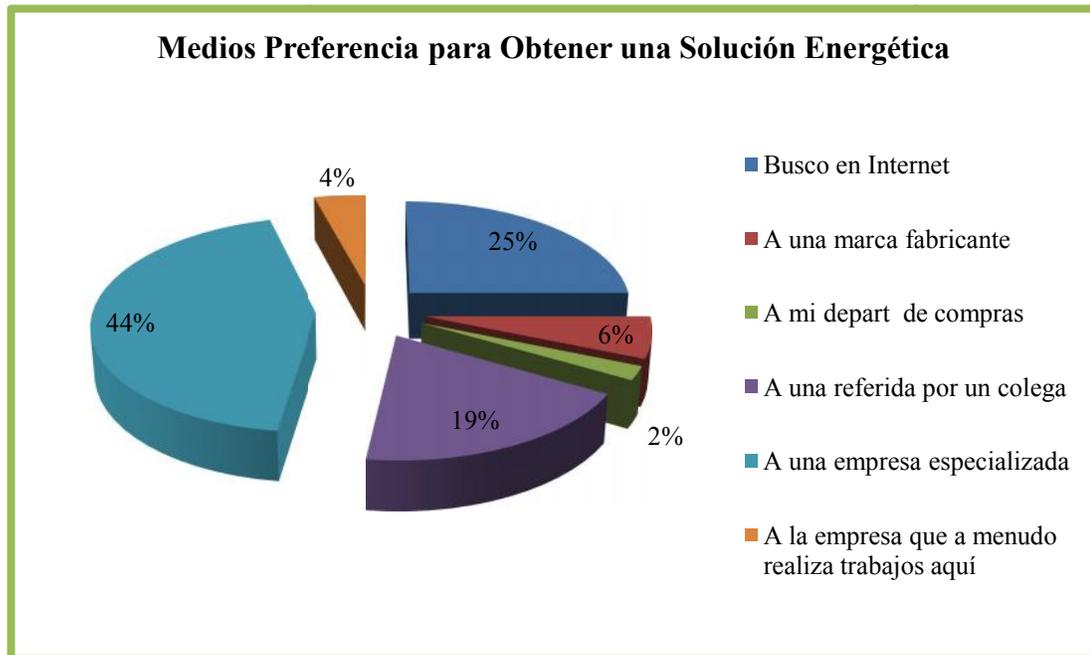
Pregunta 20. Si usted desea una solución o servicios de ingeniería enfocados en eficiencia energética, de preferencia a quién acude?

CUADRO 3.21 PREFERENCIA DE MEDIOS

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Busco en Internet	12,00	25,00%
A una marca fabricante	3,00	6,25%
A mi departamento de compras	1,00	2,08%
A una referida por un colega	9,00	18,75%
A una empresa especializada	21,00	43,75%
A la empresa que a menudo realiza trabajos aquí	2,00	4,17%
	48,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.24 PREFERENCIA DE MEDIOS



Elaborado por: Autor

Pregunta 21. Si tuviera que implementar un plan de ahorro de consumo de energía, estaría dispuesto a pagar por un estudio de gestión de energía para determinar las mejoras?

CUADRO 3.22 ACEPTACIÓN DE UN ESTUDIO DE GESTION DE ENERGÍA

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Si	22,00	88%
No	3,00	12%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.25 ACEPTACIÓN DE UN ESTUDIO DE GESTION DE ENERGÍA



Elaborado por: Autor

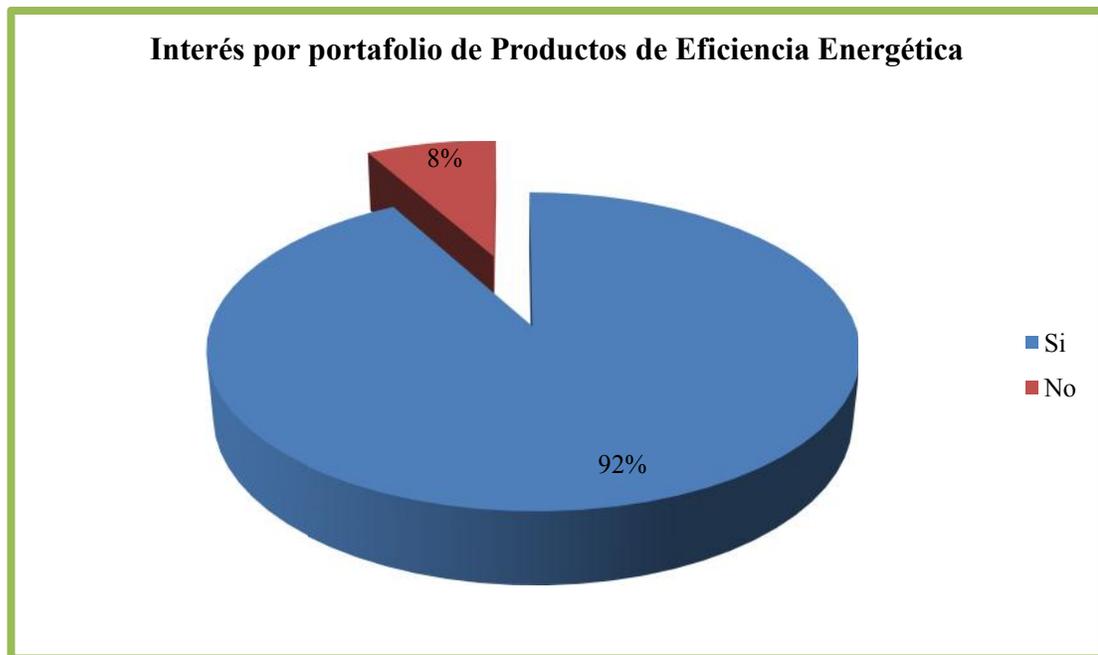
Pregunta 22. Estaría interesado en saber todo el portafolio de Eficiencia Energética basado en la ISO 50001?

CUADRO 3.23 INTERÉS POR PRODUCTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Opciones	No. Industrias	Porcentaje (%)
Si	23,00	92%
No	2,00	8%
	25,00	100%

Elaborado por: Autor

FIGURA 3.26 INTERÉS POR PRODUCTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



Elaborado por: Autor

3.2.5.2. Análisis Exploratorio de la Competencia.

Dado que las políticas de sistemas de gestión se están inicializando, no existe una gran cantidad de empresas que estén brindando servicio especializados de eficiencia energética; esto se corrobora con el estudio de mercado realizado en donde el 92% de las industria manifestó que no cuentan con una empresa que les brinde asesoría y soporte.

Sin embargo, se considera que existirá una competencia potencial, la cual se detalla en la figura a continuación:

FIGURA 3.27 INFORMACIÓN DE LA COMPETENCIA POTENCIAL



Elaborado por: Autor

3.2.5.6. Resultados de la Investigación.

- Existe conciencia en el mercado respecto al consumo de energía del principal equipo de los procesos productivos "el motor" dado que el 60% conoce que se gasta más dinero en la energía que en su costo de adquisición y adicionalmente el 68% de los encuestados reconoce que se puede llegar a ahorrar hasta 30% de energía al reemplazar estos equipos por motores de alta eficiencia.
- El mercado no sabe que en el Ecuador ya está incluido dentro de la INEN la normativa ISO 50001 de Sistema de Gestión de la Energía, por otro lado, se determinó que el 60% de las industrias seleccionadas estarían dispuestas a implementarlo.
- El 37% del mercado manifiesta que necesita mayor capacitación para implementar soluciones de eficiencia energética y adicionalmente el 34% determinó que se requieren también de proveedores enfocados en esta línea de negocio.
- El 48% reconoce a los productos de alta eficiencia de la marca SIEMENS, determinando de esta forma su posicionamiento y más del 60% los califica como excelentes.
- El 56% estaría dispuesto a pagar hasta un 30% adicional por un equipo de alta eficiencia reconociendo que el beneficio del ahorro de energía supera el costo del equipo.
- El 36% del mercado invertiría entre 150.000,00 USD y 200.000,00 USD, mientras que el 32% invertiría entre 100.000,00 USD y 150.000,00 USD con el resto de información recopilada, se determinó que el volumen de compra promedio por cliente sería de 131.000,00 USD.
- Las empresas compran en promedio cada una 25 motores y 20 variadores al año, lo cual nos da una frecuencia de compra total de 625 motores y 500 variadores de velocidad al año con una potencia promedio de 40HP a 60HP.
- Para el desarrollo de una solución o servicio de ahorro de energía el 44% acudiría a una empresa especializada, el 88% estaría dispuesto a pagar por un

estudio de gestión de energía y el 92% estaría interesado en saber sobre la solución con productos SIEMENS.

- Por el momento no existiría en el mercado un competidor con alto posicionamiento dado que 92% manifiesta que no cuenta con un proveedor especializado enfocado en soluciones de eficiencia energética.

3.2.6. Posición Estratégica.

Será fundamental en los primeros años alcanzar posicionamiento, dado que se deberá aprovechar el hecho de que en el mercado recién se está iniciando el concepto de ahorro de energía en la industria, por lo cual se espera un gran crecimiento sobre este concepto. Adicionalmente otro de los factores que se deberán aprovechar es la baja existencia de proveedores enfocadas en este tipo de negocios. La búsqueda y captación de clientes será la tarea principal para el afianzamiento, sumado a la concientización y capacitación al mercado sobre este concepto.

3.2.6.1. Estrategia Competitiva.

- **Concentración y enfoque:** La estrategia será concentrarse en las 25 industrias seleccionadas por el Plan Nacional de Eficiencia Energética, quienes desean implementar sistemas de gestión de energía y soluciones de ahorro de energía
- **Diferenciación:** La diferenciación se enmarcará en brindar soporte técnico especializado, ofreciendo al cliente un análisis de obtención de beneficios a partir de la implementación de un sistema de gestión de energía desarrollando un relacionamiento y acompañamiento constante al cliente

3.2.6.2. Diferenciales.

- **Profesionales Certificados:** Se contará con personal certificados en la implementación de la norma ISO 50001 de sistemas de gestión de energía.
- **Servicio al Cliente:** Con la implementación de una cultura de servicio se ofrecerá al mercado un equipo de trabajo responsable con un alto espíritu de colaboración orientado a entregarle al cliente una experiencia de calidad.
- **Soporte técnico:** Se realizará un acompañamiento y soporte técnico al cliente para el desarrollo de planes de acción que le permita determinar en el corto y mediano plazo los pasos requeridos para el desarrollo de soluciones de ahorro de energía.
- **Productos Eficientes:** Se brindarán los productos con el mayor factor de eficiencia del mercado para garantizar el ahorro de energía ofrecido.
- **Ahorro de Energía Garantizado:** Brindar confianza a los clientes, garantizando un ahorro del 30% de energía, con la implementación de sistemas más eficientes.

3.2.6.3. Posicionamiento.

SYSNERGY es una empresa que brinda soluciones de eficiencia energética; con personal técnico certificado, con alto espíritu de servicio al cliente y con una propuesta de productos de calidad, seguridad y alta eficiencia.

3.3. PLAN DE MARKETING.

3.3.1. Producto - Servicio.

SYSNERGY brindará al mercado los siguientes productos y servicios:

- Motores y Variadores de velocidad de Alta Eficiencia
- Servicios especializados de ingeniería para el desarrollo de planes de ahorro de energía en la industria y auditorías energéticas.
- Suministro, programación y puesta en marcha de Sistemas de Control y Distribución de Energía.

Los atributos que ofrece el producto ofertado son:

CUADRO 3.24 ATRIBUTOS DEL PRODUCTO -SERVICIO

Dimensiones	Detalle
Características operativas principales del producto	<ul style="list-style-type: none">▪ Accionamiento de la maquinaria productiva de la industria ecuatoriana.▪ Sistema dimensionado a la medida y exigencia de las aplicaciones industriales.▪ Ahorro de hasta el 30% de energía.▪ Alto nivel de ingeniería
Características secundarias	<ul style="list-style-type: none">▪ Ensamblaje local.▪ Equipo diseñado control local y remoto.▪ Capacidad de comunicación con cualquier sistema de control (Scada)
Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none">▪ 1 año de garantía, que corre a partir de la puesta en funcionamiento.
Conformidad de las especificaciones	<ul style="list-style-type: none">▪ Potencia promedio: Entre 10 – 250 hp.▪ Voltaje de baja tensión de 480 voltios +/- 10%.▪ Producto desarrollado conforme a normas internacionales.▪ Producto alineado a las características operativas del cliente: Temperatura, Humedad, Iluminación.
Durabilidad	<ul style="list-style-type: none">▪ Tiempo de vida útil del sistema<ul style="list-style-type: none">○ 10 años para el motor○ 5 años para el variador
Capacidad de servicio	<ul style="list-style-type: none">▪ Tiempo de entrega: 12 semanas (Contadas desde la firma del contrato).▪ Tiempo de instalación: 48 horas.▪ Tiempo de respuesta ante requerimientos de servicio: 24 horas.

Elaborado por: Autor

Como parte de la propuesta de valor de SISNERGY, el servicio al cliente será un factor crítico para dar a conocer la oferta de productos y soluciones.

Como primer paso, el equipo de venta de SISNERGY genera el acercamiento con los jefes de mantenimiento de la industria objetivo, para así poder realizar la presentación personalizada de la solución de eficiencia energética, basada en el conocimiento previo de la industria a ser visitada. En esta etapa es fundamental que los vendedores denoten su competencia en el área tecnológica; y así logren transmitir fiabilidad y confianza al cliente.

Como segundo paso, el equipo de venta hace un levantamiento de la información técnica en campo, realiza un análisis de la máquina a ser accionada y determina a la medida el sistema preciso requerido para la aplicación.

Como tercer paso, SYSNERGY desarrolla la oferta y la presenta al cliente para su evaluación y aprobación. Si la oferta es adjudicada, se procede a firmar el contrato e inicia la etapa de desarrollo e implementación del sistema en un plazo máximo de 8 semanas.

3.3.2. Precio.

El precio será definido en base a los requerimientos de la industria y según el ahorro de energía objetivo.

El precio se compone por los valores de la potencia del motor, la potencia del variador y el servicio. Al sumar estos tres valores se obtiene el precio de solución estándar. Si se desea agregar la solución de eficiencia energética se suma un 30% al monto anteriormente mencionado.

El precio de los servicios dependerá del alcance requerido en cada caso, para el efecto se realizará un cálculo para cada oferta que se realice al cliente, las cuales serán una función de las horas de ingeniería requeridas y de los recursos necesarios para el desarrollo del servicio.

Para mayor comprensión se ha desarrollado el siguiente cuadro con siete escenarios propuestos definidos por la potencia requerida.

CUADRO 3.25 TABLA DE PRECIOS POR POTENCIA

VALOR USD	MOTOR POTENCIA	VALOR USD	VARIADOR	VALOR USD	SERVICIO	SOLUCION ESTÁNDAR (USD)	SOLUCIÓN EFICIENCIA ENERGETICA (USD)
\$ 1.000,00	10-15hp	\$ 500,00	10-15hp	\$ 200,00	10-15hp	\$ 1.700,00	\$ 2.210,00
\$ 2.000,00	15-25hp	\$ 1.000,00	15-25hp	\$ 200,00	15-25hp	\$ 3.200,00	\$ 4.160,00
\$ 3.000,00	25-40hp	\$ 1.500,00	25-40hp	\$ 200,00	25-40hp	\$ 4.700,00	\$ 6.110,00
\$ 4.000,00	40-60hp	\$ 2.000,00	40-60hp	\$ 200,00	40-60hp	\$ 6.200,00	\$ 8.060,00
\$ 6.000,00	60-100hp	\$ 3.000,00	60-100hp	\$ 500,00	60-100hp	\$ 9.500,00	\$ 12.350,00
\$ 10.000,00	100-150hp	\$ 5.000,00	100-150hp	\$ 1.000,00	100-150hp	\$ 16.000,00	\$ 20.800,00
\$ 15.000,00	200-250hp	\$ 7.500,00	200-250hp	\$ 1.000,00	200-250hp	\$ 23.500,00	\$ 30.550,00

Elaborado por: Autor

3.3.3. Distribución.

El producto y los servicios serán vendidos por medio de un canal de distribución directo dirigido a las compañías que conforman la industria manufacturera ecuatoriana, a través de la fuerza de ventas. El canal directo estará conformado por 2 vendedores contratados por la empresa mas el soporte de la Gerencia General

FIGURA 3.28 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN



3.3.4. Promoción y Comunicación.

3.3.4.1. Nombre de la empresa.

El nombre de la empresa será: SISNERGY.

3.3.4.2. Slogan.

“SISNERGY es ingeniería al servicio de la eficiencia energética en la industria”

La empresa propone brindar soluciones de ingeniería para la implementación de tecnología de ahorro de energía, velando por la responsabilidad ambiental y buscando generar optimización de costos a los clientes.

3.3.4.3. Logo.



El logo de la empresa posee dos colores plomo y verde. El plomo representa elegancia, formalidad y cumplimiento de trabajo. El verde simboliza la preocupación constante por el medio ambiente.

El logo será utilizado en toda la papelería y elementos publicitarios.

3.3.4.4. Plan de Medios.

La estrategia de comunicación de SYSNERGY estará dividida en dos fases. En la primera se apuntará a atraer Atención e Interés y en la segunda fase se buscará generar ventas y fidelización por parte de la industria objetivo.

Audiencia objetivo

Todos los jefes de mantenimiento y producción de las industrias involucradas en el Plan de Eficiencia Energética y aquellas empresas interesadas en el cumplimiento de la norma internacional de calidad ISO 50001.

Objetivo

- Conocimiento del producto y marca por parte de la audiencia objetivo.
- Generar primeras ventas a través de clientes potenciales.
- Generar conciencia de ahorro en beneficio de la responsabilidad ambiental

Respuesta de la audiencia

- Captar Atención e Interés hacia el producto - servicio.
- Generar Deseo y Acción de compra del producto - servicio.

Mensaje

- Existencia de la marca SISNERGY en la industria de soluciones de eficiencia energética, con productos eficientes, de calidad, seguridad y un servicio al cliente enfocado en alcanzar un alto nivel de satisfacción.
- SISNERGY es una empresa preocupada por la responsabilidad ambiental y desarrollo de la matriz productiva ecuatoriana.

Medios

Relaciones públicas primera etapa.

- a. Lobbying con los jefes de mantenimiento y producción de las empresas pertenecientes al Plan Nacional de Eficiencia Energética. Se mantendrán reuniones (almuerzos) con al menos dos entidades de la cámara de industrias para generar un acercamiento y que conozcan de la empresa.

- b. Generar alianza estratégica con el **Colegio de Ingenieros Eléctricos de Guayaquil** para brindar una capacitación continua sobre técnicas de eficiencia energética a la audiencia objetivo, la cual tiene una relación directa con esta entidad al capacitarse continuamente en ella.

Esta capacitación se dictará en 3 meses (1 curso de medio día por mes), si el participante termina el programa completo (3 cursos) accede a un certificado de asistencia y aprobación del curso y un libro actualizado de ingeniería enfocada a la eficiencia energética.

Las capacitaciones serán comunicadas a través de la página web del Colegio de Ingenieros Eléctricos de Guayaquil, la página web de SISNERGY y correos electrónicos masivos a los jefes de producción y mantenimiento de las compañías.

- c. Entrega de brochures con información de la empresa, los beneficios y características del producto-servicio, mini-manuales técnicos de motores y plumas con el logo de SISNERGY a la audiencia objetivo en sus oficinas de trabajo.

Relaciones públicas segunda etapa.

- d. Se continuará la alianza con el Colegio de Ingenieros Eléctricos de Guayaquil para brindar en esta segunda fase capacitación en Motores y Variadores de Velocidad con Sistema Regenerativo a la audiencia objetivo, con el afán de transmitir la preocupación de la empresa en generar un ahorro de energía que repercute en el incremento de los beneficios de la matriz productiva ecuatoriana.

Esta capacitación se brindará durante 1 mes (1 curso de 8 horas por mes) y al finalizarla se entregará por parte de SISNERGY un certificado de aprobación avalado por Siemens y una agenda personal. Las capacitaciones serán comunicadas a través de los vendedores.

3.3.4.5. Cronograma de Actividades del Plan de Comunicación.

CUADRO 3.26 CRONOGRAMA DE COMUNICACIÓN

"PLAN DE COMUNICACIÓN"												
ACTIVIDADES	Q1			Q2			Q3			Q4		
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Lobbying con los jefes de mantenimiento y producción de las empresas.												
Generar alianza estratégica con el Colegio de Ingenieros Eléctricos de Guayaquil												
Comunicación de capacitación continua sobre técnicas de eficiencia energética.												
Capacitación sobre técnicas de eficiencia energética.												
Entrega de certificado de asistencia y aprobación y un libro actualizado de ingeniería enfocada a la eficiencia energética.												
Entrega de brochures, mini-manuales técnicos de motores y plumas.												
Comunicación de Segunda fase de Capacitación en Motores y Variadores de Velocidad con Sistema Regenerativo.												
Segunda fase de Capacitación en Motores y Variadores de Velocidad con Sistema Regenerativo.												
Entrega de certificado de aprobación avalado por Siemens y una agenda personal.												

Elaborado por: Autor

3.3.4.6. Presupuesto del Plan de Medios.

CUADRO 3.27 PRESUPUESTO DEL PLAN DE MEDIOS

Detalle	Monto
Lobbying con los jefes de mantenimiento y producción (2 almuerzos)	\$ 200,00
Auspicio Colegio de Ingenieros Eléctricos de Guayaquil	\$ 1.500,00
Capacitación sobre técnicas de eficiencia energética (2 capacitaciones anuales)	\$ 4.000,00
Certificado de aprobación y libro actualizado de ingeniería enfocada a la eficiencia energética	\$ 1.010,00
Entrega de 300 brochures de alta calidad y plumas.	\$ 500,00
Página web (Desarrollo y Programación - Host y Mantenimiento)	\$ 500,00
Total general	\$ 7.710,00
Ventas totales	\$ 450.000,00
(%)	1,71%

Elaborado por: Autor

3.3.5. Plan de retención de los clientes.

3.3.5.1. Valor de un Cliente Fiel.

Para el cálculo se asumen los siguientes supuestos basados en las estimaciones financieras de la empresa.

CUADRO 3. 28 VALOR DEL CLIENTE

Supuestos	Valor
Compra Promedio	\$12.500,00
Margen Bruto	40%
Margen por compra promedio	\$5.000,00
Número de compras	2,00
1 Referencia (Paquete más pequeño: 10 - 15 hp)	\$2.210,00
Ahorro Marketing por cliente (USD \$ 7.710,00 / 25 clientes)	\$308,40
Publicidad Positiva (Paquete más pequeño: 10 - 15 hp)	\$2.210,00
Promedio de Permanencia (años)	5,00
Valor de un Cliente Fiel a 5 años	\$74.642,00
Valor de un Cliente Fiel Anual	\$14.728,40

Elaborado por: Autor

3.3.5.2. Manejo de la relación de un “Cliente Inconforme”.

Una vez finalizada la puesta en servicio del producto, se realizará una encuesta de satisfacción del cliente para identificar oportunidades de mejora. Si el caso fuere crítico, se desarrollará un plan de acción de acuerdo a los requerimientos del cliente.

3.3.6. Plan de ventas.

3.3.6.1. Objetivo General.

- Generar ventas de USD\$ 450.000,00 en el año 2014 en el sector industrial ecuatoriano.

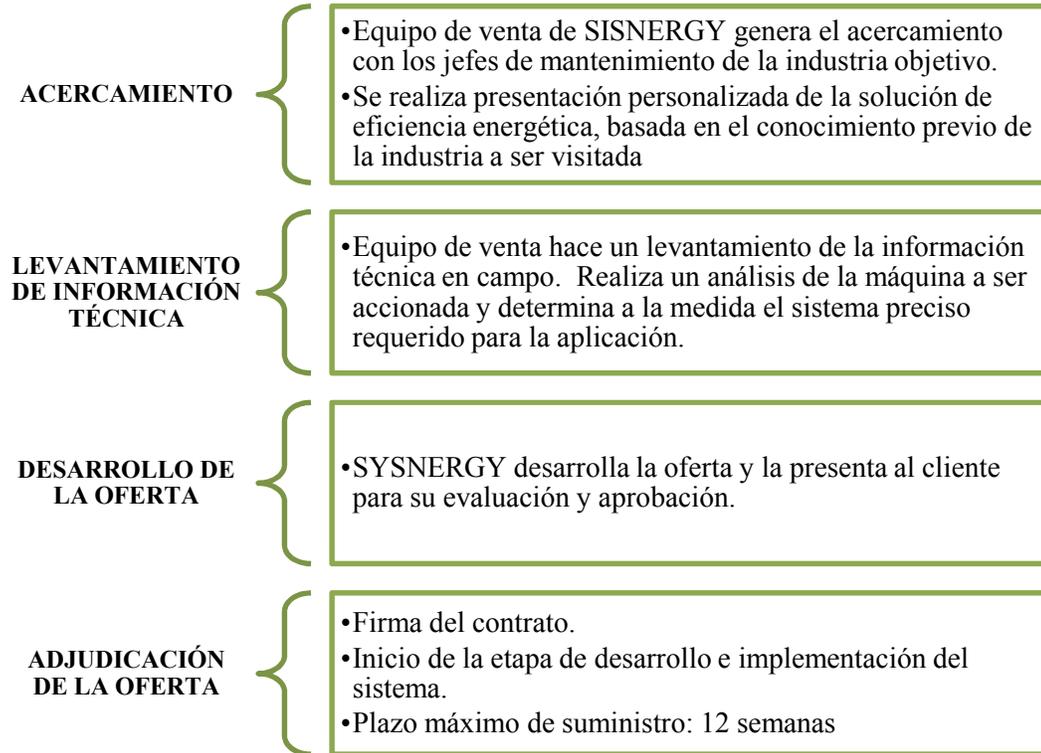
3.3.6.2. Objetivos Específicos.

- Posicionar a SISENERGY, como una empresa que brinda soluciones de eficiencia energética; con productos eficientes, de calidad, seguridad y un servicio al cliente enfocado en alcanzar un alto nivel de satisfacción.
- Alcanzar una participación de mercado del 4,27% para el año 2014.
- Ser la empresa líder en soluciones de eficiencia energética en el año 2017.

3.3.7. Proceso de venta.

El tipo de venta a realizar será externa. Se efectuarán visitas al cliente en su lugar de trabajo.

CUADRO 3. 29 PROCESO DE VENTA



Elaborado por: Autor

3.3.8. Manejo de vendedores.

3.3.8.1. Estructura y Roles de Fuerza de Ventas.

Se contratará 2 vendedores con el siguiente perfil:

- Ingenieros Eléctricos con especialización en Automatización y Control.
- Entre 28 a 35 años de edad.
- Buena presencia, con una personalidad dinámica, extrovertida, perseverante, con orientación al cliente, al logro y cumplimiento de objetivos.
- Con 10 años de experiencia en ventas técnicas y desarrollo de proyectos.

- Conocimiento en selección, programación y puesta en marcha de motores y variadores.
- Especialista en Dirección de Proyectos y en sistemas de gestión de ahorro de energía.

3.3.8.2. Plan de Actividades.

- Revisión de información de la industria manufacturera ecuatoriana junto a los vendedores, buscando desarrollar una estrategia comercial y alinear a todo el equipo a un plan común.
- Definición de cuentas a atender por vendedor; por tipo de cliente.
- Definición de objetivos de ventas acorde a la situación del mercado actual.
- Programación de reuniones quincenales entre el gerente y los 2 vendedores con entrega de reportes semanales de visitas e indicadores de desempeño.

3.3.8.3. Plan de Compensación.

- Sueldo Fijo: 1.500,00 USD más beneficios de ley.
- Gastos de movilización, hospedaje y alimentación
- Viáticos por un monto de 30,00 USD por día; en visitas fuera de la provincia del Guayas.
- Equipos de protección personal (Casco, gafas, orejeras, guantes, camisa, botas, chaleco y exámenes médicos.

3.3.8.4. Plan de Motivación e Incentivos.

- Plan de capacitación a los vendedores sobre el producto y técnicas de venta dictada por Siemens. No existirá un costo para SISNERGY, dado que será parte de la alianza estratégica desarrollada con Siemens.
- Política de Cumplimiento de Objetivos

- Resultados Encuesta Satisfacción del Cliente mayor al 90%
- Ventas Anuales de la empresa > 450.000,00 USD
- Cumplimiento de Ebit mayor a 3%
- Cumplimiento con un gasto de ventas menor al 35%
- Cumplimiento del tiempo de entrega mayor al 90%
- Si el vendedor cumple con los 5 objetivos anteriormente mencionados, obtendrá un máximo de 2 sueldos al culminar el año fiscal.

3.3.8.5. Control de Vendedores.

- Análisis de Estados Financieros
 - Cumplimiento de ventas estimadas por USD\$ 450.000,00
 - Cumplimiento del presupuesto de gastos de ventas.

- Análisis de Indicadores de Performance de la Fuerza de Ventas
 - Venta Esperado por vendedor de USD \$ 150.000,00
 - 96 visitas anuales por vendedor (1 visita mensual por cliente)
 - Participación de Mercado – Meta: 4,27%

3.3.9. Posicionamiento.

SYSENERGY es una empresa que brinda soluciones de eficiencia energética; con personal técnico certificado, con alto espíritu de servicio al cliente y con una propuesta de productos de calidad, seguridad y alta eficiencia.

3.4. PLAN DE OPERACIONES.

Considerando que SISNERGY tiene como propuesta de valor el servicio al cliente, requerirá contar con procesos claros enfocados en:

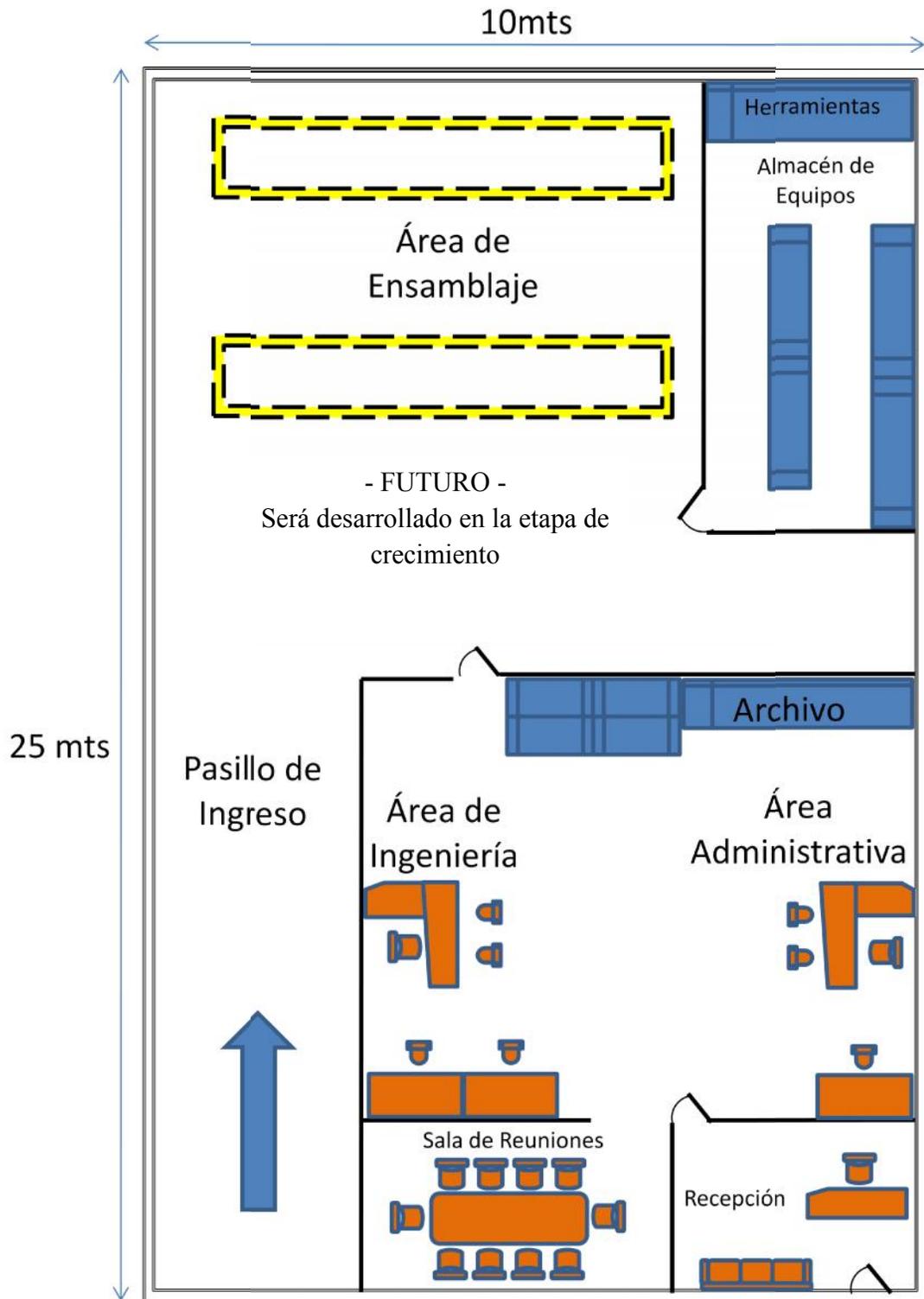
- **Ventas:** Este proceso tiene un enfoque técnico, donde se espera ofrecer asesoría y excelente soporte especializado para identificar las necesidades propias del cliente no solamente en la parte técnica sino económica, es decir, ofrecer a los clientes un análisis del ahorro de energía y su impacto económico dentro de los costos productivos; con esto se desea en esta etapa desarrollar un traje a la medida de las necesidades del cliente.
- **Ejecución:** En el proceso de ejecución se enfocará en el desarrollo de la solución que fue ofrecida en la etapa de venta y donde se vigilará y controlará que se mantengan los indicadores de costo, tiempo y calidad del sistema ofrecido.
- **Garantía:** En este proceso se definirá la forma en la cual se atenderán los casos en la cual los equipos suministrados presenten algún tipo de defecto de fábrica.

3.4.1. El espacio físico a ser usado.

Se espera que SISNERGY desarrolle sus operaciones en un local ubicado en los alrededores de la vía a Daule donde se encuentra concentrada gran parte del segmento de mercado objetivo.

El local será de 10mts de ancho por 12,5 mts de profundidad en su parte frontal se desarrollará la recepción, y se contará con una sala de reuniones. En su parte central se desarrollará la parte de ingeniería y la administración comercial administrativa. A futuro se espera contar con un área para el ensamblaje de los variadores de velocidad y pruebas.

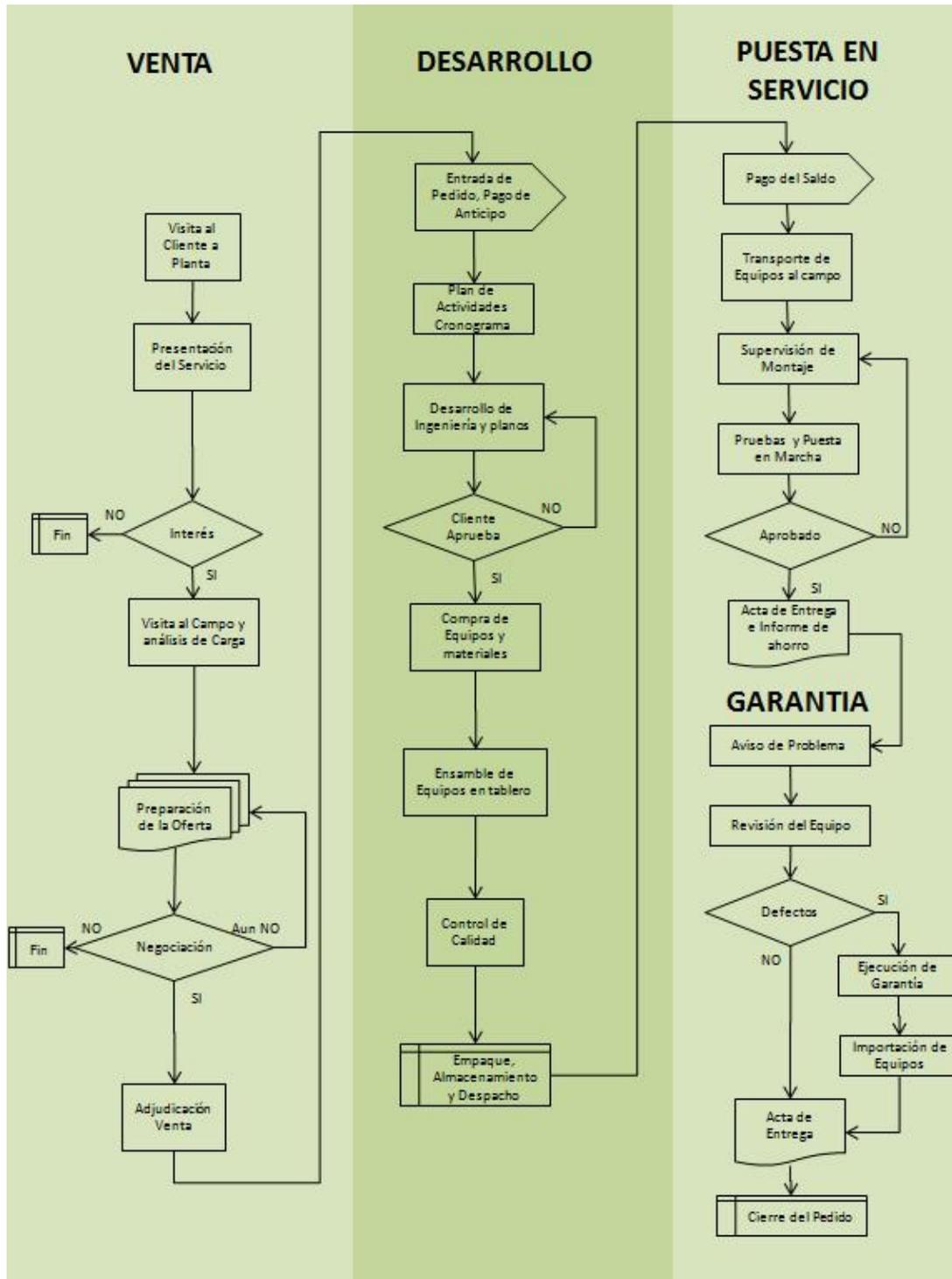
FIGURA 3.29 DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS DE LA EMPRESA



Elaborado por: Autor

3.4.2. El flujograma de procesos

FIGURA 3.30 FLUJOGRAMA DE PROCESOS



Elaborado por: Autor

3.4.3. Descripción del Proceso de Ventas.

Ingreso de clientes al proceso: Los clientes entrarán al proceso de ventas por medio de la visita que el vendedor deberá realizar directamente en las instalaciones del cliente, es decir que las labores serán en términos "puerta a puerta". En esta etapa se trabajará directamente con el representante técnico del cliente (jefe de producción y mantenimiento). Se estiman los siguientes datos para el primer año de operación:

- Ofertas potenciales por año: 90
- Órdenes de compra generadas por año: 36
- Hit rate: 40,00%

Con esta relación se puede determinar que se requiere atender 2,5 solicitudes de oferta para poder generar 1 venta, este valor nos ayudará más adelante a determinar el número de vendedores requeridos.

Presentación del Servicio: Una vez que el vendedor está en las instalaciones del cliente, procede a realizar la presentación de las alternativas que son ofrecidas por SYSNERGY, las cuales se dividen en las siguientes:

- Propuesta A : Suministro de Producto
- Propuesta B : Servicios Especializados
- Propuesta C: Soluciones

Estos paquetes son una entrada para captar el interés del cliente y serán modificados a la medida de los requerimientos del clientes cuando se realice la recopilación de la información técnica en campo, al pie de máquina.

Visita al Campo: Si el cliente muestra interés en las propuestas ofrecidas por SISNERGY, se procederá a realiza una recopilación de la información técnica requerida en campo, al pie de la aplicación a ser implementada; el objeto de este

levantamiento es determinar y cuantificar los detalles del suministro y servicios requeridos, posibles riesgos y logística requerida, así como lograr determinar con precisión los requerimientos deseados; de tal manera que se pueda alcanzar la satisfacción total del cliente.

Análisis de la Carga: En esta parte y como valor agregado de la propuesta de SISNERGY se realizará una medición del estado de la red por medio de un analizador de redes y junto con la oferta se entregará el informe de las condiciones eléctricas con recomendaciones. El objetivo de este análisis es también tener una ventaja competitiva, dado que permitirá una adecuada selección del equipo y no una selección referencial, tal como lo hace la competencia; este análisis repercute en el ahorro de energía, ya que no se sobredimensionan los equipos.

Con el análisis de la carga, se desarrollará un informe económico del ahorro que podrá llegar a tener el cliente, con la implementación del sistema y el análisis del tiempo de recuperación de la inversión.

Preparación de la oferta: Considerando que el elemento de diferenciación es el realizar un servicio con un alto nivel técnico y personalizado, se realizará una oferta con la información recopilada en la visita a planta, en esta etapa se realizarán diseños preliminares en borrador de la solución propuesta, de tal manera que el cliente pueda visualizar de manera gráfica los elementos que conformarán el sistema. Si el cliente no está aun de acuerdo o la solución no se ajusta a su presupuesto, y se deban realizar cambios en la propuesta, se vuelve a realizar la oferta. Con la retroalimentación dada por el cliente se ejecutan los cambios solicitados, hasta ajustar la oferta en los términos técnicos y económicos requeridos para poder entrar de esta manera a la etapa de negociación.

Negociación: En esta etapa se determinará las condiciones comerciales finales, el vendedor deberá aplicar sus estrategias directamente con el departamento de compras

del cliente. El resultado final de la negociación puede resultar en una venta o en la pérdida de la oportunidad.

Adjudicación: En esta etapa el cliente podrá emitir su pedido por medio de las siguientes posibilidades:

- Orden de Compra Vía e-mail.
- Firma de carta de adjudicación
- Firma de contrato.

Se revisará en esta etapa que todas las condiciones técnicas y comerciales determinadas en la etapa de negociación queden registradas y documentadas y de esta manera, poder establecer la trazabilidad de las directrices, deberes y obligaciones entre las partes.

3.4.4. Descripción del Proceso de Desarrollo y Puesta en Marcha.

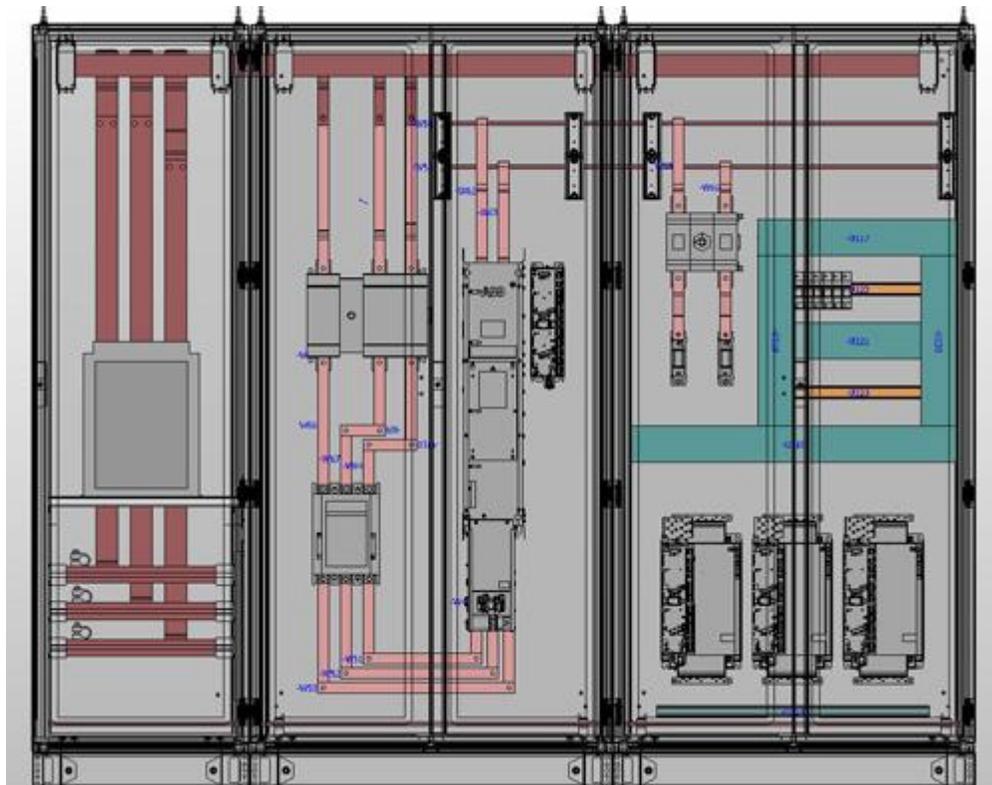
Entrada de Pedido: Para que el pedido ingrese al proceso de desarrollo, se gestionará el pago del anticipo; con el cual se espera cubrir parte de los costos de producción. En esta etapa la persona de ventas recopilará los siguientes documentos definitivos:

- Oferta adjudicada.
- Hoja de Cálculo del pedido
- Informe de los términos de la adjudicación
- Tiempo de entrega requerido

Plan de Actividades y Cronograma: Con la información revisada, se desarrollará un plan de actividades donde se revisarán los detalles, alcance, recursos requeridos y los tiempos mediante un cronograma. De igual manera se determinarán los posibles proveedores que sean necesarios.

Desarrollo de Ingeniería y Planos: En base a los diseños preliminares determinados con el cliente en la etapa de venta, se realizarán los planos de diseño final del sistema y los planos eléctricos de fuerza y control; para el efecto se planea contar con una licencia del software EPLAN el cual nos permitirá ofrecer al cliente un trabajo profesional, de calidad y con un reducido tiempo de entrega. Estos diseños serán entregados al cliente para su revisión y aprobación. En el caso que el cliente desee realizar cambios, se procederá con los mismos hasta alcanzar su completa satisfacción. La aprobación de los planos será documentada con la firma de aceptación del cliente. En el caso que el cliente requiera cambios luego de la aprobación, serán considerados adicionales facturables.

FIGURA 3.31 PLANO TÍPICO DESARROLLADO EN EPLAN



Elaborado por: elektro.net

Compra de Materiales: Una vez que los diseños han sido aprobados, se cuantifica con precisión la cantidad de materiales requeridos y se procede a realizar la compra de equipos, metalmecánica, materiales y materias primas.

Ensamble de Equipos en Gabinete: Los equipos y materiales serán instalados dentro de un gabinete metálico, el cual será adquirido en el mercado, dependiendo de los requerimientos del cliente, podrá ser de fabricación local o importado. En esta etapa se realizará un seguimiento riguroso a los detalles aprobados por el cliente y al cumplimiento de las normas internacionales de instalación.

Control de Calidad: Una vez que los equipos estén completamente instalados y montados en el gabinete, se procederá a realizar una prueba de energización primaria, la cual consiste en alimentar los equipos con voltaje y verificar que están en funcionamiento, de igual manera se seguirá con un protocolo de prueba mediante la realización de un check list de los principales detalles revisados.

Empaque, almacenamiento y despacho: Los elementos que han pasado el control de calidad, serán empacados con las debidas seguridades y almacenados en una bodega de tránsito para su posterior despacho.

Pago del Saldo : Para proceder a realizar los trabajos de puesta en marcha, se gestionará el pago del saldo.

Transporte de equipos al campo: En la etapa de planificación se determinará la necesidad de la logística de transporte, las cuales pueden variar dependiendo de las dimensiones y peso del equipo a ser transportado, para este caso se requerirá un proveedor que pueda ofrecer:

- Vehículo tipo camión o plataforma de ser el caso.
- Montacargas.
- Personal de estiba.

Supervisión de Montaje: se coordinará con el cliente la fecha para el desarrollo de la instalación, para el efecto uno de los ingenieros de SISNERGY realizará la

supervisión de montaje, de tal manera que se verifique durante todo el proceso de instalación, que se cumpla con las normas y especificaciones de instalación.

Pruebas y Puesta en Marcha: Una vez que el equipo esté instalado, se procederá a su energización, parametrización y puesta en marcha; para el efecto previamente se coordinará con el cliente los parámetros de funcionamiento requeridos para el sistema.

Acta de Entrega y Cierre: Una vez culminada la puesta en marcha, se procederá a firmar el acta de entrega del sistema y a registrar la firma de aceptación del cliente. Finalmente para el cierre del pedido se realizará una encuesta de satisfacción del cliente para determinar oportunidades de mejora, lecciones aprendidas y desarrollar planes de acción para atacar las inconformidades manifestadas por el cliente.

Análisis del Ahorro de Energía: Junto con la entrega del equipo se entregará un informe del ahorro de energía logrado con la implementación del sistema, de tal manera que se compruebe la propuesta de ahorro y el impacto económico que tendrá el cliente sobre su producción.

Este será el segundo diferencial con respecto a la competencia, dado que se ofrecerá al cliente que el pago se realice contra la presentación del informe de ahorro de energía.

3.4.5. Proceso de Garantía.

Se ofrecerá una garantía técnica al cliente por defectos de fábrica de los equipos suministrados, esta garantía será de un año a partir de la puesta en funcionamiento del sistema o a partir de la entrega de los equipos en las instalaciones del cliente, lo primero que ocurra de estas dos opciones. Para el proceso de garantía se establecen los siguientes pasos:

Aviso del problema: En el caso que el cliente notifique de manera escrita que el sistema presenta algún tipo de problema, se procederá a realizar la revisión de los equipos.

Revisión del Equipo: La revisión del equipo podrá ser realizado en campo o en las instalaciones de SISNERGY esto dependerá de las variables de cada caso, tales como, tamaño del equipo o por el tipo de falla que esté presentando.

Si se determina que el equipo definitivamente tiene defectos de fábrica, se procederá a ejecutar la garantía técnica. Si la falla del equipo no es por defectos de fábrica y se determina que ha sido por causas ajenas de SISNERGY se procederá a entregar el informe y a firmar un acta de entrega.

Importación de Equipos: Se desarrollará un informe técnico del equipo con defectos y se gestionará la garantía con la fábrica del proveedor y se importará un nuevo equipo para el cliente.

Acta de Entrega: Una vez que el equipo esté disponible para su entrega luego de la importación, se procederá a firmar un acta para cerrar el proceso de garantía.

3.4.6. Mano de obra.

Para el desarrollo de las operaciones de SISNERGY se ha determinado la necesidad de la siguiente mano de obra.

CUADRO 3.30 MANO DE OBRA REQUERIDA

Recurso	Ventas	Disponibilidad	Contratación
1	Gerente General y soporte de ventas	100%	Propio
1	Gerente Financiero y Contable	100%	Propio
2	Asesores Vendedores Especialistas	100%	Propio
1	Ingeniero de Servicios y Diseño	100%	Propio
3	Electricistas	100%	Tercero
1	Proveedor de Logística	100%	Tercero

Elaborado por: Autor

3.4.7. Productividad.

Para determinar el tiempo de ciclo, se han realizado las tablas de utilización de recursos TUR para cada uno de los procesos de operación de la empresa, el resultado obtenido son los siguientes:

CUADRO 3.31 TIEMPO DE CICLO Y CUELLO DE BOTELLA

Proceso	Tiempo de Ciclo	Cuello de Botella	Producción
Ventas	6,30 días	Visita al campo	4,11 Vtas/mes
Desarrollo	12 Semanas	Ensamble de Equipos	6,71 Ped/mes
Garantía	43,15 días	Importación de Equipo	0,5 Sol/mes

Elaborado por: Autor

Para el proceso de ventas se determinó la cantidad de clientes requeridos para poder obtener una venta, en el siguiente gráfico se puede observar el flujo de ventas y las pérdidas en cada una de las etapas de la cadena de valor del proceso.

FIGURA 3.32 PERDIDAS EN EL FLUJO DE VENTAS



Elaborado por: Autor

Del flujo mostrado en la figura, se puede determinar que se requerirán al menos 2,5 ofertas potenciales para poder generar un pedido.

3.4.8. Capacidad.

Para determinar la capacidad del servicio ofrecido por SISNERGY, se desarrollaron las tablas de utilización de recursos de cada proceso, las cuales se muestran en los Anexos, del análisis realizado se obtuvieron los siguientes resultados:

CUADRO 3.32 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Proceso	Cantidad de Recursos	Capacidad	Valor Requerido	Nivel de Ocupación
Ventas	3 Personas	4,11 Vtas/mes	3 Vtas/mes	73%
Desarrollo	3 Personas	6,71 Ped/mes	3 Ped/mes	45%
Garantía	1 Persona	0,5 Sol/mes	0,33 Sol/mes	66%

Elaborado por: Autor

De los resultados obtenidos se puede determinar que SISNERGY podrá manejar un máximo de 4 pedidos por mes, los mismos que han sido determinados, considerando un producto mix, entre la Propuesta A (producto), Propuesta B (Servicio) y la Propuesta C (solución), que son las alternativas que brinda la empresa.

3.4.9. Trabajo Sobre Pedido.

Dado que el diferencial de SISNERGY es el servicio al cliente, donde su valor más importante está en el desarrollo de ingeniería y en el diseño, no se contará con stock, dado que cada solución es un traje a la medida y se trabajará bajo pedido.

El stock deberá estar centrado en el proveedor de productos tecnológicos, que en este caso será SIEMENS, empresa que ha sido seleccionada como un aliado estratégico para el suministro de equipos.

Otro de los proveedores fundamentales, será el de la metalmecánica, quien suministrará la componente del Gabinete y el ensamble de equipos, basados en la ingeniería desarrollada por SISNERGY.

En un futuro se espera, como plan de crecimiento, desarrollar el ensamble de los gabinetes con recursos propios; para el efecto se requerirá de mano de obra adicional, así como, recursos tales como espacio físico, herramientas y equipos de prueba.

3.4.10. Tiempo de Servicio.

Con las tablas de utilización de recurso también se determinó el tiempo de atención y respuesta al cliente, teniendo como resultado los siguientes datos:

CUADRO 3.33 TIEMPO DE RESPUESTA

Tarea	Tiempo de respuesta
Preparación de la Oferta	4 días
Tiempo de Ejecución	12 semanas
Tiempo de Garantía con recambio	43,5 días
Tiempo de Garantía sin recambio	3,5 días

Elaborado por: Autor

Los tiempos de respuesta antes indicados, han sido calculados considerando un producto mix y teniendo en consideración que el volumen de clientes y pedidos que entran al proceso tienen el siguiente comportamiento:

CUADRO 3.34 VOLUMEN DE CLIENTES POR TIPO DE SERVICIO

	Porcentaje	Cantidad (Pedidos/año)
Paquete A (Producto)	10%	3
Paquete B (Servicio)	60%	22
Paquete C (Solución)	30%	11
Totales:	100%	36

Elaborado por: Autor

3.4.11. Plan de compras.

Dado que el plan de negocio de SISNERGY enfoca su diferenciación en soluciones con un alto nivel de personalización, se deberá realizar un plan de compras por cada pedido que se realice, este plan se desarrollará en el proceso de ejecución durante el desarrollo del plan de actividades y cronograma.

a. Necesidad de compras y posibles proveedores.

Para el desarrollo de un pedido se requerirán de los siguientes proveedores:

CUADRO 3.35 PROVEEDORES REQUERIDOS

MATERIA PRIMA	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2
Equipos Tecnológicos - Variadores de velocidad - Motores de alta eficiencia - Equipos de control	SIEMENS	
Gabinetes de Fabricación Local - Metalmecánica - Materiales eléctricos - Electricistas	Tableros HMT	Tableros COM
Gabinetes Normados Fabricados en el Exterior - Metalmecánica - Accesorios	CABINETS RTAL	CABINETS COL
Proveedor de Logística - Servicio de Transporte - Personal de estiba - Montacargas	Pana Logística	In-Logística

Elaborado por: Autor

b. Decisión de Compra.

Los elementos de criterio para la decisión de compra serán calidad, cumplimiento de tiempo de entrega y precio.

c. Créditos disponibles.

Se espera gestionar un crédito de al menos 30 a 45 días con cada uno de estos proveedores y adicionalmente se gestionará una política de descuento por compras por volumen.

3.4.12. Plan de distribución.

Considerando que los pedidos son puntuales, con una frecuencia de 3 a 4 pedidos por mes, se realizarán un contrato de transporte con un proveedor logístico que garantice el cuidado de los equipos mediante pólizas de seguros que deberán ser incluidas en el valor del contrato.

3.4.13. Plan de servicio al cliente.

Proceso de Toma de Pedido.

Una vez terminada la etapa de negociación, se tomará el pedido vía e-mail o de manera manual, mediante la firma de una orden de compra, carta de adjudicación o de ser el caso mediante la firma de un contrato. Finalmente para poder iniciar con el desarrollo del pedido se establece la necesidad del pago del anticipo.

El tiempo establecido del flujo de ventas desde la entrada de un cliente hasta la adjudicación del pedido, se ha determinado en 6,30 días efectivos; en este tiempo no está considerado el periodo de revisión del cliente, el cual puede tomar 10 días adicionales.

Los elementos del proceso de ventas son los siguientes:

- Presentación del Servicio
- Visita al Campo
- Preparación de la Oferta
- Negociación
- Venta

Los recursos requeridos en esta etapa serán:

- 3 Ingenieros especialistas
- 3 Computadores de alta capacidad
- 2 Analizadores de Redes
- 3 Juegos de equipos de protección personal EPP.
- 3 Cajas de herramientas

Proceso de Desarrollo del Pedido.

El tiempo requerido para la fase de desarrollo, será de 12 semanas, incluido el tiempo de importación de los equipos, este tiempo se considera prudencial, dada la complejidad técnica.

El proceso de ejecución cuenta con los siguientes elementos:

- Entrada de Pedido y Anticipo
- Plan de Actividades y Cronograma
- Desarrollo de ingeniería y planos
- Aprobación
- Servicios y Logística de Compra
- Ensamble de Equipos en Gabinete.
- Control de Calidad
- Empaque, Almacenamiento y despacho
- Transporte de Equipos al campo

- Supervisión de Montaje
- Pruebas y Puesta en Marcha
- Acta de Entrega

Los recursos requeridos en esta etapa serán:

- 3 Ingenieros Especialistas (quienes generaron la venta).
- 1 Ingeniero Especialista en Diseño.
- 3 licencias de microsoft project.
- 2 Computadores portátiles Field PG SIEMENS con software de programación.
- 1 licencia de software EPLAN
- 1 Set de equipos de protección personal EPP.
- 1 Proveedor de metalmecánica con al menos 3 electricistas.
- 1 Proveedor de Logística

Varios de los recursos son los utilizados también en la etapa de venta.

Transporte de Equipos.

Para el transporte requerido, se realizará un contrato de logística donde se incluirá además el personal requerido para la estiba y montacarga el costo de este servicio se estima un valor de (200\$) dólares promedio por cada pedido.

Proceso de Garantía.

En el proceso de garantía, se establece la atención al cliente para los casos en donde se presente algún tipo de problema de fábrica en los equipos que sean suministrados. El periodo de garantía será de 1 año por defectos de fábrica y el tiempo de respuesta al clientes será de 3 días aproximadamente. Los elementos de este proceso son:

- Aviso de Problema
- Revisión del Equipo
- Ejecución de Garantía

- Importación de Equipos
- Acta de Entrega y cierre

Los recursos requeridos en este proceso son:

- 1 Ingeniero de Servicios
- 1 Caja de herramientas
- 1 Computador Portátil
- 1 Maleta de pruebas
- 1 Medidor Fluke

Plan de Retroalimentación.

Al cierre de cada pedido se realizará una encuesta de satisfacción del cliente para determinar las oportunidades de mejora; con esta encuesta se espera poder recibir del cliente una retroalimentación; con esta información implementar un plan de acción de mejora continua.

3.4.14. Investigación y desarrollo.

La propuesta de SINERGY tiene un alto nivel de personalización, por esta razón los planos y diseños serán elaborados de tal manera que se aprecie la calidad y la perfección en sus formas.

Para el efecto el departamento de desarrollo deberá experimentar constantemente con nuevas tecnologías que sean lanzadas al mercado.

Es fundamental que el departamento de desarrollo esté continuamente investigando las nuevas tecnologías del mercado vía internet o por medio de capacitaciones, se espera que este departamento dedique al menos 1 hora diaria a la investigación y al desarrollo de nuevos diseños.

El foco de la investigación y desarrollo de los equipos tecnológicos, estará en el aliado estratégico SIEMENS, de donde se obtendrán los entrenamientos en el uso y desarrollo de nuevas aplicaciones.

Adicionalmente, para el desarrollo de los pedidos, la empresa se mantendrá constantemente investigando la funcionalidad y métodos de eficiencia energética para las principales aplicaciones industriales, de las cuales se mencionan principalmente a:

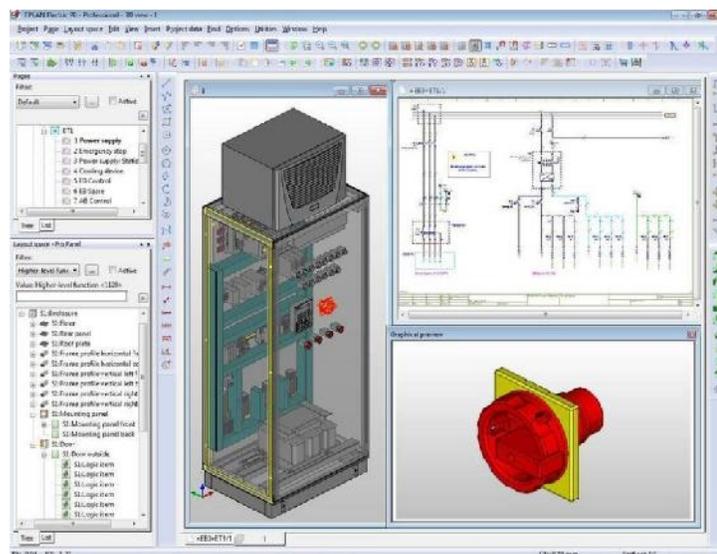
- Sistemas de ventilación
- Sistemas de bombeo
- Sistemas de Aire comprimido
- Sistema de bandas transportadoras
- Sistemas Compresores de AA

3.4.15. Plan de Tecnologías

SISNERGY desarrollará sus operaciones con el uso de las siguientes tecnologías:

Diseño Automatizado: Para optimizar el tiempo de desarrollo de los diseños, el personal de diseño contará con un computador dotado de un software diseño eléctrico EPLAN, el cual es un software que contiene de manera estándar los gráficos de los equipos tecnológicos en formato CAD tanto en 2D como en 3D, este software permitirá desarrollar tanto el diseño físico de las soluciones en gabinete, así como los planos eléctricos.

FIGURA 3.33 DISEÑO DE EPLAN



Autor: Thomasnet

Manejo de Base de Datos.

Se desarrollará una base de datos en Microsoft office para el manejo de las ofertas realizadas al cliente, para el efecto se le asignará un código de la siguiente manera:

Caracter	1	2	3	4	5	6	7
Nomenclatura	OF	GYE	SOL	2013	VEN3	001	00

- 1.- Oferta
- 2.- Ubicación del cliente
- 3.- Tipo de pedido (PR= Producto, SER= Servicio, SOL=Solución)
- 4.- Año
- 5.- Vendedor (1, 2 o 3)
- 6.- Secuencial
- 7.- Versión de Oferta

Con la base de datos obtenida con esta codificación, se podrá determinar la cantidad de clientes que se atenderán por cada año, la ubicación geográfica del cliente, el tipo de servicio ofrecido, la efectividad del vendedor y cuántas veces el cliente nos ha solicitado cambios.

De igual forma para los pedidos, se realizará una base de datos, siguiendo un código de pedido de la siguiente manera:

Caracter	1	2	3	4	5	6
Nomenclatura	OT	GYE	SOL	2013	001	00

- 1.- Orden de Trabajo
- 2.- Ubicación del cliente
- 3.- Tipo de pedido (PR= Producto, SER= Servicio, SOL=Solución)
- 4.- Año
- 5.- Secuencial
- 6.- Versión de Diseño

Comunicación con el cliente: Considerando que el cliente no desea desplazarse para asistir a reuniones de seguimiento, se orientará al cliente para desarrollar parte de las ventas y seguimiento de pedidos vía skype, de esta manera se espera tener ahorro en costos por tiempo y movilización

3.5. PLAN DE RECURSOS HUMANOS.

La estructura organizacional de SISNERGY, en cuanto a su personal de trabajo estará orientado a un alto nivel de ingeniería, considerando que una solución de ahorro energético demanda un alto grado de conocimiento técnico y tecnológico.

El presente Plan de Recursos Humanos se enfocará en dos áreas principales:

- Las Personas que dirigen el negocio
- La estructura de manejo y estilo

3.5.1. Cultura.

La Gerencia General de SISNERGY, responsable de la dirección del negocio definirá una cultura de servicio, con una fuerte orientación a la satisfacción del cliente y a la calidad del servicio. Esta orientación estratégica asegurará la continuidad de las relaciones con los clientes.

La cultura de servicio que se desea implementar será aplicada tanto al cliente externo como al cliente interno, resaltando un cultura de trabajo en equipo, con profesionales comprometidos lo que permitirá que la empresa funcione y crezca. Se pretende mantener con el cliente una relación vinculante, dejando a un lado la idea de una compra eventual, persiguiendo que la relación con el cliente sea a largo plazo.

3.5.2. Estilo de Dirección.

El estilo de dirección que se desea ejercer será el participativo y se motivará a que los miembros del equipo participen en la toma de decisiones, para mantener no solamente motivado al equipo de trabajo, sino también, para que desarrollen sus capacidades y habilidades en la toma de decisiones. Se desea que los miembros del equipo sientan que en sus acciones, se está poniendo en juego el destino de la empresa y su propio destino, con lo cual se espera la entrega continua, de tal manera que sus esfuerzos

estén en función de sus logros profesionales. Se desea adoptar este estilo de liderazgo dado que la esencia de SISNERGY está en el desarrollo del trabajo en equipo y considerando que la orientación de la empresa será la calidad en el servicio al cliente, la velocidad en la atención y la productividad.

3.5.3. Política de Recursos Humanos.

El objetivo del Plan de Recursos Humano de SISNERGY, es alinear al equipo de trabajo con la estrategia de la empresa, la cual busca implantar un espíritu de trabajo en equipo, definiendo los puntos estratégicos y los factores críticos de éxito para enfrentar al mercado y a la competencia; teniendo en cuenta que la ventaja competitiva se centra en la gente.

Siendo consientes que el capital humano es el producto de multiplicar el conocimiento técnico y el compromiso; la estrategia de SISNERGY será la diferenciación en el servicio al cliente y su propuesta de valor enfocada en el ahorro de energía y calidad del servicio.

3.5.4. Plan de Selección.

Con el Plan de Selección de SISNERGY, se desea integrar al equipo de trabajo los profesionales en ingeniería, graduados en las universidades politécnicas del Ecuador, con un alto nivel de compromiso y que cumplan con las siguientes características:

- Capacidad de Resolver problemas
- Capacidad de trabajar en equipo
- Adaptación
- Facilidad de aprendizaje
- Liderazgo
- Compromiso
- Innovadores
- Capacidad de tomar decisiones y capacidad de comunicación

3.5.5. Plan de Entrenamiento.

Considerando que la diferenciación de SISNERGY está en el nivel técnico de sus colaboradores, se ofrecerá capacitación permanente alineada a la tecnología que se vaya generando en el mercado, de igual manera el desarrollo se enfocará en la adquisición de conocimiento sobre gestión y servicio al cliente.

El plan de entrenamiento estará clasificado de la siguiente manera

- Desarrollo de habilidades de técnicas y de ventas
- Desarrollo de gestión de proyectos
- Manejo de software de diseño especializado
- Manejo de software de programación

3.5.6. Plan de Evaluación y Desempeño.

Para el Plan de Evaluación, se considera el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa, alineado con el alto espíritu de trabajar en equipo. El objetivo de la evaluación de desempeño será el dar seguimiento no solo en el cumplimiento de los valores cuantitativos establecidos, sino también que el colaborador esté alineado a la cultura de la empresa. La evaluación de desempeño nos permitirá ubicar al colaborador en un cuadrante relacionado con su potencial, identificando de esta manera aquellos en los cuales se debe poner mayor atención para incentivarlos a mejorar.

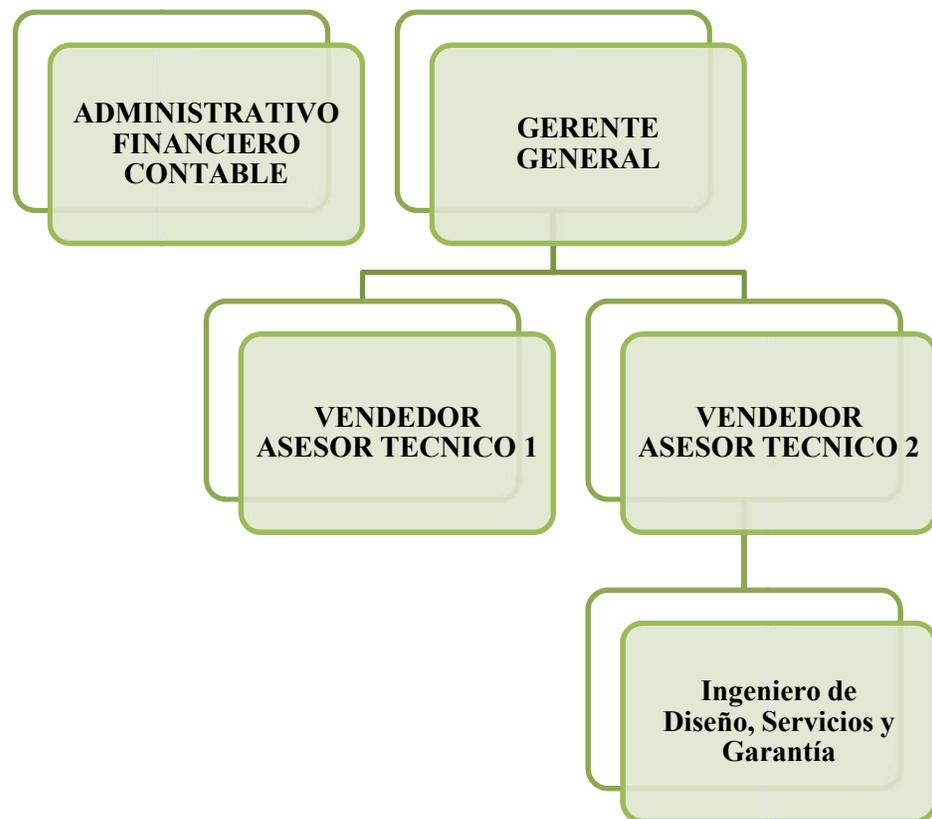
Para el seguimiento y evaluación de desempeño se establecerá lo siguiente:

- **Reunión de Ventas:** Una vez por semana, se realizará una reunión con el personal de ventas, para verificar el cumplimiento de la meta de ventas y el cumplimiento del plan de visitas.

- **Reunión de Seguimiento de Pedidos:** Una vez por semana se realizará el seguimiento de cada uno de los pedidos para identificar a tiempo posibles atrasos y fundamentalmente para verificar que se esté cumpliendo en el tiempo de entrega ofrecido al cliente.
- **Reunión de Evaluación Trimestral:** Una vez cada tres meses se realizará una reunión con todos los miembros de la empresa para poder revisar el cumplimiento de los indicadores de gestión determinados por la Gerencia General. Adicionalmente en esta reunión se premiarán los pequeños logros obtenidos.

3.5.7. Organigrama de la empresa.

FIGURA 3.34 ORGANIGRAMA



Elaborado por: Autor

3.5.8. Descripción del Cargo.

CUADRO 3.36 CARGO GERENTE GENERAL

Cargo:	GERENTE GENERAL
Edad :	30 - 35 años
Formación:	Ingeniero Eléctrico Máster en Administración de Empresas
Experiencia:	10 Años en Administración de Empresas o Proyectos
Conocimiento Técnico:	Conocimiento sobre administración de negocios Ingeniería de Automatización y Control Sistema de Accionamientos eléctricos Gerenciamiento de Proyectos Sistemas de Gestión y Calidad Gestión de clientes
Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Definición, planificación y gestión de la estrategia • Selección de personal • Desarrollo de plan de ventas • Desarrollo y seguimiento de los indicadores de Gestión • Velar por el desarrollo y cuidado de la cultura organizacional • Desarrollo del plan de generación y cuidado de clientes • Aprobación de Gastos e inversiones • Soporte y Gestión de ventas • Director Comercial
Tipo de Contratación:	Directa
Reporta a:	Accionistas de la Empresa

Elaborado por: Autor

CUADRO 3. 37 ADMINISTRATIVO FINANCIERO Y CONTABLE

Cargo:	ADMINISTRATIVO FINANCIERO CONTABLE
Edad :	30 - 35 Años
Formación:	Ingeniero Comercial o Economista CPA Master en Administración de Empresa
Experiencia:	5 a 10 años en gestión financiera
Conocimiento Técnico:	Conocimiento en Finanzas, contabilidad y gestión en la administración financiera de empresas.
Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar los indicadores financieros y contables • Revisar y aprobar la contabilidad de la empresa • Realizar el seguimiento de los indicadores financieros • Desarrollar planes de control de gasto • Aprobar los gastos e inversiones • Presentar los informes financieros a la Gerencia y en las reuniones trimestrales a todo el equipo de trabajo • Controlar el gasto • Desarrollar la gestión fiscal • Control del cumplimiento de las obligaciones legales de la empresa con los colaboradores.
Tipo de Contratación:	Directa
Reporta a:	Gerente General

Elaborado por: Autor

CUADRO 3.38 VENDEDOR ASESOR TÉCNICO

Cargo:	VENDEDOR ASESOR TÉCNICO
Edad :	28 a 35 años
Formación:	Ingeniero Eléctrico
Experiencia:	10 años de experiencia en la industria
Conocimiento Técnico:	Selección de equipos de Automatización y control Venta de Equipos eléctricos Programación y puesta en marcha motores y variadores Mantenimiento eléctrico de motores y variadores Sistema de gestión de energía ISO 5001
Funciones:	<ul style="list-style-type: none">• Gestión de ventas• Realizar la presentación de los servicios ofrecidos• Desarrollar el levantamiento de la información en campo• Realizar el análisis de carga y el análisis de ahorro de energía• Seleccionar los equipos requeridos para la implementación del sistema• Desarrollar y presentar la oferta al cliente• Aplicar las estrategias de negociación con el cliente• Gestionar las órdenes de compra• Gestionar el pago del anticipo• Gestionar la firma de los contratos• Desarrollar la reunión de inicio de los pedidos• Entregar toda la información de la negociación al departamento de desarrollo• Desarrollar relaciones a largo plazo con el cliente
Tipo de Contrato:	Directa
Reporta a:	Gerente General

Elaborado por: Autor

CUADRO 3.39 VENDEDOR ASESOR TÉCNICO 2

Cargo:	VENDEDOR ASESOR TÉCNICO 2
Edad :	28 a 35 años
Formación:	Ingeniero Eléctrico Entrenamiento en Gestión de Proyectos Certificado PMI
Experiencia:	10 años de Experiencia en la Industria
Conocimiento Técnico:	Gestión de proyectos de ingeniería Desarrollo de planes de operación y seguimiento Motores y Variadores de velocidad Sistemas de Automatización y Control Sistema de Gestión de ahorro de Energía
Funciones:	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar el plan y cronograma de los pedidos• Gestionar el cumplimiento de los tiempos de entrega• Coordinar el desarrollo de diseños y planos de ingeniería• Coordinar los servicios de puesta en marcha• Mantener a los clientes informados sobre el estatus de los pedidos• Gestionar con el cliente la aprobación de los planos eléctricos y esquemáticos para la fabricación• Gestionar los riesgos de incumplimiento con el cliente• Negociar con proveedores• Aprobar las órdenes de compra de equipos y materiales requeridos para los pedidos.• Control y seguimiento de garantías
Tipo de Contratación:	Directa
Reporta a:	Gerente General

Elaborado por: Autor

CUADRO 3.40 INGENIERO DE SERVICIOS

Cargo:	INGENIERO DE DISEÑO, SERVICIOS Y GARANTÍA
Edad :	22 a 28 años
Formación:	Ingeniero Eléctrico
Experiencia:	5 años
Conocimiento Técnico:	<p>Conocimiento sobre equipos de control</p> <p>Funcionamiento y Selección de motores y variadores de velocidad</p> <p>Manejo de software de diseño Auto CAD</p> <p>Manejo de software de programación de equipos SIEMENS</p>
Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar los diseños y planos eléctricos • Desarrollar el listado final de materiales y equipos para las soluciones • Gestionar la compra de materiales • Supervisar y revisar los trabajos de ensamble de equipos • Desarrollar las pruebas de funcionamiento • Supervisar el montaje de los equipos en campo • Desarrollar la programación y puesta en marcha de los equipos • Gestionar la firma del acta de entrega del cliente • Revisar los equipos con defectos • Desarrollar el informe de garantías • Gestionar el pedido de garantía a fábrica
Tipo de Contratación:	Directa
Reporta a:	Project Manager

Elaborado por: Autor

3.5.9. Definición de la compensación.

La compensación ofrecida por SISNERGY estará enmarcada en los siguientes aspectos: Clima Laboral, Desarrollo, Beneficios y Salario.

3.5.9.1. Clima laboral.

El trabajo en equipo y la cultura de colaboración, creará un entorno de trabajo agradable y será la base para un servicio de calidad al cliente; por tal motivo se definirá dentro de las políticas de selección y evaluación una revisión de la actitud y hábitos de trabajo, tales como:

- Capacidad de gestionar el conocimiento
- Deseo de aprender de manera continua.
- Proactividad y la iniciativa a colaborar con los miembros del equipo de trabajo.
- Respeto hacia los demás y hacia el trabajo.
- Responsabilidad sobre el trabajo realizado sin culpar a otro por el incumplimiento.

3.5.9.2. Desarrollo.

Se ofrecerá la oportunidad de desarrollo técnico para de adquirir experiencia técnica sobre la implementación de soluciones de eficiencia energética y sobre nuevas tendencias tecnológicas del mercado. De igual manera, con el crecimiento de la empresa, se podrá promover al personal de servicios para desempeñar el cargo de asesor vendedor.

3.5.9.3. Beneficios.

Los Beneficios ofrecidos por SISNERGY, serán los establecidos por la ley, siendo estos seguro social, pago de decimo tercero, decimo cuarto y aquellos que disponga la ley laboral.

Adicionalmente, considerando que las tareas se realizarán en la industria donde existe un alto nivel de riesgo, se considera un plan de seguridad y salud ocupacional, donde se entregará al personal técnico los siguientes implementos:

- Equipos de protección Personal: Casco, gafas, orejeras, guantes, chaleco reflectivo y botas punta de acero.
- Camiseta tipo polo con el logo de la empresa.

3.5.9.4. Salarios.

Para determinar la compensación salarial del equipo de trabajo se han considerado los siguientes criterios:

Componente Salarial Fija:

Determinada por los siguientes elementos:

- **Cargo:** Evaluando de esta manera lo que hace el colaborador dentro de la organización.
- **Nivel Técnico:** Considerando lo que son, por su nivel técnico y su experiencia.

En el cuadro 3.41, se muestran los salarios estimados para los colaboradores de SISNERGY, se considera que estos valores no incluyen los beneficios de ley.

CUADRO 3.41 SALARIOS MENSUALES

CARGO	SUELDO FIJO
GERENTE GENERAL	\$ 2.000,00
ADMINISTRATIVO FINANCIERO CONTABLE	\$ 1.300,00
VENDEDOR ASESOR TECNICO	\$ 1.500,00
INGENIERO DE DISEÑO, SERVICIOS Y GARANTÍAS	\$ 1.000,00

Elaborado por: Autor

Componente Salarial Variable:

Determinada por los siguientes elementos:

- **Cumplimiento de Objetivos:** Para recompensar los logros obtenidos.
- **Cumplimiento de Indicadores:** para recompensar la manera con la cual han cumplido con los objetivos estratégicos.

La componente variable, serán definida en base a los siguientes factores críticos de éxito:

- Nivel de satisfacción del cliente mayor al 90%
- Nivel de Ventas mayor a 450.000 USD en el primer año
- Margen de beneficio Ebit mayor del 3%
- Nivel de gastos menor a 35%
- Cumplimiento del tiempo de entrega mayor al 90%

El cumplimiento de los indicadores establecidos, otorgará al colaborador al final del año un máximo de 2 sueldos como incentivo. En el Anexo se muestra la tabla de incentivos con la cual se calculará la componen salarial variable.

3.6. PLAN FINANCIERO.

3.6.1. Parámetros de la Inversión Inicial.

Para el desarrollo del plan financiero de SISENERGY se ha considerado un horizonte de inversión de 5 años. Se financiará con capital de socios y con deuda.

Los socios aportarán con un capital de 63.839,02 USD y se obtendrá del banco un préstamo de 20.000,00 USD que deberán pagarse en 5 años, amortizando \$4.000,00 anuales del principal. La tasa de interés considerada es del 12,5% anual.

Para la operación del negocio se requiere una inversión inicial de 83.839,02USD los cuales corresponden a:

- 46.610,00USD para la adquisición de equipos tecnológicos, los cuales por efectos tributarios serán depreciados a 3 años dado que es tecnología.
- 1.000,00USD en equipos de protección personal, depreciados también a 3 años.
- 8.775,00USD en muebles y equipos de oficina los cuales serán depreciados a 5 años.
- 27.454,02USD, correspondientes a la necesidad operativa de fondos (NOF), el cual debe estar disponible para operar antes del inicio del proyecto.

Adicionalmente en el tercer año se requerirá una nueva inversión por un valor de 8.000,00USD necesarios para la actualización de los equipos tecnológicos y adquisición de nuevos equipos de protección personal.

3.6.2. Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado.

Las ventas estimadas para el primer año de operación son de 450.000,00USD, proyectadas con un crecimiento de 5% anual requeridos para sobrellevar el incremento en gastos generales. Los costos de venta equivalen al 60% de las ventas.

Los gastos de administración del primer año calculados ascienden a un valor de 156.672,40 USD compuestos de sueldos y salarios más los gastos operativos. Se han proyectado estos gastos con una tasa de crecimiento de 3% y 5% respectivamente.

CUADRO 3.42 ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<i>Incremento Porcentual</i>		5%	5%	5%	5%
Ventas	450.000,00	472.500,00	496.125,00	520.931,25	546.977,81
Costo de Ventas	270.000,00	283.500,00	297.675,00	312.558,75	328.186,69
Margen Bruto	180.000,00	189.000,00	198.450,00	208.372,50	218.791,13
Gastos Generales					
Gastos Sueldos y Salarios	119.032,40	128.603,37	132.461,47	136.435,32	140.528,38
Gastos Fijos de Operación	37.640,00	30.257,00	31.746,10	33.310,84	34.954,95
Total Gastos Generales	156.672,40	158.860,37	164.207,57	169.746,16	175.483,33
EBITDA	23.327,60	30.139,63	34.242,43	38.626,34	43.307,80
Depreciación	11.410,33	11.410,33	14.077,00	13.743,67	13.743,67
EBIT	11.917,27	18.729,29	20.165,43	24.882,67	29.564,13
Gastos Financieros	2.500,00	2.000,00	1.500,00	1.000,00	500,00
EBT	9.417,27	16.729,29	18.665,43	23.882,67	29.064,13
Impuestos y Obligaciones					
Participación de Trabajadores	1.412,59	2.509,39	2.799,81	3.582,40	4.359,62
Impuesto de la Renta	1.761,03	3.128,38	3.490,43	4.466,06	5.434,99
	3.173,62	5.637,77	6.290,25	8.048,46	9.794,61
BENEFICIO NETO	6.243,65	11.091,52	12.375,18	15.834,21	19.269,52

Elaborado por: Autor

3.6.3. Indicadores Financieros Claves.

Los indicadores financieros claves que se han considerado, se detallan en el cuadro de control, se han elegido a estos dado que se consideran como críticos para el éxito de las operaciones de la empresa y nos servirán para el control de la gestión.

CUADRO 3.43 INDICADORES FINANCIEROS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
RoS (Margen Neto/Ventas)	1,39%	2,35%	2,49%	3,04%	3,52%
Margen Operativo (Ebit/Ventas)	2,65%	3,96%	4,06%	4,78%	5,40%
Gastos de Operación/Ventas	8,36%	6,40%	6,40%	6,39%	6,39%
Apalancamiento (Activo Neto/Equity)	1,28	1,23	1,16	1,09	
RoE	10,86%	21,60%	24,45%	37,45%	
RoA	8,50%	17,51%	21,11%	34,21%	
NOF/Ventas	6,34%	6,31%	6,28%	6,25%	

Elaborado por: Autor

3.6.4. Análisis de Punto de Equilibrio.

Para determinar el punto de equilibrio, se define que el valor promedio de venta será de 12.500,00USD, del cual se descuenta el 60% correspondiente para obtener el margen unitario. Al dividir el margen unitario para el costo fijo total se determina que se requerirán 23 ventas aproximadamente para cubrir las operaciones de SISNERGY.

CUADRO 3.44 PUNTO DE EQUILIBRIO

Punto de Equilibrio	Formula = (PxU)-(CvuxU)-CF = 0				
Costos Fijos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos de administración	156.672,40	158.860,37	164.207,57	169.746,16	175.483,33
Depreciación	11.410,33	11.410,33	14.077,00	13.743,67	13.743,67
Costo Fijo Total (USD)	168.082,73	170.270,71	178.284,57	183.489,83	189.226,99
Precio Promedio Unitario	12.500,00	13.125,00	13.781,25	14.470,31	15.193,83
Costo Unitario	5.000,00	5.250,00	5.512,50	5.788,13	6.077,53
Margen Unitario (USD)	7.500,00	7.875,00	8.268,75	8.682,19	9.116,30
Cantidad Requerida Anual (VTA)	22,41	21,62	21,56	21,13	20,76
Monto Requerido	280.137,89	283.784,51	297.140,96	305.816,38	315.378,32
Costo de venta	112.055,16	113.513,80	118.856,38	122.326,55	126.151,33
Costo Fijo Total (USD)	168.082,73	170.270,71	178.284,57	183.489,83	189.226,99

Elaborado por: Autor

3.6.5. Balance Projectado.

Para el cálculo del balance proyectado se determinados los siguientes supuestos:

- Las ventas se cobran a 30 días. Se consideran años de 360 días.
- Las cuentas por pagar se cancelan a los 30 días y corresponden a los costos de ventas de la mercadería.
- No se considera inventario dado que esta empresa es de servicios y que los suministros son bajo pedido.
- La caja mínima se estima en 20 días sobre el costo de venta más los gastos de administración del año siguiente.
- Tasas impositivas de impuesto a la renta de 22% y 15% por repartición de beneficios a los trabajadores.

CUADRO 3.45 BALANCE PROYECTADO

Período	0	1	2	3	4	5
Caja mínima	23.704,02	24.575,58	25.660,14	26.794,72	27.981,67	-
Cuentas por cobrar	26.250,00	27.562,50	28.940,63	30.387,66	31.907,04	-
Inventarios	-	-	-	-	-	-
Activos fijos	56.385,00	44.974,67	33.564,33	27.487,33	13.743,67	-
Total activos	106.339,02	97.112,74	88.165,10	84.669,71	73.632,37	-
Cuentas por pagar	22.500,00	23.625,00	24.806,25	26.046,56	27.348,89	-
Deuda	20.000,00	16.000,00	12.000,00	8.000,00	4.000,00	-
Impuestos por pagar	-	-	-	-	-	-
Capital	63.839,02	63.839,02	63.839,02	63.839,02	63.839,02	63.839,02
Utilidades retenidas	-	6.243,65	17.335,17	29.710,35	45.544,56	64.814,08
Dividendos retirados	-	(12.594,93)	(29.815,34)	(42.926,23)	(67.100,10)	(128.653,10)
Total pasivos	106.339,02	97.112,74	88.165,10	84.669,71	73.632,37	-

Elaborado por: Autor

3.6.6. Flujo de Caja Proyectado.

Los flujos de caja se han calculado para un horizonte de 5 años, se presenta a continuación el flujo del accionista y el free cash flow, los cuales se requerirán para presentar el proyecto a los socios.

Con el flujo del accionista se evaluó la porción del accionista. Del flujo del accionista se observa la inversión inicial, la cual corresponde a activos fijos tales como la adquisición de equipo tecnológico, equipos de protección personal y equipos de oficina.

CUADRO 3.46 FLUJO DEL ACCIONISTA

Flujo del Accionista						
Período	0	1	2	3	4	5
BENEFICIO NETO		6.243,65	11.091,52	12.375,18	15.834,21	19.269,52
Más depreciación		11.410,33	11.410,33	14.077,00	13.743,67	13.743,67
Cambio en la deuda	20.000,00	(4.000,00)	(4.000,00)	(4.000,00)	(4.000,00)	(4.000,00)
Cambio en NOF	(27.454,02)	(1.059,05)	(1.281,44)	(1.341,29)	(1.404,00)	32.539,82
Cambio en activos fijos	(56.385,00)	-	-	(8.000,00)	-	-
ECF: flujo del accionista	(63.839,02)	12.594,93	17.220,41	13.110,88	24.173,87	61.553,00

Elaborado por: Autor

CUADRO 3.47 FREE CASH FLOW

Flujo de caja libre (Free cash flow)						
Período	0	1	2	3	4	5
ECF: flujo del accionista	(63.839,02)	12.594,93	17.220,41	13.110,88	24.173,87	61.553,00
Más intereses	-	2.500,00	2.000,00	1.500,00	1.000,00	500,00
Menos escudo fiscal interés		(625,00)	(500,00)	(375,00)	(250,00)	(125,00)
Reversa cambio en la deuda	(20.000,00)	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00
FCF: flujo caja libre	(83.839,02)	18.469,93	22.720,41	18.235,88	28.923,87	65.928,00

Elaborado por: Autor

Con el flujo de caja libre (Free Cash Flow) se determinó que la tasa interna de retorno TIR será del 19,26% con lo cual se demuestra la viabilidad financiera del proyecto.

3.6.7. Valor Presente del Proyecto.

La valoración del proyecto se realizó mediante el método del valor presente ajustado VPA; como primer paso se calculó el flujo de caja por el método directo y el flujo de la deuda.

CUADRO 3.48 VALORACIÓN DEL PROYECTO

Flujo de caja libre (Free cash flow) (Método directo)						
Período	0	1	2	3	4	5
EBITDA		23.327,60	30.139,63	34.242,43	38.626,34	43.307,80
Menos depreciación		(11.410,33)	(11.410,33)	(14.077,00)	(13.743,67)	(13.743,67)
EBIT		11.917,27	18.729,29	20.165,43	24.882,67	29.564,13
Impuestos (15% + 22%)		4.016,12	6.311,77	6.795,75	8.385,46	9.963,11
BDT		7.901,15	12.417,52	13.369,68	16.497,21	19.601,02
Mas depreciación		11.410,33	11.410,33	14.077,00	13.743,67	13.743,67
Cambio en NOF	(27.454,02)	(1.059,05)	(1.281,44)	(1.341,29)	(1.404,00)	32.539,82
Cambio en activos fijos	(56.385,00)	-	-	(8.000,00)	-	-
FCF: flujo caja libre	(83.839,02)	18.252,43	22.546,41	18.105,38	28.836,87	65.884,50

Flujo de la deuda						
Período	0	1	2	3	4	5
Principal de la deuda	20.000,00	16.000,00	12.000,00	8.000,00	4.000,00	-
Intereses: D*Kd		2.500,00	2.000,00	1.500,00	1.000,00	500,00
Flujo de la deuda	20.000,00	(6.500,00)	(6.000,00)	(5.500,00)	(5.000,00)	(4.500,00)
Escudo fiscal: Tc*D*Kd		842,50	674,00	505,50	337,00	168,50
Flujo D menos escudo fiscal	20.000,00	(5.657,50)	(5.326,00)	(4.994,50)	(4.663,00)	(4.331,50)

Valoración	
Valor presente FCF	15.581,01
Valor presente escudo fiscal	1940,35
Valor presente proyecto	17.521,36

Fórmulas	
$\beta_o = \beta_e / ((1 + D/E) * (1 - T_c))$	
$K_o = r_f + (r_m - r_f) * \beta_o$	
$K_o Ec = K_o + \text{riesgo país}$	

Datos	
$\beta_e \text{ indust}$	0,97
D/E indust	36,56%
Tc indust	20,19%
$\beta_o \text{ sin D}$	0,90
r _f	1,85%
r _m - r _f	5,50%
K _o indust	6,82%
Riesgo país	6,31%
K _o Ecuador	13,13%

Elaborado por: Autor

Para estimar una tasa de descuento para los flujos proyectados (K_o del Ecuador), se tomó como referencia el mercado de valores de Estados Unidos. Donde la industria de servicios industriales tiene un beta de 0.97 con una tasa de impuesto del 20,19% y un nivel de deuda sobre patrimonio del 36,56%⁹. La tasa libre de riesgo a 5 años plazo es de 1.85%¹⁰. El premio por riesgo histórico entre el índice del mercado de

⁹ Fuente: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

¹⁰ Fuente: https://www.portfoliopersonal.com/Tasa_Interes/hTB_TIR.asp

valores y la tasa libre de riesgo es de 5.5%¹¹. El Banco Central del Ecuador estima el riesgo país en 6.1%¹². (Datos al mes de Septiembre de 2013).

Con los valores antes indicados, se calculó la tasa de descuento (Ko del Ecuador) de 13,13%, con el cual se determinó que el valor presente de los flujos es de 15.581,01 USD, al cual se suma el valor del escudo fiscal de 1.940,00 USD dando como resultado el valor presente del proyecto de 17.521,36 USD.

Finalmente, se realiza un análisis de escenarios de valoración, para verificar el efecto que tiene el riesgo país sobre el valor del proyecto; de esta manera se establece que la variación de 1 punto del riesgo país (13,13% +/- 1%) provoca una variación de 17% sobre el valor del proyecto.

CUADRO 3.49 ANALISIS DE ESCENARIOS DE VALORACIÓN

Ko Industria	6,82%	6,82%	6,82%
Riesgo País	5,31%	6,31%	7,31%
Ko Ecuador (Ko Ind-Riesgo País)	12,13%	13,13%	14,13%
Valor presente FCF	18.628,72	15.581,01	12.666,71
Valor presente escudo fiscal	1.940,35	1.940,35	1.940,35
Valor presente proyecto	20.569,08	17.521,36	14.607,06
Variación	17%	1,00	-17%

Elaborado por: Autor

¹¹ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

¹² Fuente: http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais

3.7. PLAN DE EJECUCIÓN

3.7.1. Objetivos.

- Determinar la secuencia de acciones que se deben ejecutar para la implementación del plan de negocios.
- Establecer el tiempo requerido en cada tarea para un continuo control y seguimiento.
- Identificar los riesgos, para cuantificar su impacto sobre el negocio y establecer las acciones para mitigar sus efectos.

3.7.2. Estrategias.

- Crear un espíritu de motivación con los socios inversionistas, presentándoles los indicadores financieros planificados de tal manera que para asegurar el capital de financiación.
- Desarrollar una alianza estratégica con el proveedor de tecnología (SIEMENS) para establecer una relación de comercialización y ventajas competitivas.
- Generar una relación de cooperación con entidades como el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER), el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER).
- Generar una relación de comunicación con la Cámara de Industrias y Producción, de tal manera que sean un medio para entablar la relación comercial con los clientes.
- Formar un equipo de trabajo con conocimientos altamente técnicos y con conocimientos en el proceso de implementación de la norma ISO 50001.

3.7.3. Logros Presentes.

- Acercamiento con los representantes del Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER) que están encargados del Plan de Eficiencia Energética para la Industria.
- Desarrollo del análisis de la viabilidad financiera del negocio.
- Desarrollo de una investigación de mercado para determinar la aceptación del cliente y sus necesidades, preferencias y requerimientos.
- Desarrollo de elementos de comunicación tales como nombre y logo corporativo.

3.7.4. Cronograma de Implementación.

De acuerdo a las prioridades de la compañía se ha definido el cronograma de implementación, donde se han identificado las tareas requeridas para el desarrollo de los siguientes ítems:

- Constitución Legal de la Compañía Limitada
- Desarrollo de Oficinas
- Conformación del Equipo de Trabajo
- Desarrollo de Elementos Publicitarios
- Desarrollar Alianzas
- Adquisición de Herramientas
- Arranque

CUADRO 3.50 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Item	Actividad	Respon.	M1				M2				M3			
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
1	Constitución Legal de la Compañía Limitada													
1.1	Reservación del Nombre	Socio 1												
1.2	Apertura de cuenta de integración de capital	Todos												
1.3	Elaboración de los Estatutos	Socio 1												
1.4	Desarrollo de Escritura de Constitución	Socio 1												
1.5	Aprobación de la Superintendencia de Compañías	Socio 1												
1.6	Publicación en Diario de Circulación Nacional	Socio 1												
1.7	Pago de Patente Municipal	Todos												
1.8	Obtener certificado de cumplimiento de Obligaciones	Socio 1												
1.9	Inscripción de la sociedad en el Registro Mercantil	Socio 1												
1.10	Elaboración del Nombres de Representantes	Socio 1												
1.11	Gestionar documentos en la SC para solicitar RUC	Socio 1												
1.12	Obtener el Registro Unico de Contribuyente RUC	Socio 1												
1.13	Gestionar carta dirigida al banco para disponer del capital	Socio 1												
1.14	Gestionar Préstamo bancario	Socio 1												
2	Desarrollo de Oficinas													
2.1	Buscar y cotizar ubicaciones posibles	Socio 2												
2.2	Analizar las alternativas y definir ubicación	Todos												
2.3	Elaboración de contrato de Alquiler	Socio 2												
2.4	Desarrollar las adecuaciones al local	Socio 2												
2.5	Adquirir e Instalar las redes de voz y datos	Socio 2												
2.6	Adquirir e instalar los muebles	Socio 2												
3	Conformación del Equipo de Trabajo													
3.1	Solicitar y analizar hojas de vida	Socio 3												
3.2	Realizar entrevistas de inicio	Socio 3												
3.3	Realizar exámenes Técnicos y de aptitudes	Socio 3												
3.4	Analizar los candidatos	Todos												
3.5	Realizar entrevista final	Socio 1												
3.6	Elaboración y firma de contratos	Socio 3												
3.7	Desarrollar capacitación de Inicio	Socio 3												
4	Desarrollo de Elementos Publicitarios													
4.1	Registro de Marca en el IEPI	Socio 2												
4.1	Creación de página Web	Socio 2												
4.2	Desarrollo de diseño e impresión de brochures	Socio 2												
5	Desarrollar Alianzas													
5.1	Desarrollar y Firmar Alianza con Proveedor de Tecnología	Socio 1												
5.2	Desarrollar alianza con entidades publicas y privadas	Socio 1												
6	Aquisición de Herramientas													
6.1	Cotización y Compra de Field PG	Socio 3												
6.2	Cotización y Compra de Computadores	Socio 3												
6.3	Cotización y Compra de herramientas	Socio 3												
6.4	Cotización y Compra de Analizadores y cámaras térmicas	Socio 3												
6.5	Cotización y Compra de software de ingeniería	Socio 3												
6.6	Cotización y Compra de Equipos de Protección Personal	Socio 3												
7	Arranque													
7.1	Reunión de Inicio	Todos												
7.2	Desarrollar y asignar el plan de cuentas	Todos												
7.3	Inicio de Actividades	Todos												

Elaborado por: Autor

3.7.5. Constitución de la Compañía.

Los pasos para la creación de la compañía limitada son:

- a) **Apertura de cuenta de integración de capital:** Inicialmente se debe realizar una reservación del nombre de la sociedad en la Superintendencia de Compañías para luego crear en cualquier banco del país una cuenta de integración de capital mínimo de 400USD.
- b) **Elaboración de los estatutos:** los cuales regirán a la sociedad, este documento se lo realiza mediante una minuta firmada por un abogado.
- c) **Escritura Pública:** Por medio de un notario público se debe elevar a escritura pública los documentos de reservación del nombre, certificado de apertura de cuenta de integración de capital y una minuta de los estatutos firmada por un abogado. Los documentos deberán ser entregados en la Superintendencia de compañías para su revisión. Una vez aprobados se realiza una publicación en un diario de circulación nacional.
- d) **Certificado de Cumplimiento de Obligaciones:** este certificado se lo obtiene en el Municipio realizando el pago de la patente municipal y del “1.5×1000” (uno punto cinco por mil).
- e) **Inscripción en el Registro Mercantil:** Luego de obtener todos los documentos antes mencionados se debe inscribir la sociedad en el Registro Mercantil.
- f) **Nombramiento de Representantes:** Una vez inscrita la sociedad, se debe elaborar un acta de junta general de accionistas a fin de nombrar a los representantes. Luego de esto se deberá gestionar en la Superintendencia de Compañías los documentos habilitantes para obtener el RUC.

- g) **Obtención del RUC:** en las oficinas del Servicio de Rentas Internas (SRI) se deberá entregar original y copia de la escritura de constitución, original y copia de los nombramientos, formulario de solicitud, copias de cédula y papeleta de votación de los socios.
- h) **Habilitación de Cuenta de Integración de Capital:** Con el RUC, se debe gestionar en la Superintendencia de Compañías una carta dirigida al Banco en el que se abrió la cuenta de integración de capital para poder disponer del valor depositado en el banco.

3.7.6. Plan Futuro de la Empresa.

- Alcanzar un crecimiento anual de ventas de al menos 5% anual, con lo cual se desea al final el quinto año de operación, incrementar el número de técnicos de tal manera que los colaboradores de los mandos medios puedan contar con personal a su cargo.
- Desarrollar conferencias internacionales para mostrar los proyectos realizados en el Ecuador y demostrar los excelentes resultados obtenidos gracias a la implementación de políticas de ahorro de energía y responsabilidad ambiental. Con las conferencias, identificar clientes para exportar los servicios a otros países de la región, con el afán que otros mercados puedan tener la experiencia de contar con un socio estratégico en el soporte técnico.
- Desarrollar nuevas líneas de servicios, enfocados en las energías renovables, que para el 2017 se espera que tengan una participación de más del 80% del parque generador del país e implementar una línea de ensamblaje de las soluciones de eficiencia energética, de tal manera que se pueda dar un mayor valor agregado a los clientes.
- Realizar una reinversión en equipos tecnológicos para poder incrementar el portafolio de servicios e incrementar las alternativas de análisis. Con la nueva

inversión se desea también implementar un sistema de gestión de calidad ISO 9000 para generar un nuevo valor agregado de la compañía.

- Desarrollar un equipo de trabajo joven, altamente competitivo y comprometido para que pueda asumir la responsabilidad de continuar con el proceso de desarrollo continuo de la empresa.
- Con la gerencia saliente, establecer una junta directiva independiente para que aporte con su experiencia en el desarrollo de nuevas ideas de crecimiento, identifique los factores críticos de éxito y adicionalmente realice el control y seguimiento de los indicadores estratégicos de la empresa.

3.8. Plan de riesgos.

El plan de riesgos, es realizado con el afán de analizar los distintos escenarios que se pueden presentar durante la implementación del plan de negocios, determinando acciones para prevenirlos y en el caso de que ocurran establecer alternativas para afrontarlos.

3.8.1. El análisis de riesgos.

El presente análisis de riesgos se ha realizado en base a 5 áreas y 4 etapas de vida, las cuales son:

- **Etapas de vida:** desarrollo, introducción, crecimiento y madurez
- **Áreas:** producto, mercado, negocio (estrategia) y finanzas

Los riesgos identificados se detallan en el cuadro a continuación:

CUADRO 3.51 CUADRO DE RIESGOS

No	Etapas	Area	Descripción del Riesgo
1	Desarrollo	Producto	No llegar a un acuerdo comercial con SIEMENS
2	Desarrollo	Negocio	Con una política de cero inventario no se tienen productos en stock
3	Introducción	Mercado	Bajo interés del cliente en ahorrar energía por políticas de reducción de costo de energía
4	Introducción	Mercado	Desinterés del cliente en implementar la ISO 50001 dado que no es mandatorio en el país
5	Introducción	Producto	Tiempo de entrega muy altos
6	Crecimiento	Producto	El portafolio de productos es pequeño
7	Crecimiento	Negocio	La capacidad de atención no cubre el alto interés del mercado
8	Crecimiento	Mercado	Mayor interés en el mercado de Quito que en Guayaquil
9	Madurez	Negocio	Disminución del personal técnico de la empresa
10	Madurez	Finanzas	El rendimiento (Margen neto/Ventas) está por debajo de planificado

Elaborado por: Autor

3.8.2. Matriz de Riesgos.

CUADRO 3.52 MATRIZ DE RIESGOS

No	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto	Valor Total Prxl
1	No llegar a un acuerdo comercial con SIEMENS	3	Cambio de identidad de la empresa	5	15
			Retraso en la implementación de la empresa	2	6
			Reducción del mercado objetivo	3	9
2	Con una política de cero inventario no se tienen productos en stock	4	Perder Oportunidades de negocio	4	16
			Dar ventaja a la competencia	2	8
			Reducción de las ventas	1	4
3	Bajo interés del cliente en ahorrar energía por políticas de gobierno de reducción de costo de energía	3	Reducción de las ventas proyectadas	4	12
			Incrementa la capacidad ociosa	3	9
			Pérdida de socios estratégicos y colaboradores	4	12
4	Desinterés del cliente en implementar la Norma ISO 50001 dado que no es mandatorio en el país	3	Reducción de las ventas proyectadas	4	12
			Incrementa la capacidad ociosa	3	9
			Pérdida de socios estratégicos y colaboradores	3	9
5	Tiempo de entrega de productos muy altos	3	Perder Oportunidades de negocio	4	12
			Dar ventaja a la competencia	4	12
			Reducción de las ventas	3	9
6	El portafolio de productos es pequeño	4	Perder Oportunidades de negocio	4	16
			Dar ventaja a la competencia	3	12
			Pérdida de clientes actuales	5	20
7	La capacidad de atención al cliente no cubre el alto interés del mercado	4	Pérdida de clientes potenciales	4	16
			Afectación del posicionamiento de la marca	5	20
			Incremento de clientes insatisfechos	5	20
8	Mayor interés en el mercado de Quito que en Guayaquil	4	Incremento de Gastos Operativos	4	16
			Gestion administrativa pasaría a Quito	5	20
			Empresas de Quito con ventaja competitiva	4	16
9	Disminución del personal técnico de la empresa	5	Pérdida de clientes leales a estos miembros	4	20
			Reducción de la capacidad de operación	5	25
			Afectación a la calidad del servicio	5	25
10	El rendimiento (Margen neto/Ventas) está por debajo de planificado	3	Pérdida de socios estratégicos	5	15
			Desmotivación de colaboradores	5	15
			Pérdida de valor de la empresa	5	15

	Probabilidad	Impacto	Significado
1	No es probable	1 Ninguno	>14 riesgo significativo, hay q desarrollar estrategia
2	No es muy probable	2 Menor	
3	Probable	3 Moderado	
4	Muy probable	4 Significativo	
5	Seguro	5 Mayor	

Elaborado Por: Autor

3.8.3. Plan de Acción.

CUADRO 3.53 PLAN DE ACCION PARA MITIGAR RIESGOS

No	Descripción del Riesgo	Consecuencia	Estrategia
1	No llegar a un acuerdo comercial con SIEMENS	Cambio de identidad de la empresa	Desarrollar alianza con otra marca (ABB o Scheneider)
		Retraso en la implementación de la empresa	Cambiar el plan de adquisiciones
		Reducción del mercado objetivo	Buscar nuevos clientes con preferencias en otras marcas
2	Con una política de cero inventario no se tienen productos en stock	Perder Oportunidades de negocio	Establecer acuerdos con los principales distribuidores de SIEMENS
		Dar ventaja a la competencia	Compensar la espera con el soporte técnico
		Reducción de las ventas	Entendimiento con el cliente para desarrollar soluciones a la medida
3	Bajo interés del cliente en ahorrar energía por políticas de gobierno de reducción de costo de energía	Reducción de las ventas proyectadas	Generar nueva cartera de clientes
		Incrementa la capacidad ociosa	Generar nueva líneas de servicios
		Pérdida de socios estratégicos y colaboradores	Generar una nueva línea de negocio
4	Desinterés del cliente en implementar la Norma ISO 50001 dado que no es mandatorio en el país	Reducción de las ventas proyectadas	Lobbying con el gobierno para que la ISO 50001 sea mandatoria
		Incrementa la capacidad ociosa	Generar nueva líneas de servicios
		Pérdida de socios estratégicos y colaboradores	Generar una nueva línea de negocio
5	Tiempo de entrega de productos muy altos	Perder Oportunidades de negocio	Acuerdo con SIEMENS para reducir el tiempo de entrega
		Dar ventaja a la competencia	Compensar la espera con el soporte técnico
		Reducción de las ventas	Comunicar a los clientes la diferenciación del producto
6	El portafolio de productos es pequeño	Perder Oportunidades de negocio	Desarrollar nuevas líneas de negocios
		Dar ventaja a la competencia	Ampliar el portafolio con productos de Automatización
		Pérdida de clientes actuales	Crear políticas de promoción para recompra
7	La capacidad de atención al cliente no cubre el alto interés del mercado	Pérdida de clientes potenciales	Incrementar personal operativo
		Afectación del posicionamiento de la marca	Implementar servicio tecnológico vía web
		Incremento de clientes insatisfechos	Utilización de herramientas de comunicación tecnológica
8	Mayor interés en el mercado de Quito que en Guayaquil	Incremento de Gastos Operativos	Gestionar alianza con empresa en Quito
		Gestion administrativa pasaría a Quito	Movilización de los directivos a Quito
		Empresas de Quito con ventaja competitiva	Contratar Técnicos con residencia en Quito
9	Disminución del personal técnico de la empresa	Pérdida de clientes leales a estos miembros	Comunicación empresarial y no individual
		Reducción de la capacidad de operación	Trabajo en Equipo y no individual
		Afectación a la calidad del servicio	Desarrollar procesos estándar
10	El rendimiento (Margen neto/Ventas) está por debajo de planificado	Pérdida de socios estratégicos	Relacionamiento con posibles socios
		Desmotivación de colaboradores	Plan de incentivos por cumplimiento de meta (Margen Neto/Vta)
		Pérdida de valor de la empresa	Generar nuevas líneas de negocios

Elaborado Por: Autor

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones.

El Ecuador en la actualidad, es exportador de bienes primarios tales como el petróleo las rosas y el camarón, teniendo que comprar en el mercado internacional productos terminados a un valor más alto. El deseo del Ecuador es crear productos con valor agregado, cambiando su matriz productiva; para el efecto apunta a un proceso de industrialización.

Alineado al plan de industrialización, el gobierno ha creado proyectos en los sectores estratégicos, particularmente en el sector energético, desarrollando proyectos de generación hidroeléctrica para proveer a la nueva industria una energía mas económica y ambientalmente limpia de tal manera que los industriales mejoren sus costos de producción y aumenten su competitividad.

Pero en la industria no sólo se requiere de energía económica y limpia, sino también consumir esta energía de una manera más eficiente, por esta razón el gobierno creó el plan de eficiencia energética, para incentivar y promover mejoras en la industria ecuatoriana a través del desarrollo de estándares de gestión de energía y de la aplicación de la metodología de optimización de sistemas en procesos industriales, mejorando la competitividad de dichas instalaciones.

El Plan de Eficiencia Energética en la Industria, está a cargo del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER), con el apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y el soporte de la Organización de Naciones Unidas para el desarrollo Industrial (ONUDI). El plan dentro de su primera etapa ha considerado el mejoramiento de la eficiencia de 25 industrias.

Por lo anterior se ha desarrollado un plan de negocios para la conformación de la empresa SISENERGY, la cual se enfocará en atender al sector industrial para brindar

soluciones de eficiencia energética a través de una relación B2B (Business to Business) con un canal de distribución propio, proponiendo atender inicialmente a las 25 empresas del plan nacional de eficiencia energética. El producto foco de SISNERGY, serán los sistemas de accionamiento eléctrico con regeneración eléctrica y cuya propuesta de valor será el servicio enfocado a la eficiencia energética brindando soporte antes durante y después de la venta del sistema.

De la investigación de mercado se determinó que el 60% de la industria manufacturera objetivo, está interesada en implementar un sistema de gestión de energía, por lo cual la hipótesis no se rechaza y se determina que existe un mercado potencial.

La inversión inicial para la implementación del proyecto será de 83.839,00 USD requerida para la contratación de personal especializado, herramientas tecnológicas, recursos de operación y capital de operación. Esta inversión será aportada por socios accionistas y con deuda, teniendo como resultado una tasa interna de retorno (TIR) de 19,26%, la cual es mayor que el costo de oportunidad (Ko del Ecuador: 13,13%) por lo cual la segunda hipótesis planteada se comprueba y se determina que el plan de negocios es viable.

El plan de negocio propuesto no sólo es importante para el mejoramiento de la matriz productiva, sino también repercute en las políticas y acciones para el fortalecimiento de la responsabilidad ambiental.

Finalmente se concluye que el modelo de negocio de SISNERGY, está alineado con las necesidades del sector industrial, obteniendo rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo, considerando los riesgos que el desarrollo de este plan implica.

4.2. Recomendaciones.

- Durante el desarrollo del negocio, se deberá mantener un monitoreo constante de los factores y tendencias que rodean al mercado eléctrico ecuatoriano. Analizando las influencias que las políticas de gobierno pueden ejercer sobre el negocio, estando siempre atentos a alinearse a los cambios que surjan a consecuencia de nuevas políticas de estado.
- La implementación del negocio conlleva al desarrollo de un cuadro de control de la gestión de la empresa, que debe ser constantemente revisado y modificado en base a los cambios que se presenten en el mercado. El cuadro de control permitirá a la empresa tomar decisiones a tiempo, manteniendo una política de crecimiento sostenible.
- La empresa deberá mantener un enfoque en las industrias que tengan políticas de responsabilidad ambiental y que cuenten con una visión de calidad, diferenciándose por el cumplimiento de normas internacionales.
- Se debe realizar un lobbying con las entidades del sector público para desarrollar campañas para el cumplimiento de las normas de calidad internacionales, sobre todo la ISO 50001. Fomentando su implementación a través de políticas de beneficio y compensación para la industria.
- Los cambios tecnológicos son un factor clave en la industria, dado que la tendencia es trabajar con equipos cada vez más eficientes, por lo cual el equipo de trabajo deberá estar actualizado y presto a aceptar los cambios que se generen en el mercado.
- Finalmente, considerando que el Ecuador tiene un plan para eliminar el subsidio al gas, donde se incrementará el uso de la energía eléctrica, la empresa podrá enfocarse en soluciones de eficiencia energética para los consumidores comerciales y residenciales, ampliando su portafolio.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, F., Martínez, L., & Segovia, F. (2005). *Introducción a la Ingeniería del Software - Modelos de desarrollo de programas*. Madrid: Delta Publicaciones Universitarias.
- Andrade, S. (3 de Octubre de 2012). *Innovación.cl*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2013, de <http://www.innovacion.gob.cl/reportaje/metodologia-canvas-la-nueva-forma-de-agregar-valor/>
- Aranda Uson, A., Zabalza Bribián, I., Díaz de Garaio, S., & LLera Sastresa, E. (2010). *Eficiencia Energética en Instalaciones y Equipamientos de Edificios*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Benassini, M. (2001). *Introducción a la Investigación de Mercados: Un Enfoque para América Latina*. México, D.F.: Pearson Educación.
- Casas, A. (2002). *Remuneración, retribución y motivación de vendedores*. Madrid: ESIC Editorial.
- Cohen, W. A. (2008). *El Plan de Marketing: Procedimientos, formularios, estrategia y técnica. Segunda Edición*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- CONGRESO NACIONAL, C. L. (Noviembre de 1999). LEY DE COMPAÑIAS. *Codificación No. 000. RO/312* . Quito, Pichincha, Ecuador.
- Daft, R. (2007). *Teoría y Diseño Organizacional* . Mexico, D.F.: Cengage Learning.
- Dominguez Collins, H. (2006). *EL Servicios Invisible Fundamento de un Buen Servicio al Cliente*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Enríquez Harper, G. (2003). *EL ABC del Control Electrónico de las Máquinas Eléctricas*. México DF: Editorial Limusa.
- Ferney Moreno, L. (2001). *Regulación Internacional de las Energías Renovables y de la Eficiencia Energética*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Flóres, J. A. (2008). *Proyecto de Inversión para las Pymes*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Garaigordobil, M. (2005). *Diseño y evaluación de un programa de intervención socioemocional para promover la conducta prosocial y prevenir la violencia : Primer Premio Nacional de Investigación Educativa 2003*. Madrid: Ministerio de Educación .
- Grande, I. (2005). *Marketing de los Servicios Cuarta Edición* . Madrid: ESIC Editorial.

- Instituto Ecuatoriano de Normalización, I. (06 de Marzo de 2012). Nota Técnica Ecuatoriana NTE-INEN-ISO 50001:2012. *Sistema de Gestión de la Energía, Requisitos con Orientación para su Uso* . Quito, Pichincha, Ecuador.
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Dirección de Marketing*. México, D.F.: Pearson Educación.
- López, V. (2008). *Gestión Eficaz de los Procesos Productivos*. Madrid: Wolters Kluwer España.
- Luna, R., & Rodríguez, A. (2005). *Cultura de la Innovación y la gestión tecnológica para el desarrollo de los pueblos*. Bogotá: Convenio Andres Bello.
- Marketing Publishing Center. (1990). *Instrumentos de Análisis del Marketing Estratégico*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.
- Martin, J. C., & Pilar, G. M. (2007). *Automatismos Industriales*. Madrid: Editex.
- Martínez, D., & Milla, A. (2012). *La Elaboración del Plan Estratégico y su Implantación a través del Cuadro de Mando Integral* . Madrid: Ediciones Diaz de Santos.
- Mejía, B. (2006). *Gerencia de Procesos para la Organización y el Control Interno de Empresas de Salud*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Mintzberg, H., Quinn, J., & Voyer, J. (1997). *El Proceso Estratégico Conceptos Contextos y Casos*. Naucalpan, Mexico: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Mitra, S. (27 de Octubre de 2010). Nota sobre los métodos de valoración de flujo de efectivo: Comparación entre los enfoques WACC, FTE, CCF Y APV. London, Ontario, Canadá: Richard Ivey School of Business Foundation.
- Rovayo, G. (2010). *Finanzas para Directivos Segunda Edición*. Guayaquil: Estudios y Ediciones IDE.
- Rozas, P. (2002). *Competitividad, eficiencia energética y derechos del consumidor en la economía chilena*. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
- Vértice, E. (2008). *Dirección de Operaciones*. Malaga, España: Publicaciones Vértice.

ANEXOS

ANEXO 1 TABLA DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS - VENTAS

ETAPA	Tiempo disponible (Horas/día)	Numero de Recursos	Disponibilidad	Tiempo de Consumo WIP (horas/cliente WIP)			Ponderado (horas/cliente WIP)	TC (horas/cliente wip)	Capacidad (clientes/día)	cliente/venta	TC Corregido (horas/venta)	Capacidad Corregida (ventas/día)	Ocup.
				Propuesta A (Producto)	Propuesta B (Servicio)	Propuesta C (Solución)							
Presentación del Servicio	5	3	11,00%	0,5	1	1	1,05	3,18	1,57	2,50	7,95	0,63	32,72%
Visita al Campo	5	3	34,00%	8	16	24	20,00	19,61	0,26	1,24	24,31	0,21	100,00%
Preparación de la Oferta	5	3	38,00%	1	4	20	10,50	9,21	0,54	1,24	11,42	0,44	46,97%
Negociación	5	3	15,00%	0,5	2	4	2,85	6,33	0,79	1,11	7,03	0,71	28,91%
Venta	5	3	2,00%	0,25	0,5	1	0,73	12,08	0,41	1,00	12,08	0,41	49,70%
			100%	10%	60%	30%							

Capacidad (Vtas/días):	0,21
Capacidad (Vtas/mes):	4,11
Ocupación:	73%
T. flujo (horas):	50,42
T. flujo (días):	6,30

Elaborado por: Autor

ANEXO 2 TABLA DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS - DESARROLLO

Tarea	Responsable	Tiempo disponible (días/mes)	Numero de Recursos	Dispo.	Tiempo de Consumo WIP (días/pedido WIP)			Ponderado (días/pedido WIP)	TC (días/pedido wip)	Capacidad (pedidos/mes)	Ocupación
					Propuesta A (Producto)	Propuesta B (Servicio)	Propuesta C (Solución)				
Entrada de Pedido, Anticipo	Ingeniero 1,2,3	20	3	20%	0,1	0,2	0,5	0,33	0,55	36,36	18,44%
Plan de Actividades Cronograma	Ingeniero 1,2,3	20	3	20%	0,2	0,2	0,5	0,34	0,57	35,29	19,00%
Desarrollo de ingeniería y planos	Ingeniero 1,2,3	20	3	60%	0	0	3	1,2	0,67	30,00	22,35%
Aprobación	Ingeniero 1,2,3	20	3	30%	0	0,5	0,5	0,5	0,56	36,00	18,63%
Servicios y Logística de Compra	Ingeniero 1,2,3	20	3	40%	0,25	0,5	0,5	0,525	0,44	45,71	14,67%
Ensamble de Equipos en Tablero	Tablerista	20	3	95%	5	0	20	8,5	2,98	6,71	100,00%
Control de Calidad	Ingeniero 1,2,3	20	3	30%	0,2	0	0,5	0,22	0,24	81,82	8,20%
Empaque, Almacenamiento y despacho	Tablerista	20	3	5%	0,2	0	0,25	0,12	0,80	25,00	26,82%
Transporte de Equipos al campo	Transportista	20	1	100%	1	0	1	0,5	0,50	40,00	16,76%
Supervisión de Montaje	Ingeniero 1,2,3	20	3	35%	0	0	0,5	0,2	0,19	105,00	6,39%
Pruebas y Puesta en Marcha	Ing. Servicios	20	1	60%	0	1	2	1,4	2,33	8,57	78,24%
Acta de Entrega	Ing. Servicios	20	1	5%	0	0,1	0,2	0,14	2,80	7,14	93,88%
				500%	10%	60%	30%				

Capacidad (Pedidos/mes):	6,71
Ocupación:	45%
T.flujo (días):	12,63
Importación de Equipos (días):	60,00
Total Semanas:	10,38

Elaborado por: Autor

ANEXO 3 TABLA DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS - GARANTÍA

Tipo de Producto	Tiempo disponible (días/mes)	Numero de Recursos	Tiempo de Consumo WIP (días/pedido WIP)		Ponderado (días/pedido WIP)	TC (días /pedido wip)	Capacidad (pedidos /mes)	Ocup.
			Propuesta A (Producto)	Propuesta C (Solución)				
Aviso de Problema	20	1	0,25	0,25	0,25	0,25	80,00	0,63%
Revisión del Equipo	20	1	1	3	2,2	2,20	9,09	5,50%
Ejecución de Garantía	20	1	0,2	0,2	0,2	0,20	100,00	0,50%
Importación de Equipos	20	1	40	40	40	40,00	0,50	100,00%
Acta de Entrega y cierre	20	1	0,5	0,5	0,5	0,50	40,00	1,25%
			40%	60%				

Capacidad (Solicitudes /mes):	0,50
Estimado (Solicitudes /mes):	0,33
Ocupación:	66%
T.flujo (días):	43,15
T.flujo (meses):	2,16

Elaborado por: Autor

ANEXO 4 TABLA DE RECURSOS - GARANTÍA SIN RECAMBIO

			Tiempo de Consumo WIP (dias/pedido WIP)					
Tipo de Producto	Tiempo disponible (dias/mes)	Numero de Recursos	Propuesta A (Producto)	Propuesta C (Solución)	Ponderado (dias/pedido WIP)	TC (dias/pedido wip)	Capacidad (pedidos/mes)	Ocupación
Aviso de Problema	20	1	0,25	0,25	0,25	0,25	80,00	0,63%
Revisión del Equipo	20	1	1	3	2,2	2,20	9,09	5,50%
Ejecución de Garantía	20	1	0,2	0,2	0,2	0,20	100,00	0,50%
Acta de Entrega y cierre	20	1	0,5	0,5	0,5	0,50	40,00	1,25%
			40%	60%	T.Flujo (dias)	3,15		

Elaborado por: Autor

ANEXO 5 CUADRO DE INCENTIVOS

FACTOR CRITICO DE ÉXITO			RANGO DE RESULTADOS			RESULTADOS OBTENIDOS A DICIEMBRE			
NUMERO	DESCRIPCION	PESO	MINIMO	ESPERADO	EXCELENTE	ACHIEVEMENT IN KPI UNIT	ACHIEVEMENT PORCENTAJE	WEIGHTED PERCENT	
1	Nivel de satisfacción del cliente mayor al 90%	25%	90%	92%	95%	95%	100,00%	25,00%	
2	Nivel de Ventas mayor a 450.000 USD en el primer año	20%	\$ 450,00	\$ 472,50	\$ 495,00	\$ 495,00	100,00%	20,00%	
3	Margen de beneficio Ebit mayor del 12%	25%	12%	13%	14%	14%	100,00%	25,00%	
4	Nivel de gastos menor a 20%	15%	20%	19%	18%	18%	100,00%	15,00%	
5	Cumplimiento del tiempo de entrega mayor al 90%	15%	90%	92%	95%	95%	100,00%	15,00%	
PESO TOTAL (%)		100%					CUMPLIMIENTO (%)		100,00%

Elaborado por: Autor

ANEXO 6 INVERSIÓN INICIAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNID	COSTO UNIT (USD)	COSTO TOTAL (USD)
INVERSION DE EQUIPOS					
1	EQUIPOS TECNOLOGICOS DE TRABAJO	1	GLOBAL	\$ 46.610,00	\$ 46.610,00
2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	1	GLOBAL	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
3	MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	1	GLOBAL	\$ 8.775,00	\$ 8.775,00
					\$ 56.385,00
INVERSION EN NOF					
4	NECESIDAD OPERATIVA DE FONDOS (NOF)	1	GLOBAL	\$ 27.454,02	27454,02
					\$ 27.454,02
COSTO TOTAL DE INICIACIÓN (USD)					\$ 83.839,02

EQUIPOS TECNOLOGICOS DE TRABAJO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID	COSTO UNITARIO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
1	Computador tipo laptop	3	U	\$ 1.200,00	\$ 3.600,00
2	Computador de Ingeniería Tipo Field PG con software	2	U	\$ 8.535,00	\$ 17.070,00
3	Caja de Herramientas	2	U	\$ 800,00	\$ 1.600,00
4	Analizadores de redes marca Fluke	2	U	\$ 9.270,00	\$ 18.540,00
5	Cámara fotográfica de análisis térmico	1	U	\$ 800,00	\$ 800,00
6	Software EPLAN	1	U	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
TOTAL EQUIPOS TECNOLOGICOS DE TRABAJO (USD)					\$ 46.610,00

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID	COSTO UNITARIO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
1	Casco con orejeras	4	U	\$ 15,00	\$ 60,00
2	Gafas de seguridad	4	U	\$ 8,00	\$ 32,00
3	Barbiquejo	4	U	\$ 3,00	\$ 12,00
4	Guantes	4	U	\$ 10,00	\$ 40,00
5	Camisa manga larga tipo Jean	4	U	\$ 25,00	\$ 100,00
6	Botas Punta de Acero	4	U	\$ 64,00	\$ 256,00
7	Chaleco Reflectivo	4	U	\$ 5,00	\$ 20,00
8	Exámenes Médicos	4	U	\$ 120,00	\$ 480,00
GASTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (USD)					\$ 1.000,00

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID	COSTO UNITARIO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
MUEBLES					
1	Juego de Escritorios y silla de Gerencia	1	U	\$ 350,00	\$ 350,00
2	Juego de Escritorios y silla de Personal Administrativo	1	U	\$ 300,00	\$ 300,00
3	Juego de Escritorios y silla de Personal de Ingeniería	3	U	\$ 200,00	\$ 600,00
4	Mesa de reuniones	1	U	\$ 800,00	\$ 800,00
5	Sillas de reuniones	8	U	\$ 50,00	\$ 400,00
6	Muebles para recepción	1	U	\$ 800,00	\$ 800,00
7	Archivadores	2	U	\$ 800,00	\$ 1.600,00
EQUIPOS					
8	Proyector	1	U	\$ 800,00	\$ 800,00
9	Telefono fijo - convencion	5	U	\$ 65,00	\$ 325,00
10	Impresora lacer B/N formado A3	1	U	\$ 800,00	\$ 800,00
11	Impresora lacer Color, formato A3	1	U	\$ 850,00	\$ 850,00
12	Acondicionador de Aire tipo Split	1	U	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
13	Juego de Perforadora, grapadora, portapapale	5	JGO	\$ 30,00	\$ 150,00
TOTAL MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA (USD)					\$ 8.775,00

Elaborado por: Autor

ANEXO 7 GASTOS SUELDOS Y SALARIOS

SUELDOS Y SALARIOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Incremento Porcentual		3%	3%	3%	3%
Colaboradores					
Sueldos					
GERENTE GENERAL	\$ 24.000,00	\$ 24.720,00	\$ 25.461,60	\$ 26.225,45	\$ 27.012,21
ADMINISTRATIVO FINANCIERO CONTABLE	\$ 15.600,00	\$ 16.068,00	\$ 16.550,04	\$ 17.046,54	\$ 17.557,94
VENDEDOR ESPECIALISTA EN SERVICIOS	\$ 18.000,00	\$ 18.540,00	\$ 19.096,20	\$ 19.669,09	\$ 20.259,16
VENDEDOR ESPECIALISTA EN SERVICIOS	\$ 18.000,00	\$ 18.540,00	\$ 19.096,20	\$ 19.669,09	\$ 20.259,16
INGENIERO DE DISEÑO Y SERVICIOS	\$ 12.000,00	\$ 12.360,00	\$ 12.730,80	\$ 13.112,72	\$ 13.506,11
Incentivos					
GERENTE GENERAL		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
ADMINISTRATIVO FINANCIERO CONTABLE		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
VENDEDOR ESPECIALISTA EN SERVICIOS		\$ 3.000,00	\$ 3.090,00	\$ 3.182,70	\$ 3.278,18
VENDEDOR ESPECIALISTA EN SERVICIOS		\$ 3.000,00	\$ 3.090,00	\$ 3.182,70	\$ 3.278,18
INGENIERO DE DISEÑO, SERVICIOS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Total Sueldos e Incentivos	\$ 87.600,00	\$ 96.228,00	\$ 99.114,84	\$ 102.088,29	\$ 105.150,93
Impuestos y Beneficios Laborales					
Aporte patronal	\$ 9.767,40	10060,422	10362,23466	10673,1017	10993,29475
Décimo Tercero	\$ 7.300,00	7519	7744,57	7976,9071	8216,214313
Décimo Cuarto	\$ 1.590,00	1637,7	1686,831	1737,43593	1789,559008
Vacaciones	\$ 3.650,00	3759,5	3872,285	3988,45355	4108,107157
Fondos de reserva	\$ 7.300,00	7519	7744,57	7976,9071	8216,214313
Desahucio	\$ 1.825,00	1879,75	1936,1425	1994,226775	2054,053578
Total de Impuestos y Beneficios Laborales	\$ 31.432,40	\$ 32.375,37	\$ 33.346,63	\$ 34.347,03	\$ 35.377,44
Total Salario + Incentivos + Beneficios	\$ 119.032,40	\$ 128.603,37	\$ 132.461,47	\$ 136.435,32	\$ 140.528,38

Elaborado por: Autor

ANEXO 8 GASTOS FIJO DE OPERACIÓN

GASTOS FIJOS DE OPERACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<i>Incremento Porcentual</i>		5%	5%	5%	5%
Gastos de Oficina					
Alquiler de local	\$ 6.000,00	\$ 6.300,00	\$ 6.615,00	\$ 6.945,75	\$ 7.293,04
Servicios de Luz, Agua y Teléfono	\$ 960,00	\$ 1.008,00	\$ 1.058,40	\$ 1.111,32	\$ 1.166,89
Insumos, Papelería e impresiones	\$ 600,00	\$ 630,00	\$ 661,50	\$ 694,58	\$ 729,30
Servicios de Internet Fijo	\$ 480,00	\$ 504,00	\$ 529,20	\$ 555,66	\$ 583,44
Servicios de Internet Movil (Para 2 equipos)	\$ 480,00	\$ 504,00	\$ 529,20	\$ 555,66	\$ 583,44
Total Gastos de Oficina	\$ 8.520,00	\$ 8.946,00	\$ 9.393,30	\$ 9.862,97	\$ 10.356,11
Gastos de Ventas					
Gastos de Movilización de Vendedores	\$ 3.600,00	\$ 3.780,00	\$ 3.969,00	\$ 4.167,45	\$ 4.375,82
Tickets de Avión	\$ 1.800,00	\$ 1.890,00	\$ 1.984,50	\$ 2.083,73	\$ 2.187,91
Gasto de Hospedaje	\$ 3.600,00	\$ 3.780,00	\$ 3.969,00	\$ 4.167,45	\$ 4.375,82
Viaticos	\$ 1.860,00	\$ 1.953,00	\$ 2.050,65	\$ 2.153,18	\$ 2.260,84
Certificación ISO 50001	\$ 5.000,00				
Capacitación Técnica	\$ 1.500,00	\$ 1.575,00	\$ 1.653,75	\$ 1.736,44	\$ 1.823,26
Total Gastos de Ventas	\$ 17.360,00	\$ 12.978,00	\$ 13.626,90	\$ 14.308,25	\$ 15.023,66
Gastos de Marketing					
Lobbying con los jefes de mantenimiento y producción	\$ 200,00	\$ 210,00	\$ 220,50	\$ 231,53	\$ 243,10
Auspicio Colegio de Ingenieros Eléctricos de Guayaquil	\$ 1.500,00	\$ 1.575,00	\$ 1.653,75	\$ 1.736,44	\$ 1.823,26
Capacitación sobre técnicas de eficiencia energética	\$ 4.000,00	\$ 4.200,00	\$ 4.410,00	\$ 4.630,50	\$ 4.862,03
Certificado de aprobación y libro actualizado de ingeniería	\$ 1.010,00	\$ 1.060,50	\$ 1.113,53	\$ 1.169,20	\$ 1.227,66
Entrega de 300 brochures de alta calidad y plumas	\$ 500,00	\$ 525,00	\$ 551,25	\$ 578,81	\$ 607,75
Página web (Desarrollo y Mantenimiento)	\$ 500,00	\$ 525,00	\$ 551,25	\$ 578,81	\$ 607,75
Total Gastos de Marketing	\$ 7.710,00	\$ 8.095,50	\$ 8.500,28	\$ 8.925,29	\$ 9.371,55
Gastos de Arranque					
Adecuaciones del Local	\$ 2.000,00				
Pago de Anticipo de Alquiler	\$ 1.000,00				
Pagos Legales de Constitución	\$ 800,00				
Gastos Municipales, permisos, impuestos	\$ 250,00	237,5	225,63	214,34	203,63
Total Gastos de Arranque	\$ 4.050,00	\$ 237,50	\$ 225,63	\$ 214,34	\$ 203,63
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	\$ 37.640,00	\$ 30.257,00	\$ 31.746,10	\$ 33.310,84	\$ 34.954,95

GASTOS DEPRECIACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos de Depreciación					
Equipo Tecnológico de Trabajo	\$ 9.322,00	\$ 9.322,00	\$ 9.322,00	\$ 9.322,00	\$ 9.322,00
Actualización de Equipos Tecnológicos			\$ 2.333,33	\$ 2.333,33	\$ 2.333,33
Equipos de Protección Personal (PERIODO 1)	\$ 333,33	\$ 333,33	\$ 333,33	\$ 333,33	\$ 333,33
Equipos de Protección Personal (PERIODO 2)			\$ 333,33	\$ 333,33	\$ 333,33
Muebles y Equipos de Oficina	\$ 1.755,00	\$ 1.755,00	\$ 1.755,00	\$ 1.755,00	\$ 1.755,00
TOTAL GASTOS DE DEPRECIACION	\$ 11.410,33	\$ 11.410,33	\$ 14.077,00	\$ 13.743,67	\$ 13.743,67

GASTOS FINANCIACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Préstamo Bancario	\$ 20.000,00				
Tasa de Interés	12,50%				
Gastos de Deuda	\$ 16.000,00	\$ 12.000,00	\$ 8.000,00	\$ 4.000,00	\$ 0,00
TOTAL GASTOS DE FINANCIAMIENTO	\$ 2.500,00	\$ 2.000,00	\$ 1.500,00	\$ 1.000,00	\$ 500,00

NUEVAS INVERSIONES (AÑO 3)	
Actualización de Equipos Tecnológicos	\$ 7.000,00
Equipos de Protección Personal	\$ 1.000,00
TOTAL NUEVA INVERSIÓN	\$ 8.000,00

Elaborado por: Autor