

2008-12-15

I. 97

02.

658

Nejomas
Productos Electricos

$\frac{658.835}{658}$

SPON VACA



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ESCUELA DE ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES

“Plan de negocios para la venta de servicios y productos eléctricos”

Tesis de Grado previa a la obtención del título
de Ingenieros en Electrónica y Telecomunicaciones

AUTORAS:

Ana María Figueroa Carrión
Andrea Berenisse Torres Castillo
Natasha Lorena Valdivieso Samaniego

DIRECTOR:

Ing. José Raúl Castro Mendieta.

LOJA – ECUADOR

2008

CERTIFICACIÓN:

Ingeniero

José Raúl Castro Mendieta.

Docente investigador del Programa de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones

Certifica:

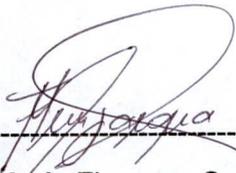
Que las señoritas profesionales en formación Ana María Figueroa Carrión, Andrea Berenisse Torres Castillo y Natasha Lorena Valdivieso Samaniego, egresadas del programa de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones cumplieron con todas las instancias, procesos y más normativas de investigación en el presente proyecto de fin de carrera, razón por la cual autorizo su presentación y sustentación, para los fines legales pertinentes.



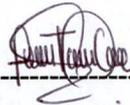
Ing. José Raúl Castro Mendieta.
Director de proyecto de fin de carrera

CESIÓN DE DERECHOS

Nosotras, Ana María Figueroa Carrión, Andrea Berenisse Torres Castillo y Natasha Lorena Valdivieso Samaniego, declaramos conocer y aceptar las disposiciones del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual, de investigación, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad"



Ana María Figueroa Carrión



Andrea Berenisse Torres Castillo



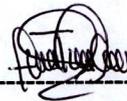
Natasha Lorena Valdivieso Samaniego

AUTORÍA

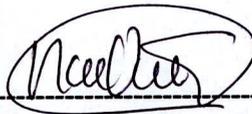
Los conceptos, ideas y opiniones desarrolladas en el presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de las autoras.



Ana María Figueroa Carrión



Andrea Berenisse Torres Castillo



Natasha Lorena Valdivieso Samaniego

INTRODUCCIÓN

En la actualidad todos los profesionales deben ser generadores de sus propios ingresos, y una manera de hacerlo es creando su propia empresa, para esto es necesario hacer un estudio previo del mercado y así conocer la factibilidad de la empresa, para luego ser puesta en marcha. Es por este motivo que en el presente Proyecto de Fin de carrera, se presentará el Plan de Negocios para la puesta en marcha de una empresa de Servicios Eléctricos y Electrónicos que funcionará en la ciudad de Loja.

En el país, si bien es cierto, existen algunas empresas proveedoras de servicios eléctricos y electrónicos, estas se encuentran funcionando en las principales ciudades, las mismas que se dedican al mantenimiento de equipos como UPS, grupos electrógenos y demás, estos servicios también son brindados a empresas en la ciudad de Loja, pero tienen costos más elevados ya que como se mencionó no existen empresas de este tipo dentro de la ciudad.

SEE (Servicios Eléctricos y Electrónicos) es una empresa diferente e innovadora dedicada a brindar servicios eléctricos y electrónicos dentro la ciudad de Loja, que nace a partir de la necesidad de la UTP de contar en sus instalaciones con personal calificado para el mantenimiento eléctrico y electrónico del campus reduciendo los costos y al mismo tiempo que brindará sus servicios a demás empresas e industrias de la ciudad.

La empresa dispone de servicio de mantenimiento de instalaciones y de equipos eléctricos y electrónicos, así como también el análisis de redes eléctricas. Destinada a clientes en el área industrial, comercial, residencial, etc., teniendo en cuenta que permitirá a sus clientes, un ahorro significativo de tiempo y dinero, igualmente teniendo en cuenta las proyecciones futuras de dichos clientes.

SEE es una empresa constituida por personas naturales, estará integrada por un equipo multidisciplinario (Ingenieros Eléctricos, Electrónicos y Electromecánicos), que permitirán disponer de personal calificado que laborará en la empresa.

Los servicios que SEE ofrece se detallan a continuación:

- Análisis de redes, será el principal servicio, dirigido a empresas que deseen ahorrar en sus pagos por consumo de energía eléctrica mediante un exhaustivo análisis que les permitirá controlar los parámetros eléctricos, especialmente el problema por mayor consumo que el permitido por la Empresa Eléctrica (demanda máxima), además corrección del factor de potencia que es un detallado análisis del estado armónico que se tiene en el sistema eléctrico, y desbalance de cargas que son los principales causantes de las penalizaciones en la planilla de consumo eléctrico y por pago de energía que se consume innecesariamente, que significan pérdidas.

Con este servicio se reducirá un 10% en la planilla eléctrica mensual de todos los clientes que adquieran este servicio, siendo nuestro principal cliente la UTPL, que actualmente se encuentra cancelando de 25000 a 30000 dólares mensuales por concepto de planilla eléctrica, lo que significaría un ahorro de 30000 dólares al año.

- Mantenimiento de equipos de generación y UPS's, punto fuerte de la empresa, dirigido principalmente a clientes que cuentan con servicios de mantenimiento de sus equipos que les brindan empresas situadas fuera de la ciudad. La UTPL gasta alrededor de 11000 dólares anuales por mantenimiento de sus equipos de generación y UPS's, al tener en sus propias instalaciones una empresa dedicada a brindar este tipo de servicios, tendrá un ahorro considerable en sus gastos.
- Mantenimiento del sistema eléctrico: Contempla la revisión de todo el sistema eléctrico y de equipos, lo que produce por consiguiente un ahorro significativo de energía y un sinnúmero de ventajas gracias a una buena política de mantenimiento continuo y eficaz, así como un seguimiento fiel de las prescripciones de utilización de los distintos equipos dadas por los fabricantes.

La inversión requerida para este proyecto que inicialmente funcionará en el Valle Tecnológico de la UTPL corresponde a **8597,00** dólares, a partir del cuarto año la empresa dejará el Valle Tecnológico por lo cual requerirá una nueva inversión de **9324,34** dólares, montos cubiertos en su totalidad por parte de los promotores. Los indicadores financieros proyectados para la nueva empresa son los siguientes: **VAN: 3 292,43; TIR: 20%**

Objetivo General:

- Diseñar un Plan de Negocios para la creación de la empresa SEE (Servicios Eléctricos y Electrónicos), que brinde soluciones a los diferentes inconvenientes producidos o generados en los equipos eléctricos y electrónicos y en el sistema eléctrico de la UTPL a costos razonables.

Objetivos Específicos:

- Realizar un estudio del mercado actual en la ciudad de Loja, y analizar cuáles son las necesidades a cubrir en cuanto a problemas eléctricos y electrónicos.
- Analizar el mantenimiento preventivo de UPS's y grupos electrógenos de todas las industrias, entidades bancarias, universidades y empresas de la ciudad de Loja, que cuenten con los mismos y como se puede implementar este servicio por parte de SEE a costos más bajos.
- Analizar el mantenimiento del sistema eléctrico de todas las industrias de la ciudad de Loja, principalmente en la UTPL y como se puede implementar este servicio a costos más bajos.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica Particular de Loja que nos acogió y formó dentro de sus aulas, a nuestro Director de Escuela, Ing. Jorge Luis Jaramillo que siempre estuvo presto para brindarnos su ayuda, al Ing. Raúl Castro por haber creído en nosotras para desarrollar el presente proyecto de fin de carrera, al Doc. Kléber Andrade por su valiosa ayuda en nuestra formación universitaria así como también por su amistad, a la Ecom. Sandra Ramón por su tiempo y asesoría durante la realización de este proyecto, a nuestros compañeros y amigos Telmo, Geovanny y Josué por su colaboración en todo momento.

Ana, Andrea y Natasha

AGRADECIMIENTO

A todos mis profesores que me apoyaron a lo largo de mi formación profesional, a mi primo Kléver por haber confiado en mí, por sus consejos y por haber estado en los momentos más difíciles de mi carrera, a Javier por su paciencia, por haberme dado su apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida universitaria, por los años de completa alegría y triunfos, por haber compartido muchas cosas, gracias por todo. A todos mis compañeros y amigos por todos los momentos compartidos y de manera especial a Andrea, Natasha, Mariuxi, Karla y Cristina por sus palabras de aliento.

Ana María

Primeramente a Dios, quien me dio la vida y ha sido el pilar fundamental en ella. A mi familia que me apoyó y animó siempre. A todos los que a más de ser profesores fueron mis amigos durante mi estadía en la universidad. A mis amigas Anita y Natasha que estuvieron a mi lado, no solo en la realización de este proyecto, sino en todo momento. A Gabriel por todo lo que ha hecho por mí, por su apoyo y ayuda incondicional durante todo este tiempo. A todos mis compañeros y amigos de carrera, junto a los cuales vivimos experiencias que recordaré para toda la vida.

Andrea

Al Ing. Jorge Luis Jaramillo, quien siempre me dijo que con ganas se puede llegar lejos, a mi primo Juan Pablo por siempre ayudarme y acompañarme en todo momento, a mis amigas quienes estuvieron apoyándome en las buenas y en las malas, a mi querida prima Nathalie por sus consejos a la distancia, a mis compañeros que alegraron mis días en todo momento en la universidad y a mis amigas y compañeras de tesis Anita y Andreita por confiar en mí para realizar el presente proyecto de fin de carrera así como también brindarme su apoyo cuando lo necesite.

Natasha

DEDICATORIA

A Dios por haber estado a mi lado en todo momento y por darme las fuerzas para continuar, a mi familia por su apoyo constante y por apoyarme en todas las decisiones que he tomado en mi vida, a mis compañeros y amigos de toda la vida por los momentos compartidos, a todas las personas que me ayudaron en el proceso de la realización de este proyecto y a la persona que me apoyo con sus consejos por ser la motivación para superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

Ana María

Al hombre que más amo y admiro en este mundo, mi papi, por todo lo que ha hecho por mí y sé que siempre lo hará, por su apoyo y amor incondicional, por estar a mi lado en todo momento, por ser mi consejero y mi amigo. A mi mami, que desde el cielo siempre está conmigo. A mis abuelitas, Rosita y Loly, que son las madres que Dios me dio, por su amor y dedicación.

Andrea

A Dios por darme la vida y transformar la misma, a mis ángeles y padres Roger y María por su amor incondicional, por siempre acompañarme, cuidarme, y formarme con sus sabios consejos, así como también apoyarme en los momentos más difíciles que se presentaron en mi camino, a mis hermanos Gabriela y Felipe por alegrarme con su luz y amor en todo momento y lugar, a mi abuelita Luz María ejemplo de fortaleza y vida y a toda mi familia.

Natasha

Tabla de contenido

CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN DE SEE (SERVICIOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS)	1
1.1 Información general	1
1.2 Información específica	1
1.2.1 Misión	1
1.2.2 Visión	1
1.2.3 Valores	1
1.2.4 Características	2
1.2.5 Servicios que ofrece o Definición del Producto	2
CAPÍTULO II: PLAN DE MERCADO	4
2.1 Objetivo General	4
2.2 Objetivo Específico	4
2.3 Segmentación de Mercado	4
2.4 Perfil del Cliente	5
2.4.1 Presentación de resultados del censo	5
2.4.2 Análisis de la información obtenida	6
2.4.3 Análisis FODA	7
2.4.4 Demanda Proyectada	8
2.4.5 Competencia	9
2.4.5.1 Análisis de la oferta de servicios eléctricos y electrónicos en la ciudad de Loja	9
2.4.5.2 Análisis Comparativo	10
CAPÍTULO III: PLAN DE MARKETING	12
3.1 Imagen Corporativa de SEE	12
3.1.1 Logotipo	12
3.1.2 Slogan	12
3.1.3 Material de Presentación	12
3.1.4 Publicidad	13
3.2 Mix de Marketing	13
3.2.1 Presentación de Servicios	13
3.2.1.1 Mantenimiento de UPS	13
3.2.1.2 Mantenimiento de generadores de energía eléctrica	14
3.2.1.3 Mantenimiento del sistema eléctrico	15
3.2.1.4 Estudio y análisis de redes en baja tensión	16

3.2.2 Precio	16
3.2.3 Plaza	20
3.2.3.1 Canales de Comercialización	20
3.2.4 Promoción	21
CAPÍTULO IV: PLAN DE PRODUCCIÓN	22
4.1 Procesos Administrativos	22
4.1.1 Cronograma Mensual de Trabajo de la Empresa	22
4.1.2 Diagrama de Procesos	24
4.1.2.1 PROCESO: Funcionamiento administrativo – cliente solicita servicio.	24
4.2 Procesos Técnicos	25
4.2.1 Diagrama de Procesos	25
4.2.1.1 PROCESO: Servicio de Mantenimiento Preventivo de UPS	25
4.2.1.2 PROCESO: Servicio a demanda de Mantenimiento de UPS	26
4.2.1.3 PROCESO: Mantenimiento de grupos electrógenos	27
4.2.1.4 PROCESO: Mantenimiento del sistema eléctrico.	28
4.2.1.5 PROCESO: Estudio y análisis de redes en baja tensión	29
CAPÍTULO V: PLAN DE ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	31
5.1 Parte Legal de la Empresa	31
5.1.1 Estructura Organizacional	31
5.1.1.1 Organigrama Estructural	31
5.1.1.2 Organigrama Funcional	32
5.2 Manual de Funciones	33
5.2.1 Departamento: Gerencia general	33
5.2.2 Departamento: Técnico	34
5.2.3 Departamento: Marketing y ventas	36
CAPÍTULO VI: PLAN ECONÓMICO FINANCIERO	37
6.1 Inversión	37
6.2 Aportes de Capital y Formas de Financiamiento	38
6.3 Depreciaciones	39
6.4 Costos	39
6.5 Ingresos	39
6.6 Flujo de Caja	40
6.6.1 Proyección de Ingresos	40
6.7 Valor Actual Neto	42

6.8	Tasa Interna de Retorno	42
6.9	Relación Beneficio Costo	42
6.10	Período de Recuperación del Capital	43
CAPÍTULO VII		44
7.1	Conclusiones	44
7.2	Recomendaciones	45
Anexos		46
Bibliografía		89

Lista de Cuadros

Cuadro II. 2: Segmentación del Mercado	5
Cuadro II. 3: Prácticas Nacionales	11

Lista de Tablas

Tabla III. 1: Detalle de precios para mantenimiento de UPS's y grupos electrógenos	16
Tabla III. 2: Detalle de precios de servicios de SEE	17
Tabla III. 3: Precios totales para la UTPL - Mantenimiento del sistema eléctrico	18
Tabla III. 4: Detalle de precios por mano de obra para el Mantenimiento Correctivo del Sistema Eléctrico	19
Tabla IV. 1: Cronograma mensual de trabajo de la empresa	23
Tabla VI. 1: Inversión Total de SEE en primer año	37
Tabla VI. 2: Inversión Total de SEE en segundo año	37
Tabla VI. 3: Inversión Total de SEE en cuarto año	38
Tabla VI. 4: Financiamiento Total	38
Tabla VI. 5: Financiamiento por socio	38
Tabla VI. 6: Valores de Depreciaciones	39
Tabla VI. 7: Egresos de los cinco años de SEE	39
Tabla VI. 8: Ingresos de los cinco años de SEE	40
Tabla VI. 9: Flujo de Caja	40
Tabla VI. 10: Relación Beneficio-Costo	43
Tabla VI. 11: Recuperación del Capital	43

Lista de Figuras

Fig.III. 1: Logotipo de SEE	12
Fig.III. 2: Tarjeta de Presentación	12
Fig. V. 1: Estructura organizacional de SEE	31
Fig. V. 2: Estructura funcional de SEE	32

Capítulo I

Capítulo I: Presentación de SEE (Servicios Eléctricos y Electrónicos)

1.1 INFORMACION GENERAL

- 1.1.1 Nombre de la Empresa: SEE (Servicios Eléctricos y Electrónicos)
- 1.1.2 Dirección: San Cayetano Alto. UTPL. Edificio UPSI, Valle de Tecnología
- 1.1.3 Teléfono: (07) 2570275 ext. 2544
- 1.1.4 Correo Electrónico: see.servicios@gmail.com
- 1.1.5 Equipo de Trabajo:
 - Gerente General: Ana M. Figueroa C.
 - Jefe de Marketing y Ventas: Natasha L. Valdivieso S.
 - Jefe de Capacitación y Desarrollo: Andrea B. Torres C.
 - Jefe del Área Técnica: Telmo González.
 - Ing. Eléctrico
 - Ing. Electromecánico: Geovanny Álvarez
 - Ing. Electrónico: Ana M. Figueroa C.
 - Asesor Contable
 - Asesor Legal

1.2 INFORMACIÓN ESPECÍFICA

1.2.1 Misión

Brindar un servicio oportuno y de calidad a diferentes empresas en la ciudad de Loja que requieran servicios y soluciones en el área Eléctrica y Electrónica.

1.2.2 Visión

Ser una empresa líder en servicios y soluciones Eléctricas y Electrónicas dentro y fuera de la ciudad de Loja, creciendo a la par con las diferentes exigencias que presenta el mercado.

1.2.3 Valores

- Responsabilidad.
- Honestidad.
- Compromiso.
- Respeto.
- Trabajo en equipo.

1.2.4 Características

1.2.4.1 Efectividad Organizacional

Para alcanzar la efectividad organizacional se debe tener inicialmente una visión clara de los objetivos de la empresa a corto y largo plazo y mediante la diplomacia y el tacto poder relacionarse en diferentes medios, teniendo siempre en cuenta la calidad de servicio, siendo estos los puntos claves para el crecimiento de la empresa.

1.2.4.2 Liderazgo

Conociendo las oportunidades del mercado y aprovechando las mismas se debe tratar de satisfacer las necesidades de los clientes, apoyados siempre en el compromiso y el trabajo en equipo, garantizando así un alto desempeño y liderazgo a largo plazo.

1.2.4.3 Crecimiento Competitivo del personal

Apoyar el desarrollo de habilidades y destrezas del personal, mediante procesos formativos y capacitación continua lo que constituye una gran ventaja competitiva que permitirá hacer frente a las crecientes demandas del entorno, basándonos en la práctica de los valores.

1.2.5 Servicios que ofrece o Definición del Producto

► MANTENIMIENTO DE UPS (UNINTERRUPTED POWER SYSTEM)

Servicio de Mantenimiento Preventivo

El Servicio de Mantenimiento Preventivo ofrece al Cliente una cobertura completa y apropiada a las particulares características de su instalación cuando la electricidad falla.

Servicio a Demanda (Inmediato)

Este servicio se presta para dar respuesta a la necesidad puntual del cliente en relación a la revisión o diagnóstico de reparación del UPS.

► MANTENIMIENTO DE GENERADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GRUPOS ELECTRÓGENOS)

- Mantenimiento del motor
- Mantenimiento del alternador
- Mantenimiento de baterías

▶ **MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO**

Contempla la revisión de todo el sistema eléctrico y de equipos, lo que produce por consiguiente un ahorro significativo de energía y un sinnúmero de ventajas gracias a una buena política de mantenimiento continuo y eficaz, así como un seguimiento fiel de las prescripciones de utilización de los distintos equipos dadas por los fabricantes.

▶ **ESTUDIO Y ANÁLISIS DE REDES EN BAJA TENSIÓN (EFICIENCIA ELÉCTRICA)**

- ***Demanda máxima*** (Definición - Anexo 1)
- ***Desbalance de cargas*** (Definición - Anexo 1)
- ***Corrección de factor de potencia*** (Definición - Anexo 1)

Capítulo II

Capítulo II: Plan de Mercado

La forma como se debe llegar al cliente, es la parte fundamental para que aumenten los clientes potenciales, por este motivo se deben plantear distintas estrategias para poder llegar al mercado objetivo.

La principal plataforma con que cuenta la empresa para la difusión de los servicios y soluciones, es la de comunicación que posee la UTPL, ya que llega a diferentes áreas dentro y fuera de la misma, se pueden aprovechar también medios impresos, intranet y televisión.

Igualmente se aprovecharán los datos recogidos a través de las encuestas, ya que además de dar a conocer el mercado objetivo también permiten conocer a las personas encargadas de los diferentes departamentos (técnicos y de mantenimiento) y gerentes de todas las empresas encuestadas, gracias a esta información se puede tener una base de los posibles clientes, que serán invitados a los diferentes eventos y charlas informativas que la empresa realizará para promocionar sus servicios y soluciones.

2.1 Objetivo General

Diseñar un plan de mercado para la empresa SEE, que permita conocer las necesidades de los clientes y saber que servicios pueden satisfacer las mismas.

2.2 Objetivo Especifico

- Conocer las necesidades actuales los clientes.
- Determinar el mercado objetivo de SEE.

2.3 Segmentación de Mercado

Se ha dividido el mercado objetivo, según las características que presenta cada cliente y los servicios que brindan, dicha división se presenta a continuación:

Cuadro II. 1: Segmentación del Mercado

COMERCIAL

	Supermercado	TOTAL
Posibles clientes	2	2

INDUSTRIAL

	Lácteos	Embutidos	Azucarera	Cerámica	Construcción	Especerías	Licor	TOTAL
Posibles clientes	3	3	1	1	4	1	1	14

ENTIDADES BANCARIAS

	Bancos	Cooperativas	TOTAL
Posibles clientes	8	12	20

SALUD

	Clínicas	Hospitales	Centro Médico	TOTAL
Posibles clientes	11	3	4	18

CAPACITACION

	Universidad	TOTAL
Posibles clientes	2	2

OTROS

	Adquisiciones	Entidades Públicas	Televisión	TOTAL
Posibles clientes	1	2	2	5

FUENTE: ANEXO 5

ELABORADO POR: LAS AUTORAS

2.4 Perfil del Cliente

Los servicios y soluciones que brinda la empresa van destinados a clientes en el área industrial, comercial, de salud y residencial, que cuenten con equipos de generación, UPS, o que necesiten mejoras en su sistema eléctrico y/o análisis de sus parámetros eléctricos.

2.4.1 Presentación de resultados del censo

Para conocer la situación real del mercado, se realizó un censo a 26 posibles clientes en diferentes áreas como son la industrial, bancaria y de salud de la ciudad de Loja, obteniendo los resultados que se presentan en el anexo 4.

2.4.2 Análisis de la información obtenida

De acuerdo al estudio de mercado, realizado mediante el apoyo del censo, el mismo que fue ejecutado a las diferentes industrias, hospitales, clínicas y entidades bancarias en la ciudad de Loja, se puede observar la demanda existente de todos los servicios y soluciones que se va a ofrecer.

Todas las industrias, hospitales, clínicas y entidades bancarias censadas cuentan con equipos de generación y/o UPS's, el 96% de las entidades censadas cuentan con el servicio de mantenimiento de sus equipos, dicho mantenimiento no es continuo puesto que el 60% de las empresas realizan su mantenimiento mediante la contratación de personal que no se encuentra en la ciudad de Loja, por tal motivo al momento de ocurrir un daño o desperfecto en sus equipos, éstas tienen que esperar cierto tiempo que varía desde un día hasta más de una semana, ocasionando pérdidas.

En la ciudad de Loja no existen empresas establecidas que realicen el estudio y análisis de redes, es por esto que al 88% de las entidades censadas les gustaría contar con este servicio, evitándose penalizaciones en la planilla del consumo eléctrico, como se observa el 8% ya han sido penalizadas por no tener un estudio constante y confiable de sus parámetros y redes eléctricas.

Al igual, con los equipos de generación y/o UPS's, el 88% de las empresas cuentan con el servicio de mantenimiento de su sistema eléctrico, de las cuales el 43% lo realizan las propias empresas, a las cuales les gustaría contar con capacitación constante para su personal para que realicen esta labor de una mejor manera, y el 57% de las mismas contrata empresas externas para que lo realicen.

Conocida la situación actual y real del mercado objetivo se observa que el grado de satisfacción en cuanto a calidad de servicio que ofrecen las empresas externas, que son contratadas para realizar mantenimiento ya sea para equipos de generación y/o UPS's y del sistema eléctrico, no es muy bueno, siendo este el motivo fundamental de la creación de esta empresa que será capaz de brindar una excelente calidad de servicio y que además los clientes no tendrán

que esperar un día o más de una semana para poder ser atendidos y así solucionar sus problemas.

2.4.3 Análisis FODA

Una vez analizado los clientes y sus necesidades y para tener una vista más clara se realiza un análisis FODA, que permita verificar los aspectos positivos para potenciarlos y los negativos para disminuir los mismos:

FORTALEZAS

- Contar con el aval académico de la UTPL.
- Poseer personal calificado y en constante capacitación (Ingenieros Electrónicos, Eléctricos y Electromecánicos calificados) que aseguran un mejor rendimiento de la empresa.
- La empresa brinda servicios adicionales y soluciones eléctricas y electrónicas que las demás empresas existentes en la ciudad de Loja.
- Asegurar un mejor desempeño y una vida útil satisfactoria en los equipos de generación y UPS's, ya que se contará con personal local para la realización de las diferentes tareas de mantenimiento y reparación de dichos equipos.

OPORTUNIDADES

- Existencia de una demanda en este tipo de servicios (eléctricos y electrónicos) en la ciudad.
- No existe competencia directa de los principales servicios en la ciudad de Loja.
- Vinculo Nacional e Internacional que tiene la UTPL con otras instituciones y universidades de otros países en el ámbito técnico.
- Apoyo de centros asociados y regionales de la UTPL como puntos de contacto y ventas de los servicios.
- Asegurar en un corto tiempo un buen desempeño a los clientes, debido al trabajo que se realizará inicialmente con la UTPL como principal cliente.

DEBILIDADES

- Debido a que es una nueva empresa en la ciudad de Loja, ésta aún no cuenta con reconocimiento por parte de los clientes.
- La capacidad de oferta inicial de los servicios y soluciones no cubrirá toda la posible demanda del mercado.
- Como empresa nueva, las certificaciones para los mantenimientos tanto de UPS como de grupos electrógenos, aún están en proceso de adquisición, por lo que se iniciará con servicios de revisión externa solamente.

AMENAZAS

- Existencia de empresas ya conocidas y con experiencia que ofrecen servicios similares.
- Ciertas empresas cuentan con personal propio que realiza todas las tareas de mantenimiento de sus equipos de generación y UPS's.
- Fácil ingreso de nuevos competidores debido a la alta demanda del mercado.

2.4.4 Demanda Proyectada

Para el cálculo de la demanda se ha utilizado el método de la razón en cadena, consiste en multiplicar un número base por diversos porcentajes de ajuste que se han considerado de mayor importancia y que se han tomado de los resultados de las encuestas.

Empresas que poseen equipos de generación y/o UPS = 26

Porcentaje de empresas que les gustaría tener un estudio y análisis de redes = 88%

$26 \times 88\% = 23$

Demanda de servicio de estudio y análisis de redes= 23

Empresas que poseen equipos de generación y/o UPS = 26

Porcentaje de empresas que han sufrido algún tipo de daño en sus equipos = 65%

$26 \times 65\% = 17$

Porcentaje de empresas que no cuentan con el servicio de mantenimiento local en sus equipos = 60%

$$17 \times 60\% = 10$$

Porcentaje de empresas que no califican como muy bueno el servicio de mantenimiento que les brindan = 80%

$$10 \times 80\% = 8$$

Demanda de servicio de mantenimiento de equipos de generación y UPS= 8

La demanda de los servicios restantes como diseño y mantenimiento de redes eléctricas y cableado estructurado no ha sido calculada debido a que son servicios que se irán implementando a medida que la empresa vaya creciendo y las necesidades de los clientes vayan aumentando.

2.4.5 Competencia

Como se ha mencionado con anterioridad, en la ciudad de Loja, no existen empresas dedicadas exclusivamente a brindar servicios y soluciones eléctricas y electrónicas. Pero a nivel nacional existen grandes empresas ya establecidas y con prestigio, siendo esto un reto para la empresa, que hará que sea innovadora y pionera al momento de brindar servicios y soluciones eléctricas y electrónicas en la ciudad de Loja.

2.4.5.1 Análisis de la oferta de servicios eléctricos y electrónicos en la ciudad de Loja

Como parte del estudio de mercado se ha realizado el análisis de la oferta de servicios eléctricos y electrónicos en la ciudad de Loja, a continuación se presenta la única empresa que brinda algunos servicios eléctricos y electrónicos dentro de la ciudad:

- **CASA DOMO:** Diseño de redes de alta y baja tensión, diseño de sistemas eléctricos

2.4.5.2 Análisis Comparativo

De acuerdo a las investigaciones realizadas acerca de la competencia nacional en los diferentes servicios, hemos analizado que las empresas de mayor acogida en el país se ubican en la ciudad de Quito y son éstas los principales centros a los cuales acuden la mayor parte de empresas e industrias de la ciudad.

Cuadro II. 2: Prácticas Nacionales

Empresa	Servicios	Ubicación
SOTECPRO	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de redes eléctricas. • Instalación de redes eléctricas. • Mantenimiento de redes eléctricas. 	Quito - Ecuador
SERVICIOS ELÉCTRICOS MOSQUERA (SEM)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de motores eléctricos. • Mantenimiento de alternadores. • Mantenimiento de generadores. • Mantenimiento de transformadores. 	Guayaquil - Ecuador
CELCO	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de UPS, arranques y puesta en marcha • Reparaciones de UPS de cualquier marca en laboratorio y en campo • Contratos de mantenimiento preventivo y correctivo • Análisis de Calidad y Energía, análisis de armónicos y termográficos. • Instalaciones eléctricas profesionales. • Conexión a tierra • Certificación técnica de instalaciones eléctricas. 	Quito - Ecuador
POWER PLACE	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría en redes eléctricas y de datos, para cableado estructurado, elaboración de planos y diseño completo. • Reparación de UPS: APC, MGE, TRIPP LITE, POWERWARE (EXIDE), BEST POWER, MINUTEMAN. • Mantenimiento preventivo y correctivo. 	Quito - Ecuador
IMBAELECTRIC CIA LTDA	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y construcción de redes de alta y baja tensión dentro y fuera de la ciudad. • Montaje de transformadores y cámaras de transformación trifásicos y monofásicos subestaciones y centrales de generación. 	Imbabura - Ecuador
FIRMESA	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio de Visitas de Mantenimiento Preventivo. • Revisión de condiciones de funcionamiento del UPS • Revisión de condiciones eléctricas de las redes que alimentan a los UPS • Revisión de condiciones ambientales de los sitios que ocupan los UPS. 	Quito - Ecuador

FUENTE: ANEXO 12
 ELABORADO POR: LAS AUTORAS

Capítulo III

Capítulo III: Plan de Marketing

La empresa SEE ha organizado el siguiente plan de marketing:

3.1 Imagen Corporativa de SEE

La imagen corporativa de SEE es el conjunto de imágenes y colores que definen a la empresa, como el logotipo, slogan que se incluirán en toda la papelería de la misma, trípticos, recibos, facturas, proformas, afiches, gigantografías y publicidad en general, incluso la forma y estilo en que se otorga el servicio a los clientes. El conjunto de estos elementos, dará una imagen coherente, estándar y profesional a todo aquel que entre en contacto con SEE.

3.1.1 Logotipo

Fig. III. 1: Logotipo de SEE



3.1.2 Slogan

“El bienestar de su empresa, nuestra especialidad”

3.1.3 Material de Presentación

3.1.1.1 Papelería

- Tríptico: Anexo 6.
- Factura: Anexo 7.
- Proforma: Anexo 8.

3.1.1.2 Tarjetas de Presentación

Fig. III. 2: Tarjeta de Presentación



- ⇨ Servicio de mantenimiento preventivo para UPS's.
- ⇨ Mantenimiento de generadores de energía eléctrica.
- ⇨ Estudio y análisis de redes en baja tensión (Eficiencia Eléctrica).
- ⇨ Ampliación y modificación de redes eléctricas interiores.

Dirección: San Cayetano Alto. UTPL. Edificio UPSI
 Teléfono: (07) 2570275 ext. 2544
 Correo: see.servicios@gmail.com

3.1.4 Publicidad

Será difundida por los canales de televisión locales, prensa escrita y radiodifusoras de la localidad en donde se darán a conocer los diferentes servicios que brinda la empresa, inicialmente la publicidad será agresiva, es decir, se tratará de posesionar a la empresa en la mente de los clientes. A medida que la empresa se va dando a conocer se irá disminuyendo la publicidad gradualmente. Se aprovechará la radiodifusión local, especialmente aquellas que tienen mayor acogida dentro de la ciudad.

3.2 Mix de Marketing

A continuación se presenta el mix de marketing con la finalidad de diseñar estrategias de mercadeo de los servicios de SEE. El detalle de los servicios de mantenimiento de los UPS's, grupos electrógenos y del sistema eléctrico se indican en el anexo 2.

3.2.1 Presentación de Servicios

3.2.1.1 Mantenimiento de UPS

Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo

El Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo ofrece al Cliente una cobertura completa y apropiada a las particulares características de su instalación cuando la electricidad falla.

- *Servicio de Recambio de baterías*

Desinstalar las baterías existentes en el UPS del Cliente e instalar las baterías nuevas que correspondan para su reemplazo. Concluida su instalación se realizará una rutina de control.

- *Servicio de Revisión de Baterías*

Anticipar o prevenir las fallas que puedan producirse en una o más baterías, y efectuar así los ajustes necesarios, manteniendo a las baterías en óptimas condiciones de funcionamiento para obtener su mejor rendimiento y vida útil.

Servicio a Demanda (Inmediato)

Este servicio se presta para dar respuesta a la necesidad puntual del Cliente en relación a la revisión o diagnóstico de reparación de su UPS.

- *Servicio de Reparaciones*

Evaluación global y particular del equipamiento para detectar las causas de las fallas y determinar, en conjunto y con la aprobación del cliente, los cursos de acción para su reparación.

- *Servicio de Revisión de Baterías*

Anticipar o prevenir las fallas que puedan producirse en una o más baterías, y; efectuar así los ajustes necesarios, manteniendo a las baterías en óptimas condiciones de funcionamiento para obtener su mejor rendimiento y vida útil.

Cabe recalcar que el servicio de mantenimiento de los UPS's se lo brindará luego de obtener las certificaciones respectivas por parte de la empresa FIRMESA ya que esta es la que distribuye este tipo de equipos marca Powerware monofásico-bifásico online que son los más utilizados en el mercado.

3.2.1.2 Mantenimiento de generadores de energía eléctrica

Mantenimiento del motor

- Controlar el nivel de aceite.
- Aceite y filtros de aceite.

- Filtro de aire. Comprobación/sustitución.
- Correas de elementos auxiliares. Comprobación y ajuste.
- Sistema de refrigeración.
- Filtro de combustible. Sustitución. Limpieza.

Mantenimiento del alternador

- Atención periódica al estado de los devanados (en especial cuando los generadores han estado inactivos durante un largo tiempo) y de los cojinetes.
- Para los generadores con escobillas se habrá de revisar el desgaste de las escobillas y la limpieza de los anillos rozantes. Cuando los generadores están provistos de filtros de aire, se requiere una inspección y mantenimiento periódico de los mismos.

Mantenimiento de baterías

- Llenado y rellenado.
- Comprobación de la carga.

3.2.1.3 Mantenimiento del sistema eléctrico

Revisión de los tableros de distribución

- Verificación de las condiciones físicas: estados de borneras, breakers, conductores, canalizaciones, etc.

Mantenimiento y revisión de diferentes áreas

- Revisión general: estado de luminarias, polarización de tomacorrientes, puestas a tierra, etc.
- Revisión de variables eléctricas: voltajes intensidades, frecuencias, etc.
- Levantamiento de planos del sistema eléctrico analizado.
- Informe del estado actual del sistema eléctrico y sugerencias a posibles problemas.
- Seguimiento y diagnóstico continuo.

De igual manera es necesario recalcar que el servicio de mantenimiento de los grupos electrógenos se lo brindará luego de obtener las certificaciones respectivas por parte de la empresa ELECTROECUATORIANA.

3.2.1.4 Estudio y análisis de redes en baja tensión (Eficiencia eléctrica)

Es fundamental en un sistema eléctrico el mantenimiento de los valores de tensión y frecuencia. También es fundamental conocer la energía que transita en cada momento por cada punto, conocer todos los parámetros medidos en instalaciones de media y baja tensión generalmente con fines industriales.

- **Demanda máxima** (Anexo 1)
- **Desbalance de cargas** (Anexo 1)
- **Corrección de factor de potencia** (Anexo 1)
 - Medición electrónica de parámetros eléctricos
 - Análisis de redes
 - Ahorro de energía
 - Estudio, e instalación de filtros de absorción o rechazo de armónicos

3.2.2 Precio

Para tener una buena cobertura a nivel nacional y principalmente en la ciudad, se ha establecido los precios de acuerdo a la mano de obra calificada y las herramientas y materiales que cada servicio requiere y al nivel de competencia existente. A continuación se detalla los servicios eléctricos y electrónicos que se prestarán, con sus respectivos precios.

Tabla III. 1: Detalle de precios para mantenimiento de UPS's y grupos electrógenos

Servicio	Precio (USD)	Detalle
Servicio de Mantenimiento Preventivo trimestral de UPS	269	Precio por mantenimiento de un UPS de 1KVA a 6KVA
Servicio de Mantenimiento Preventivo trimestral de UPS	290	Precio por mantenimiento de un UPS de 8KVA a 10KVA
Servicio de Mantenimiento Preventivo trimestral de UPS	340	Precio por mantenimiento de un UPS de 12KVA
Servicio de Mantenimiento Preventivo trimestral de UPS	354	Precio por mantenimiento de un UPS de 15KVA a 18KVA
Servicio a Demanda de mantenimiento de UPS	368	Evaluación de fallas de un UPS de 8 a 10KVA
Mantenimiento Preventivo de generadores	2000	Precio anual del mantenimiento de 6 generadores (4 visitas al año)

NOTA: Estos precios son válidos a partir de la obtención de las certificaciones necesarias y no incluyen repuestos.

El servicio de revisión externa de grupos electrógenos y UPS's que se puede realizar sin las certificaciones antes mencionadas y el mantenimiento del sistema eléctrico consta de los ítems que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla III. 2: Detalle de precios de servicios de SEE

LUGAR	PARAMETROS POR CONSIDERAR	COSTO UNITARIO (USD)
1. Tableros de Distribución.	Condiciones físicas.- Estado de borneras, breakers, conductores, canalizaciones, etc. Variables eléctricas.- Voltajes, intensidades, frecuencia, puesta a tierra.	8 por tablero
2. Grupos Electrógenos.	Revisión General.- Combustible, carga de baterías, refrigerante, alarmas, estado de borneras, tableros de transferencia, conductores, canalizaciones, puestas a tierra, etc.	8 por generador
3. UPS's.	Revisión General.- Alarmas, estado de borneras, tableros de distribución, conductores, canalizaciones, puestas a tierra, etc. Variables eléctricas.- Voltajes, intensidades, frecuencia, puesta a tierra en alimentadores y circuitos regulados.	8 por UPS
4. Aulas.	Revisión General.- Estado de luminarias, polarización de tomacorrientes normales y/o regulados, interruptores, conductores, canalizaciones, puestas a tierra, etc. Variables eléctricas.- Voltajes, intensidades, frecuencia, puesta a tierra. Levantamiento de planos del sistema eléctrico. Informe del estado actual del sistema eléctrico y sugerencias a posibles problemas. Seguimiento y diagnóstico continuo.	0,1 por m ²
5. Oficinas	Revisión General.- Estado de luminarias, polarización de tomacorrientes normales y/o regulados, interruptores, conductores, canalizaciones, puestas a tierra, etc. Variables eléctricas.- Voltajes, intensidades, frecuencia, puesta a tierra. Levantamiento de planos del sistema eléctrico. Informe del estado actual del sistema eléctrico y sugerencias a posibles problemas. Seguimiento y diagnóstico continuo.	0,13 por m ²
6. Áreas de Producción.	Revisión General.- Estado de luminarias, polarización de tomacorrientes normales y/o regulados, interruptores, conductores, canalizaciones, puestas a tierra, etc. Variables eléctricas.- Voltajes, intensidades, frecuencia, puesta a tierra en quipos y/o maquinaria utilizada. Levantamiento de planos del sistema eléctrico.	0,17 por m ²

	Informe del estado actual del sistema eléctrico y sugerencias a posibles problemas. Seguimiento y diagnóstico continuo.	
6. Eficiencia Eléctrica	Análisis de redes, balanceo de fases y verificación del factor de potencia.	600 por tablero principal

NOTA: Los precios no incluyen repuestos

ELABORADO POR: LAS AUTORAS

Se realizará una revisión por edificios y plantas de producción que posee la UTPL, los precios que constan son los que se cobrará por mano de obra, si al momento de realizar la revisión se detecta algún fallo, mal estado o mal funcionamiento en el sistema eléctrico, se procederá a elaborar el respectivo informe, donde constará todo el trabajo realizado y el sector donde se debe realizar el mantenimiento correctivo, con las respectivas sugerencias a posibles problemas. Los precios de servicio de mantenimiento eléctrico tanto de aulas, oficinas, como de áreas de producción, no solamente incluye la respectiva revisión, sino también el levantamiento de planos del estado eléctrico actual de cada edificio por contrato anual.

En la siguiente tabla se presenta el detalle de los precios para el mantenimiento del sistema eléctrico para cada una de las áreas (aulas, oficinas, áreas de producción) de la UTPL.

Tabla III. 3: Precios totales para la UTPL - Mantenimiento del sistema eléctrico

Aulas

	Área Total	Precio por m ² (USD)	Precio (USD)
Edificio 1	640	0,10	64
Edificio 2	420	0,10	42
Edificio 3	2724	0,10	272,4
Edificio 4	2580	0,10	258
Edificio 5	1814	0,10	181,4
Edificio 6	1045	0,10	104,5
Capilla	539,52	0,10	53,952
Bodega General	445	0,10	44,5
Edificio de Laboratorios "1"	954,6	0,10	95,46
		Subtotal	1116,212

ELABORADO POR: LAS AUTORAS

Oficinas

	Área Total	Precio por m ² (USD)	Precio (USD)
Edificio Central	2733	0,13	355,29
Abierta	5644,5	0,13	733,785
Octógono	2212,38	0,13	287,6094
UPSI	5531,28	0,13	719,0664
Museo	1221	0,13	158,73
ELABORADO POR LAS AUTORAS		Subtotal	2254,4808

Áreas de Producción

	Área Total	Precio por m ² (USD)	Precio (USD)
UCG-CETTIA	2982,4	0,17	507,008
Productos Naturales	710,15	0,17	120,7255
Lácteos	977,48	0,17	166,1716
CERART	2172	0,17	369,24
CEDIB	1520,58	0,17	258,4986
Germoplasma	1182,71	0,17	201,0607
Cafetería	960,8	0,17	163,336
Polideportivo	1134,03	0,17	192,7851
Centro de Convenciones	1756,23	0,17	298,5591
ELABORADO POR: LAS AUTORAS		Subtotal	2277,3846

TOTAL: 5648,08

El detalle de los precios por mano de obra para el mantenimiento correctivo del sistema eléctrico, en caso de ser necesario, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla III. 4: Detalle de precios por mano de obra para el Mantenimiento Correctivo del Sistema Eléctrico

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	COSTO UNITARIO
Cambio luminaria 110v	1
Cambio balastro	2,5
Cambio de boquilla	1,5
Cambio de interruptor	1
Cambio de tomacorriente 110v	2,5
Cambio de tomacorriente 220v	4
Cambio de relé o contactor	17,5
Cambio de pulsador	12,5
Cambio de fotocelda	17,5
Instalación de punto eléctrico 110v	4,5
Instalación de lámpara 220v	17
Instalación de punto eléctrico bifásico	15
Instalación de punto eléctrico trifásico	18
Instalación de punto eléctrico especial	10
Instalación de conmutador simple	10

Instalación de timbre	13
Instalación de lámpara fluorescente simple	8
Instalación de lámpara fluorescente doble	10
Instalación de sensor de movimiento	8
Instalación de chapa eléctrica	13
Instalación de tomacorriente	5
Instalación y/o cambio de breaker monofásico	5
Instalación y/o cambio de breaker bifásico	9
Instalación y/o cambio de breaker trifásico	11
Instalación de canaleta (m)	1,25
Revisión de instalaciones antiguas (punto)	4,5
Retiro de instalaciones provisionales (m)	2,5
Levantamiento de catastro eléctrico (m ²)	3

ELABORADO POR: LAS AUTORAS

3.2.3 Plaza

Una de las principales ventajas con la que cuenta la empresa es que se encuentra situada en la ciudad de Loja, ya que como se ha mencionado anteriormente las empresas que se dedican a dar este tipo de servicios no tienen una sede en la misma, siendo esto uno de los principales puntos a favor, ya que se puede brindar un servicio a tiempo como lo exige el cliente, además en la ciudad de Loja solo existe una empresa dedicada a brindar algunos de los servicios que SEE ofrece.

3.2.3.1 Canales de Comercialización

○ *Venta Directa*

Es una estrategia que permitirá ser más efectivos, ya que se puede tratar directamente con los posibles clientes mediante las charlas informativas que se realizarán inicialmente como empresa. Para determinar los posibles clientes en el primer año, se utilizará una base de datos de las empresas, industrias, entidades bancarias y demás, y a partir de esta, se obtendrá una visión más clara de las posibles ventas con las que se iniciará.

○ *Intermediario Institucional*

Será la UTPL ya que ella avala la capacidad y calidad de servicio, se encargará de hacer conocer SEE con sus contactos dentro y fuera de la ciudad los mismos que serán clientes reales y potenciales.

3.2.4 Promoción

3.2.4.1 Promoción en Ventas

Primordialmente se trata de impulsar a los clientes a que hagan uso de los servicios mediante descuentos que se irán ofreciendo a medida que la empresa va creciendo, y los valores dependerán de la contratación de los servicios por parte de los clientes, por ejemplo por la contratación del servicio de mantenimiento anual se realizará una inspección gratuita a las instalaciones.

Capítulo IV

Capítulo IV: Plan de Producción

Tiene como objetivo hacer constar todos los aspectos técnicos y organizativos que conciernen a la prestación de servicios que incluye en el plan de SEE.

4.1 Procesos Administrativos

4.1.1 Cronograma Mensual de Trabajo de la Empresa

Tabla IV. 1: Cronograma mensual de trabajo de la empresa

Nombre de Tarea	Duración	Inicio	Fin	Recursos	09-08	10-08	11-08	12-08	01-09	02-09	03-09	04-09	05-09	06-09	07-09	08-09
Trámites legales y de constitución	30 días	01/09/08	30/09/08	Contratos, actas	■											
Marketing y Comercialización	330 días	01/10/08	31/08/09	Afiches, Gigantografías		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Adquisición de Herramientas de trabajo	60 días	01/11/08	20/12/08	Inversión			■	■	■							
Presentación de SEE a posibles clientes	30 días	01/11/08	30/11/08	Invitaciones, trípticos			■	■								
Selección de clientes potenciales	20 días	01/12/08	20/12/08					■	■							
Proceso de ventas	240 días	01/01/09	31/08/09	Proformas, catálogos					■	■	■	■	■	■	■	■
Inicio de trabajos	-	01/02/09	-	Herramientas						■	■	■	■	■	■	■

ELABORADO POR: LAS AUTORAS

4.1.2 Diagrama de Procesos

4.1.2.1 PROCESO: Funcionamiento administrativo – cliente solicita servicio.

4.1.2.1.1 CÓDIGO: P000

4.1.2.1.2 INTRODUCCIÓN:

Este proceso es vital para la empresa, en vista de que el cliente es el que hará uso de los diferentes procesos, mediante el cual se dará a conocer la calidad de los mismos.

4.1.2.1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

4.1.2.1.3.1 OBJETIVO

Solicitar el servicio en la empresa y realizar los procesos administrativos pertinentes.

4.1.2.1.3.2 DOCUMENTOS Y ARCHIVOS

- Contratos
- Solicitudes
- Facturas
- Proformas

4.1.2.1.4 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

Participantes: Jefe de marketing y ventas, clientes.

Actividades:

4.1.2.1.4.1 El jefe de marketing y ventas promociona los diferentes servicios a los posibles clientes.

4.1.2.1.4.2 El cliente solicita el servicio requerido.

4.1.2.1.4.3 El jefe de marketing y ventas realiza una proforma de los servicios requeridos por el cliente.

4.1.2.1.4.4 El jefe de marketing y ventas entrega la proforma al gerente para su revisión y aprobación.

4.1.2.1.4.5 El jefe de marketing y ventas firma el contrato con el cliente.

4.1.2.1.4.6 El Jefe del Área Técnica recibe el contrato firmado y aprueba su ejecución.

4.1.2.1.4.7 De acuerdo al servicio requerido se realiza el proceso técnico pertinente.

4.1.2.1.5 SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO

- Gerente

- Jefe de marketing y ventas
- Jefe del área técnica.

4.2 Procesos Técnicos

4.2.1 Diagrama de Procesos

4.2.1.1 PROCESO: Servicio de Mantenimiento Preventivo de UPS

4.2.1.1.1 CÓDIGO: P001

4.2.1.1.2 INTRODUCCIÓN:

Ofrece al Cliente una cobertura completa y apropiada a las particulares características de su instalación cuando la electricidad falla, lo realiza el Ingeniero en Electrónica y sus técnicos.

4.2.1.1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

4.2.1.1.3.1 OBJETIVO

Realizar un mantenimiento preventivo y correctivo de los UPS de la empresa.

4.2.1.1.3.2 DOCUMENTOS Y ARCHIVOS

- Contrato de Mantenimiento
- Solicitud de Mantenimiento
- Registro de Control

4.2.1.1.4 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

Participantes: Jefe de Área Técnica, Ing. Electrónico, Técnicos.

Actividades:

4.2.1.1.4.1 El Jefe del Área Técnica firma el contrato de Mantenimiento Preventivo y Correctivo que puede ser mensual o trimestral.

4.2.1.1.4.2 El Jefe del Área Técnica mediante solicitud pide al Ing. Electrónico que proceda con el mantenimiento de UPS de acuerdo al contrato.

4.2.1.1.4.3 El Ing. Electrónico recibe la solicitud y procede a realizar la verificación, la cual consta de: lectura general del panel del equipo, control de estado de alarmas, control de estado de baterías, etc.

4.2.1.1.4.4 El Ing. Electrónico luego de dar el mantenimiento entrega la hoja de control, en la cual consta la fecha y el detalle minucioso del estado del UPS, la misma que estará firmada por el Ing. Electrónico.

4.2.1.1.4.5 El Jefe del Área Técnica recibe y sumilla la hoja de control de mantenimiento.

4.2.1.1.5 SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO

- Jefe de Área Técnica
- Ing. Electrónico, Técnicos.

4.2.1.2 PROCESO: Servicio a demanda de Mantenimiento de UPS

4.2.1.2.1 CÓDIGO: P002

4.2.1.2.2 INTRODUCCIÓN:

Se presta para dar respuesta a la necesidad puntual del cliente en relación a la revisión o diagnóstico de reparación de su UPS, lo realiza el Ingeniero en Electrónica y sus técnicos.

4.2.1.2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

4.2.1.2.3.1 OBJETIVO

Realizar un mantenimiento inmediato de los UPS de la empresa.

4.2.1.2.3.2 DOCUMENTOS Y ARCHIVOS

- Solicitud de Mantenimiento
- Registro de Control

4.2.1.2.4 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

Participantes: Jefe de Área Técnica, Ing. Electrónico, Técnicos.

Actividades:

4.2.1.2.4.1 El Jefe del Área Técnica mediante solicitud pide al Ing. Electrónico que proceda con el mantenimiento de UPS.

4.2.1.2.4.2 El Ing. Electrónico recibe la solicitud y procede a realizar la verificación, la cual consta de: lectura general del panel del equipo, control de estado de alarmas, control de estado de baterías, etc.[20]

4.2.1.2.4.3 El Ing. Electrónico luego de dar el mantenimiento entrega la hoja de control, en la cual consta la fecha y el detalle minucioso del estado del UPS, la misma que estará firmada por el Ing. Electrónico.

4.2.1.2.4.4 El Jefe del Área Técnica recibe y sumilla la hoja de control de mantenimiento.

4.2.1.2.5 SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO

- Jefe de Área Técnica
- Ing. Electrónico, Técnicos.

4.2.1.3 PROCESO: Mantenimiento de grupos electrógenos

4.2.1.3.1 CÓDIGO: P003

4.2.1.3.2 INTRODUCCIÓN:

Se presta para dar respuesta a la necesidad puntual del cliente en relación a la revisión o diagnóstico de reparación de su generador de energía eléctrica, lo realiza el Ingeniero en Electromecánica y sus técnicos.

4.2.1.3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

4.2.1.3.3.1 OBJETIVO

Realizar un mantenimiento de los generadores de energía eléctrica de la empresa.

4.2.1.3.3.2 DOCUMENTOS Y ARCHIVOS

- Contrato de mantenimiento
- Solicitud de Mantenimiento
- Registro de Control

4.2.1.3.4 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

Participantes: Jefe de Área Técnica, Ing. Electromecánico, Técnicos.

Actividades:

4.2.1.3.4.1 El Jefe del Área Técnica mediante solicitud pide al Ing. Electromecánico que proceda con el mantenimiento de los generadores de energía eléctrica.

4.2.1.3.4.2 El Ing. Electromecánico recibe la solicitud y procede a realizar la verificación, la cual consta de: mantenimiento del motor, de las baterías y del alternador. [21]

4.2.1.3.4.3 El Ing. Electromecánico luego de dar el mantenimiento entrega la hoja de control, en la cual consta la fecha y el detalle minucioso del estado de los generadores de energía eléctrica, la misma que estará firmada por el Ing. Electromecánico.

4.2.1.3.4.4 El Jefe del Área Técnica recibe y sumilla la hoja de control de mantenimiento.

4.2.1.3.5 SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO

- Jefe de Área Técnica
- Ing. Electromecánico
- Técnicos.

4.2.1.4 PROCESO: Mantenimiento del sistema eléctrico.

4.2.1.4.2 CÓDIGO: P004

4.2.1.4.3 INTRODUCCIÓN:

Contempla la revisión de todo el sistema eléctrico y de equipos, tales como transformadores, motores, luminarias, lámparas, conductores, etc. Lo realiza el Ingeniero en Electromecánica y sus técnicos.

4.2.1.4.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

4.2.1.4.4.1 OBJETIVO

Realizar un mantenimiento de todo el sistema eléctrico de la empresa.

4.2.1.4.4.2 DOCUMENTOS Y ARCHIVOS

- Contrato de mantenimiento
- Solicitud de Mantenimiento
- Registro de Control

4.2.1.4.5 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

Participantes: Jefe de Área Técnica, Ing. Electromecánico, Técnicos.

Actividades:

- 4.2.1.4.5.1** El Jefe del Área Técnica mediante solicitud pide al Ing. Electromecánico que proceda con el mantenimiento del sistema eléctrico de la empresa que lo requiera.
- 4.2.1.4.5.2** El Ing. Electromecánico recibe la solicitud y procede a realizar la verificación, la cual consta de: mantenimiento de los motores, transformadores, tableros de control, sistemas de iluminación, baterías y equipos de carga. [12]
- 4.2.1.4.5.3** El Ing. Electromecánico luego de dar el mantenimiento entrega la hoja de control, junto con la documentación respectiva, en la cual consta la fecha y el detalle minucioso del estado del sistema eléctrico, la misma que estará firmada por el Ing. Electromecánico.
- 4.2.1.4.5.4** El Jefe del Área Técnica recibe y sumilla la hoja de control de mantenimiento.

4.2.1.4.6 SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO

- Jefe de Área Técnica
- Ing. Electromecánico, Técnicos.

4.2.1.5 PROCESO: Estudio y análisis de redes en baja tensión

4.2.1.6.1 CÓDIGO: P005

4.2.1.6.2 INTRODUCCIÓN:

Contempla el estudio y análisis de los valores de tensión y frecuencia en un sistema eléctrico, la energía que transita en cada momento por cada punto, conocer todos los parámetros medidos en instalaciones, lo realiza el Ingeniero Electrónico y sus técnicos.

4.2.1.6.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

4.2.1.6.3.1 OBJETIVO

Realizar un Estudio y análisis de redes en baja tensión.

4.2.1.6.3.2 DOCUMENTOS Y ARCHIVOS

- Contrato de diseño
- Solicitud de estudio y análisis
- Registro de Control

4.2.1.6.4 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

Participantes: Jefe de Área Técnica, Ing. Electromecánico, Técnicos.

Actividades:

4.2.1.6.4.1 El Jefe del Área Técnica mediante solicitud pide al Ing. Electromecánico que proceda con el estudio y/o análisis de las redes eléctricas en baja tensión.

4.2.1.6.4.2 El Ing. Electromecánico recibe la solicitud y procede a realizar el estudio y/o análisis de las redes eléctricas.

4.2.1.6.4.3 Procede el Ing. Electromecánico a colocar el Analizador de calidad de energía en el tablero principal de la red.

4.2.1.6.4.4 El analizador de calidad de energía, permanece alrededor de una semana en el tablero principal de la red, monitoreando los diferentes parámetros que afectan la calidad de la energía.

4.2.1.6.4.5 Luego se retira el Analizador de calidad de energía y se procede a descargar la información en un PC para

observar que parámetros son los que están afectando al mal desempeño de la red.

4.2.1.6.4.6 Se presentan los informes respectivos detallando minuciosamente en que intervalos de tiempo, y en que lugar de la red se tiene mayor consumo de energía, y a que se debe esto.

4.2.1.6.4.7 Luego de aceptados los informes se procede a realizar el ajuste necesario en los diferentes parámetros como por ejemplo, balance de cargas, corrección del factor de potencia, etc. [12]

4.2.1.6.4.8 El Ing. Electromecánico luego de realizar el análisis, presenta un informe, lo entrega al Jefe del Área Técnica, el mismo que estará firmado por el Ing. Electromecánico.

4.2.1.6.4.9 El Jefe del Área Técnica recibe y sumilla el informe del análisis de red de cada tablero.

4.2.1.5.6 SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL TRABAJO

- Jefe de Área Técnica
- Ing. Electrónico, Técnicos

Capítulo V

Capítulo V: Plan de Organización y Administración

5.1 Parte Legal de la Empresa

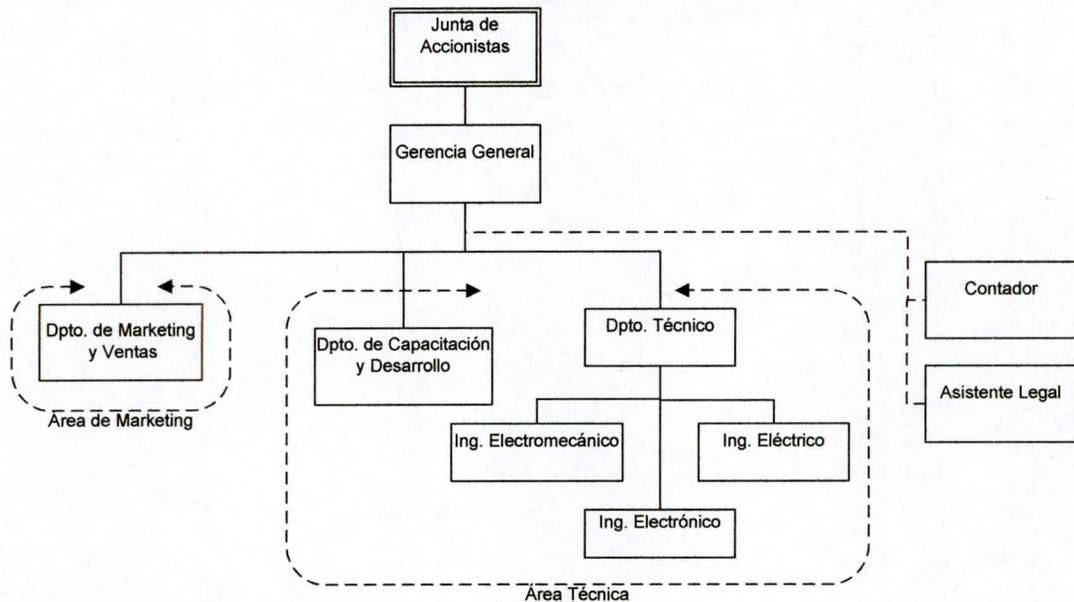
La constitución de la empresa más adecuada para la ejecución de este Plan de Negocios es Compañía Limitada, cuya razón social se lo denominará SEE (Servicios Eléctricos y Electrónicos) CIA. Ltda., ubicada en la ciudad de Loja, la misma que ofrecerá sus servicios dentro y fuera de la misma.

La conformación y tramitación de la personería jurídica de SEE será conforme a la Ley General de Compañías y será inscrita en la Superintendencia de Compañías.

5.1.1 Estructura Organizacional

5.1.1.1 Organigrama Estructural

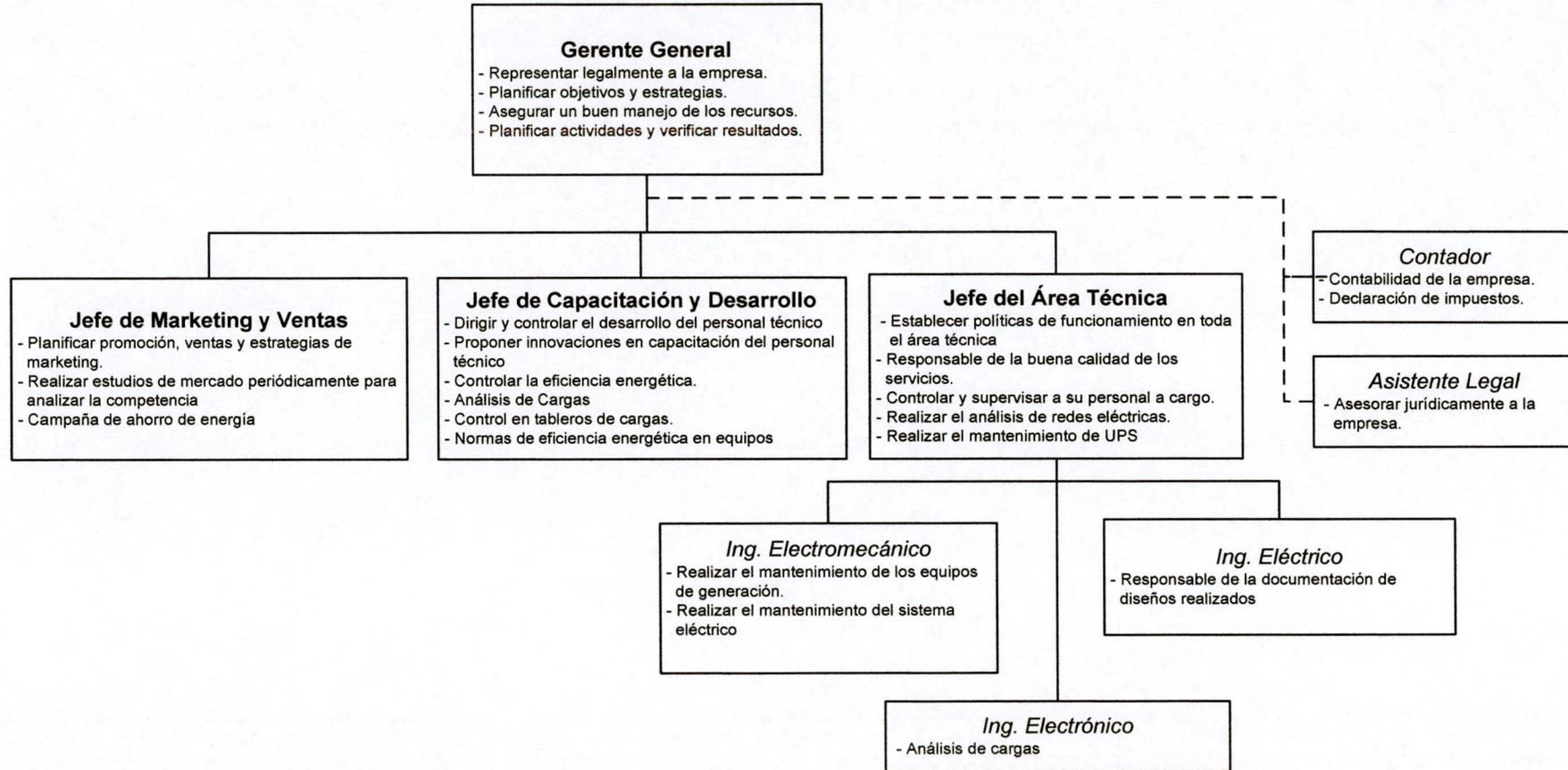
Fig. V. 1: Estructura organizacional de SEE



ELABORADO POR: LAS AUTORAS

5.1.1.2 Organigrama Funcional

Fig. V. 2: Estructura funcional de SEE



5.2 Manual de Funciones: [19]

5.2.1 Departamento: Gerencia general

Nombre del Puesto: Gerente General.

Informa directamente a: Junta de Accionistas.

Ubicación Organizacional: En el primer nivel jerárquico de la empresa.

Coordinación: Jefe de marketing y ventas, jefe del área técnica y la Junta de Accionistas.

Naturaleza del Trabajo: Supervisar y controlar el área administrativa y técnica de la empresa.

Requisitos intelectuales:

- Instrucción universitaria en el área eléctrica y electrónica con conocimientos básicos en administración y ventas.
- Experiencia de trabajo: familiaridad con las actividades a nivel administrativo y técnico de la empresa.
- Otras aptitudes: personalidad atrayente y cortés, carácter discreto y responsable, fluidez verbal, capacidad de síntesis y desarrollo, capacidad para prever nuevas situaciones y adaptarse a ellas, capacidad de trabajo en equipo.

Responsabilidades:

- Supervisión de personal: supervisar que todo el personal cumpla con las funciones asignadas.
- Materiales, herramientas y equipos: supervisar que todas las herramientas y equipos que se utilicen cumplan con los requerimientos y normas de funcionamiento.
- Dinero, títulos, valores o documentos: controlar cumplimiento presupuestario, establecer mecanismos que aseguren el buen manejo de los fondos de la empresa, solicitar asesoría contable y legal periódicamente.
- Contactos internos y externos: asegurar y mantener las buenas relaciones con los clientes y con las empresas en general.
- Información confidencial: discreción en asuntos confidenciales y tacto para lograr cooperación.
- Representar a la empresa, planificar las actividades y verificar que los resultados sean los esperados.

Condiciones de trabajo:

- Ambiente de trabajo: disponibilidad de trabajo a tiempo completo.

5.2.2 Departamento: Técnico

Nombre del Puesto: Jefe del Área Técnica.

Informa directamente a: Gerencia General.

Ubicación Organizacional: En el segundo nivel jerárquico de la empresa.

Coordinación: Gerencia.

Naturaleza del Trabajo: Dirigir y controlar las actividades técnicas, como instalaciones y mantenimiento y diseño para los clientes de la empresa.

Requisitos intelectuales:

- Instrucción universitaria en el área eléctrica, electrónica o electromecánica.
- Experiencia de trabajo: familiaridad con las actividades técnicas de la empresa.
- Otras aptitudes: personalidad atrayente y cortés, responsable, capacidad para prever nuevas situaciones y adaptarse a ellas, capacidad de trabajo en equipo, capacidad para solucionar problemas técnicos de manera inmediata y eficaz, capacidad para establecer políticas de funcionamiento en toda el área técnica.

Responsabilidades:

- Supervisión de personal: Controlar y supervisar las actividades de los ingenieros eléctrico, electrónico y electromecánico y de los asistentes.
- Materiales, herramientas y equipos: revisar y aprobar las propuestas de diseño de redes y supervisar que todas las herramientas y equipos que se utilicen cumplan con los requerimientos y normas de funcionamiento, responsable de la buena calidad de los servicios y por el uso de equipos y maquinaria.
- Dinero, títulos, valores o documentos: responsable de la documentación de todo tipo de mantenimiento realizado y de controlar el cumplimiento del presupuesto en el área técnica.
- Contactos internos y externos: asegurar y mantener buenas relaciones con los clientes.
- Información confidencial: discreción en asuntos confidenciales.

Condiciones de trabajo:

- Ambiente de trabajo: disponibilidad de trabajo a tiempo completo.

Nombre del Puesto: Jefe de capacitación y desarrollo.

Informa directamente a: Gerencia General.

Ubicación Organizacional: En el segundo nivel jerárquico de la empresa.

Coordinación: Gerencia.

Naturaleza del Trabajo: Dirigir y controlar el desarrollo del personal técnico de SEE, procurando entregar un servicio de capacitación oportuno y de calidad que favorezca el desarrollo del negocio y la lealtad de los clientes además de controlar la eficiencia energética de las empresas.

Requisitos intelectuales:

- Instrucción universitaria en el área eléctrica, electrónica o electromecánica y conocimientos básicos de relaciones humanas.
- Experiencia de trabajo: familiaridad con las actividades técnicas y de personal de la empresa.
- Otras aptitudes: personalidad atrayente y cortés, responsable, capacidad de trabajo en equipo, capacidad para optimizar operativamente los procesos de capacitación y de desarrollo a cargo.

Responsabilidades:

- Responsabilidad de escoger periódicamente el tipo de capacitación que debe contratarse para el personal técnico de la empresa.
- Proponer mejoras e innovaciones en cuanto a la capacitación del personal técnico.
- Contactos internos y externos: asegurar y mantener las buenas relaciones con los clientes.
- Información confidencial: discreción en todo tipo de información de los clientes y asuntos confidenciales.
- Medición constante de los resultados y comparación con los objetivos fijados antes y después de la capacitación.
- Controlar la eficiencia energética de las empresas, asegurando un 10% de ahorro en el consumo de energía eléctrica realizando el control en los tableros de cargas y el análisis de cargas.

- Realizar el control de normas de eficiencia energética y seguridad industrial al hacer compras de equipos.

Condiciones de trabajo:

- Ambiente de trabajo: disponibilidad de trabajo a tiempo completo.

5.2.3 Departamento: Marketing y ventas

Nombre del Puesto: Jefe de marketing y ventas.

Informa directamente a: Gerencia General.

Ubicación Organizacional: En el segundo nivel jerárquico de la empresa.

Coordinación: Gerencia.

Naturaleza del Trabajo: Asesorar, ejecutar, supervisar y controlar el área comercial de la empresa.

Requisitos intelectuales:

- Instrucción universitaria en el área eléctrica o electrónica con conocimientos básicos de marketing y ventas.
- Experiencia de trabajo: familiaridad con las actividades de ventas y área técnica de la empresa.
- Otras aptitudes: personalidad atrayente y cortés, carácter discreto y responsable, fluidez verbal, capacidad para prever nuevas situaciones y adaptarse a ellas, capacidad de trabajo en equipo, capacidad de establecer negociaciones con éxito en sus resultados.

Responsabilidades:

- Realizar estudios de mercado periódicamente para analizar la competencia.
- Responsable de estar al día con los precios en el mercado.
- Responsable de un registro preciso de negociaciones realizadas.
- Información confidencial: discreción en asuntos confidenciales y tacto para lograr cooperación.
- Realizar una campaña constante de ahorro de energía.

Condiciones de trabajo:

- Ambiente de trabajo: disponibilidad de trabajo a tiempo completo.

Capítulo VI

Capítulo VI: Plan Económico Financiero

6.1 Inversión

En la tabla que se detalla a continuación, se presenta el total de las inversiones reales para iniciar el funcionamiento de SEE, aprovechando las facilidades que presenta la UTPL, SEE funcionará los 3 primeros años en el Valle Tecnológico de la UTPL. Para conocer la forma más detallada de cada uno de los rubros, remítase al anexo 11.

Tabla VI. 1: Inversión Total de SEE en primer año

CONCEPTO	TOTAL
Inversiones fijas	
Equipos de Oficina	50,00
Equipos de Cómputo	120,00
Arriendo	50,00
TOTAL	220,00
Gastos Diferidos	
Gastos de Constitución	973,48
Gastos de Marketing y Publicidad	120,00
TOTAL	1093,48
Costos de Operación	
Herramientas	1000,00
TOTAL	1000,00
Gastos de Administración	
Servicios Básicos	35,00
TOTAL	35,00
Inversión Total	2348,48

FUENTE: ANEXO 11

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

Para el segundo año, SEE implementará los servicios de mantenimiento de UPS y grupos electrógenos, por este motivo se realizará una nueva inversión, cuyo valor se detalla a continuación:

Tabla VI. 2: Inversión Total de SEE en segundo año

CONCEPTO	TOTAL
Costos de Operación	
Herramientas	2972,00
Capacitación	3200,00
TOTAL	6172,00
Inversión Total	6172,00

FUENTE: ANEXO 11

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

El cuarto año, la empresa dejará de funcionar en el Valle Tecnológico de la UTPL, por esta razón existe una nueva inversión, que se presenta a continuación:

Tabla VI. 3: Inversión Total de SEE en cuarto año

CONCEPTO	TOTAL
Inversiones fijas	
Equipos de Oficina	260,00
Equipos de Cómputo	800,00
Muebles y encerres	680,00
TOTAL	1740,00
Costos de Operación	
Herramientas	7584,34
TOTAL	7584,34
Inversión Total	9324,34

FUENTE: ANEXO 11
ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

La inversión total para la implementación y funcionamiento de SEE dentro del Valle tecnológico es de \$ 8597,00.

6.2 Aportes de Capital y Formas de Financiamiento

Una vez calculada la inversión total requerida para la puesta en marcha de este proyecto, se procede a seleccionar las fuentes de financiamiento para el mismo, determinándose de esta forma un aporte del 100% por parte de los promotores.

Tabla VI. 4: Financiamiento Total

Composición de la Inversión	Monto	Porcentaje
Aporte de los Promotores	8520,48	100%
TOTAL	8520,48	100%

ELABORACIÓN: LAS AUTORAS

Tabla VI. 5: Financiamiento por socio

Socios	Monto c/socio
Persona Natural o Jurídica	1704,10
TOTAL	8520,48

FUENTE: TABLA VI.4
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

6.3 Depreciaciones

De acuerdo al plan de negocios propuesto, hemos obtenido el valor de la depreciación, dado que los muebles y equipos de oficina se deprecian a 10 años y los equipos de cómputo se depreciarán a 3 años. [4]

Tabla VI. 6: Valores de Depreciaciones

Artículos	Vida útil en años	Costo de Adquisición	Depreciación
Muebles y equipos de oficina	10	1110,00	99,90
Equipo de cómputo	3	1000,00	223,33
Total :			323,23

FUENTE: MERCADO LOCAL
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

6.4 Costos

Para el cálculo de los egresos, se estableció el tipo de herramientas que se necesitan, detallados en el anexo 11. Los costos del segundo, tercero, cuarto y quinto año, se los calculó con un índice de inflación acumulada de 7,72%, tomada como referencia la tasa de inflación emitida por el Banco Central del Ecuador, hasta julio del 2008. [5]

Tabla VI. 7: Egresos de los cinco años de SEE

DESCRIPCIÓN	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Costos Generales					
Servicios básicos		35,00	37,70	2760,00	2760,00
Arriendos		105,00	105,00	2400,00	2400,00
Costos de Operación					
Gastos de herramientas		1000,00	1077,20	1160,36	1249,94
Sueldos	9604,80	20609,52	24372,35	23797,32	24554,64
Gastos Administrativos					
Asesoría Contable				240,00	240,00
Asesoría Jurídica				240,00	240,00
Suministros de Oficina		100,00	107,72	200,00	215,44
Imprevistos		500,00	538,60	580,18	624,97
Marketing y publicidad			200,00	500,00	500,00
Total Egresos	9604,80	22349,52	26438,58	31877,86	32784,99

FUENTE: ANEXOS 10, 11
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

6.5 Ingresos

Para el cálculo de los ingresos por venta de los diferentes servicios, se estableció el tipo de servicios que se pueden ofrecer y los recursos necesarios, luego el costo de cada uno de ellos; esto se hizo en base a la información que se tiene de los costos que manejan empresas similares. Luego se procedió a establecer el valor relativo del costo para cada servicio, considerando herramientas y tiempo invertido del

personal técnico en cada servicio. Los ingresos del segundo, tercero, cuarto y quinto año, se los calculó con un incremento del 7,72% anual con respecto al primer año de funcionamiento de cada servicio.

Tabla VI. 8: Ingresos de los cinco años de SEE

DESCRIPCIÓN	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Mantenimiento de sistemas eléctricos	15755,40	16971,72	18281,93	19196,03	20155,83
Revisión externa de UPS's	120,00	129,26			
Servicio de Mantenimiento Preventivo de UPS trimestral			7000,00	7540,40	8122,52
Servicio a Demanda de mantenimiento de UPS		368,00	396,41	416,23	437,04
Revisión externa de generadores	24,00	24,00			
Mantenimiento preventivo de generadores			2000,00	2100,00	2205,00
Análisis de redes eléctricas	1800,00	2400,00	3000,00	3600,00	3000,00
Total Ingresos	17699,40	19892,98	30678,34	32852,66	33920,39

FUENTE: ANEXO 10

ELABORADO POR: LAS AUTORAS

6.6 Flujo de Caja

El flujo de caja es un esquema que presenta en forma sistemática los costos e ingresos registrados año tras año. [1]

6.6.1 Proyección de Ingresos

Tabla VI. 9: Flujo de Caja

DESCRIPCIÓN	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Activo Fijo	-220,00					
Activo Diferido	-1093,48					
Costos	-7207,00					
Total Inversión	-8520,48					
Mantenimiento de sistemas eléctricos		15755,40	16971,72	18281,93	19196,03	20155,83
Revisión externa de UPS's		120,00	129,26			
Servicio de Mantenimiento Preventivo de UPS trimestral				7000,00	7540,40	8122,52
Servicio a Demanda de mantenimiento de UPS			368,00	396,41	416,23	437,04
Revisión externa de grupos electrógenos		24,00	24,00			
Mantenimiento preventivo de grupos electrógenos				2000,00	2100,00	2205,00
Análisis de redes eléctricas		1800,00	2400,00	3000,00	3600,00	3000,00
Total Ingresos		17699,40	19892,98	30678,34	32852,66	33920,39
Costos Generales						
Servicios básicos			35,00	37,70	2760,00	2760,00
Arriendos			105,00	105,00	2400,00	2400,00
Costos de Operación						
Gastos de herramientas			1000,00	1077,20	1160,36	1249,94
Sueldos		14159,52	15914,38	24542,67	22996,86	23744,27
Gastos Administrativos						
Suministros de Oficina			100,00	107,72	200,00	215,44
Asesoría Contable					240,00	240,00
Asesoría Jurídica					240,00	240,00
Imprevistos			500,00	538,60	580,18	624,97
Marketing y publicidad				200,00	500,00	500,00
Total Egresos		14159,52	17654,38	26608,90	31077,40	31974,62
Flujo Neto de Efectivo	-8520,48	3539,88	2238,60	4069,45	1775,26	1945,77

VAN: 3.292,43

TIR: 20%

FUENTE: ANEXOS 10, 11
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

6.7 Valor Actual Neto

El VAN o Valor Actual Neto de un proyecto es la diferencia entre los flujos descontados a la inversión inicial, teniendo en cuenta una tasa mínima aceptable de rendimiento. Para el cálculo del VAN, se toma en consideración la tasa ponderada del inversionista (5,30%). [2]

Análisis:

El VAN del presente proyecto es de 3 292,43 USD, lo que significa que el proyecto es rentable financieramente.

6.8 Tasa Interna de Retorno

Es la tasa que permite que el valor presente de los ingresos sea igual al valor presente de los egresos. Para que un proyecto sea rentable la TIR tiene que ser superior al costo de oportunidad del capital. [3]

Análisis:

La TIR del presente proyecto es del 20% la misma que es superior al costo de oportunidad del capital de 9,31%, tomada como referencia la tasa de interés activa emitida por el Banco Central del Ecuador para agosto del 2008, por lo tanto la implementación de SEE en la ciudad de Loja es rentable.

6.9 Relación Beneficio Costo

La relación beneficio-costos resulta de dividir los ingresos actualizados para egresos actualizados, para la aceptación de un proyecto la relación beneficio-costos debe ser mayor a uno, en el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos en el cálculo de éste indicador. [3]

Análisis:

La relación beneficio-costos del proyecto es mayor a uno en los cinco primeros años de vida de la empresa, por lo tanto la ejecución del proyecto es rentable.

Tabla VI. 10: Relación Beneficio-Costo

DESCRIPCIÓN	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Total Ingresos		17699,40	19892,98	30678,34	32852,66	33920,39
Total Egresos		14159,52	17654,38	26608,90	31077,40	31974,62
B/C		1,250	1,127	1,153	1,057	1,061

FUENTE: Tabla VI.9

ELABORADO POR: LAS AUTORAS

6.10 Período de Recuperación del Capital

El período de recuperación del capital es el período a partir del cual se empieza a tener ganancia, con lo cual se va cubriendo la inversión inicial. [3]

Análisis:

Para el siguiente proyecto, el período de recuperación del capital inicial empieza a partir del tercer año de funcionamiento, ya que hasta el segundo año se cubre la inversión inicial.

Tabla VI. 11: Recuperación del Capital

DESCRIPCIÓN	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Total Inversión	-8520,48					
Total Ingresos		17699,40	19892,98	30678,34	32852,66	33920,39
Total Egresos		14159,52	17654,38	26608,90	31077,40	31974,62
Flujo Neto de Efectivo	-8520,48	3539,88	2238,60	4069,45	1775,26	1945,77
Planificación de liquidez	-8520,48	-4980,60	-2742,00	1327,44	3102,70	5048,47

FUENTE: Tabla VI.9

ELABORADO POR: LAS AUTORAS

Capítulo VII

Capítulo VII

7.1 Conclusiones

- ▶ La implementación de una empresa como SEE en la ciudad de Loja, permitirá que todos los mantenimientos tanto del sistema eléctrico como de equipos electrónicos y eléctricos, sean más oportunos y económicos en comparación a empresas que cuentan con los mismos servicios y que no tienen sucursal en la ciudad de Loja.
- ▶ El mercado potencial se encuentra en el mantenimiento del sistema eléctrico, ya que en las diferentes entidades censadas ha existido un notable descuido en el análisis de los parámetros que conforman una red o sistema eléctrico.
- ▶ La inversión inicial del proyecto es de **8520,48** dólares, cuyo financiamiento será por parte de los promotores.
- ▶ De acuerdo a la evaluación económica se determina que es rentable la implementación de SEE en la ciudad de Loja con un Valor Actual Neto (VAN) de 3 292,43 dólares. Una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 20% superior al costo de oportunidad del capital de 9,31%, tomada como referencia la tasa de interés activa emitida por el Banco Central del Ecuador, para agosto del 2008, por lo tanto la implementación de SEE en la ciudad de Loja es rentable.

7.2 Recomendaciones

- ▶ La empresa SEE deberá mantener un presupuesto continuo para la publicidad, de esta forma los clientes se mantendrán informados sobre los servicios que se ofrecen y las promociones existentes.
- ▶ SEE debe esforzarse por cumplir los requisitos legales necesarios para su funcionamiento, lo cual ayudará a obtener las certificaciones necesarias para brindar un eficiente servicio.
- ▶ Es necesario mantener la calidad de los servicios así como contar con personal capacitado que permita el posicionamiento en el mercado.
- ▶ Se debe promover una capacitación continua del personal en todos los aspectos que la empresa estime necesario, como por ejemplo utilización de equipos y herramientas, así como también su seguridad personal.
- ▶ Es preciso regirse a la estructura administrativa y organizacional del presente Plan de Negocios para que las actividades se desarrollen con eficiencia y eficacia.

Anexos

Anexos

ANEXO 1

UPS (UNINTERRUPTED POWER SYSTEM)

Pueden proporcionar energía eléctrica ante la provisión de mala energía por parte de los distribuidores de la red eléctrica, corte de energía eléctrica, micro cortes de energía, armónicos, sobre tensiones, picos de tensión eléctrica, caídas de tensión eléctrica, variaciones de frecuencia. La función primordial que cumple la UPS o SAI, es la de regular el flujo de electricidad, preservando su calidad y protegiendo eléctricamente los equipos conectados al UPS o SAI, controlando las subidas y bajadas de tensión y corriente existentes en la red eléctrica. Los UPS o SAI, están primordialmente conectado a equipos que requieren tener alimentación constante e ininterrumpida y de calidad, debido a la necesidad de estar en todo momento operativos y sin fallos. [6]

GENERADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GRUPOS ELECTRÓGENOS)

Un grupo electrógeno es una máquina que mueve un generador de electricidad a través de un motor de combustión interna. Son comúnmente utilizados cuando hay déficit en la generación de energía eléctrica de algún lugar, o cuando hay corte en el suministro eléctrico.

Una de las utilidades más comunes es la de generar electricidad en aquellos lugares donde no hay suministro eléctrico, generalmente son zonas apartadas con pocas infraestructuras y muy poco habitadas. Otro caso sería en locales de pública concurrencia, hospitales, fábricas, etc., que a falta de energía eléctrica de red, necesiten de otra fuente de energía alterna para abastecerse. [11]

FACTOR DE POTENCIA

Es el nombre dado a la relación de la potencia activa usada en un circuito, expresada en vatios o kilovatios (KW), a la potencia aparente que se obtiene de las líneas de alimentación, expresada en voltio-amperios o kilovoltio-amperios (KVA). [16]

Las cargas industriales en su naturaleza eléctrica son de carácter reactivo a causa de la presencia principalmente de equipos de refrigeración, motores, etc. Este carácter reactivo obliga que junto al consumo de potencia activa (KW) se sume el

de una potencia llamada reactiva (KVAR), las cuales en su conjunto determinan el comportamiento operacional de dichos equipos y motores. [8]

Todas estas cargas industriales necesitan de corrientes reactivas para su operación. Un alto consumo de energía reactiva puede producirse como consecuencia principalmente de:

- Una sub-utilización de la capacidad instalada en equipos electromecánicos, por una mala planificación y operación en el sistema eléctrico de la industria.
- Un mal estado físico de la red eléctrica y de los equipos de la industria. [15]

El hecho de que exista un bajo factor de potencia en una industria produce los siguientes inconvenientes:

Al suscriptor:

- Aumento de la intensidad de corriente.
- Pérdidas en los conductores y fuertes caídas de tensión.
- Incrementos de potencia de las plantas, transformadores y reducción de su vida útil.
- Aumentos en sus facturas por consumo de electricidad.[14]

A la empresa distribuidora de energía:

- Mayor inversión en los equipos de generación, ya que su capacidad en KVA debe ser mayor, para poder entregar esa energía reactiva adicional.
- Mayores capacidades en líneas de transmisión y distribución así como en transformadores para el transporte y transformación de esta energía reactiva.
- Elevadas caídas de tensión y baja regulación de voltaje, lo cual puede afectar la estabilidad de la red eléctrica. [14]

Cargos por bajo factor de potencia

Debido a que la compañía suministradora tendrá que transmitir una corriente mayor a un sistema con bajo factor de potencia, que si hacia otro cuyo factor de potencia sea más alto, se ha introducido una cláusula al respecto para llevar a cabo la facturación. Esta cláusula ofrece una reducción en las planillas de consumo para cargas con factor de potencia alto, o impone una multa si el factor de potencia es bajo. [15]

DEMANDA MÁXIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Otro parámetro importante a controlar es el pico de demanda máxima de potencia. Esta medición se hace continuamente por parte de la empresa eléctrica y se registra el valor más alto de la demanda de todo el mes. En base a este valor máximo se calcula la facturación. [9]

Cargos por demanda máxima en la planilla de consumo eléctrico

Entre mayor sea la demanda de energía en un momento dado por un período de 15 minutos, más alto será también el cargo por demanda. Entre más uniformemente se pueda repartir el consumo de energía eléctrica en una planta, más bajo será el cargo por demanda. [9]

DESBALANCE DE CARGAS

Generalmente el desbalance se produce por diferencias considerables en la repartición de cargas entre fases.

La magnitud entre línea y línea debe ser igual y las fases separadas 120 grados, si esto no se cumple el sistema no está balanceado.

Un problema muy común en el sistema trifásico es el corte del neutro, en ese caso se desequilibran las tensiones dependiendo de la distribución de las cargas porque es como que el centro del triángulo queda flotante y no exactamente en el centro. [9]

ANEXO 2

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE UPS's [20]

1. Comprobación de la estabilidad y estado de carga de la batería, incluyendo una prueba funcional mediante corte del suministro eléctrico. El tiempo típico de garantía de suministro suele estar sobre los 15 minutos. En su caso, comprobación de cada una de los elementos de las baterías.
2. Inspección visual externa, comprobación de todas las conexiones, alimentación de los UPS, analizando contactos incorrectos que puedan causar cortocircuitos,

calentamientos, desconexiones, etc. Utilizar si fuera necesario un limpiador de contactos para garantizar la correcta conexión de los equipos.

3. Comprobación visual de todos los indicadores del UPS, tanto ópticos como acústicos.
4. Comprobación-calibración de valores eléctricos, si fuera necesario mediante equipos de medida externa (tester, multímetro, osciloscopio, etc.).
5. Limpieza de la parte de control y electrónica, mediante soplado delicado con aire comprimido.
6. Si fuese necesario, actualizaciones del software de control, drivers, etc. Comprobación del software de control remoto del UPS, en caso de existir. Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc.
7. Control de stock de repuestos (acumuladores, etc.), manuales y garantías.
8. Creación y actualización de una ficha de mantenimiento de equipo, situada en el mismo equipo UPS, que permita conocer el estado de revisión, incidencias, etc. de forma inmediata.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE GRUPOS ELECTRÓGENOS [21]

Objetivos

- Brindar un servicio de mantenimiento de calidad a los grupos electrógenos.
- Realizar el servicio de mantenimiento preventivo de los grupos electrógenos, conforme a las instrucciones de los manuales de mantenimiento de los mismos.
- Realizar las tareas básicas de mantenimiento cada vez que corresponda realizarlo a un grupo eléctrico cumpliendo íntegramente con las rutinas de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo

Las tareas a cumplir están detalladas en la "Rutina de Mantenimiento" que se indica más adelante. Por cada visita se emitirá un informe y se completará una "Planilla de Mantenimiento", las cuales estarán firmadas por el responsable técnico.

Será responsabilidad de SEE mantener en correcto estado de conservación y funcionamiento todos los medidores e indicadores, los circuitos eléctricos internos de interconexión y los sistemas de alarmas externas de los grupos electrógenos.

El servicio de mantenimiento preventivo ofrecerá la prestación de los siguientes servicios:

- Mano de obra calificada
- Herramientas y equipos de prueba/medición de alta calidad y marca reconocida, entre los cuales se tiene:
 - Termómetro.
 - Guantes dieléctricos
 - Herramientas de mano aisladas (pinzas, alicates, destornilladores, empuñadura para extracción de fusibles, etc.)
 - Aspiradora con accesorios de plástico.
 - Medidor Infrarrojo de Temperatura.
 - Medidor de densidad de baterías
 - Megohmetro
 - Correa, lubricantes y filtros originales y/o similares homologados por el fabricante.

Todo esto según lo indicado en las rutinas de mantenimiento.

Rutina de mantenimiento de grupos electrógenos

Las tareas de mantenimiento preventivo a ser efectuadas serán conforme al siguiente detalle:

Mantenimiento del motor

1. Verificación de cantidad de refrigerante, rellenar en caso necesario
2. Chequear tensión de correas, reemplazar en caso necesario
3. Limpieza de la cámara de sedimento y colador de bomba alimentadora de combustible.
4. Cambio de los elementos del filtro de combustible
5. Verificación del nivel de aceite lubricante en el colector, rellenar en caso necesario
6. Comprobar la presión del aceite lubricante en el indicador
7. Cambio de aceite lubricante
8. Cambio del filtro del aceite lubricante
9. Limpiar filtro de aire
10. Cambio de filtro de aire en el caso de extrema suciedad (según indicador)
11. Limpieza de válvula de respiradero de motor

12. Ajustes de válvulas si es necesario (depende del funcionamiento)
13. Chequeo del nivel del tanque de combustible
14. Verificar la calidad del combustible en el tanque
15. Drenar el combustible del tanque
16. Revisión de calentador de camisas
17. Chequeo de mangueras sueltas o rotas
18. Chequeo de protectores en mal estado
19. Pruebas de arranque y parada:
 - a. En modo "manual" sin transferencia de carga
 - b. En modo "test" sin transferencia de carga
 - c. En modo "automático" con transferencia de carga durante 20 minutos, tomando lectura de los parámetros de operación, presión de aceite, temperatura, horas de operación, etc.
20. Verificación de ruidos anormales
21. Agregar líquido refrigerante si es necesario
22. Revisión de protección/motor
23. Apariencia general
24. Inspección y limpieza de la máquina y su entorno
25. Limpieza del respiradero del motor
26. Lubricación de conexiones de articulación
27. Chequeo de temperatura del refrigerante
28. Chequeo de nivel de electrolitos de las baterías, reponer electrolito de ser necesario
29. Chequeo e informe del voltaje de baterías
30. Verificar la operación del sistema de carga de la batería y controlar el nivel de carga
31. Limpieza de la sección superior de las baterías
32. Ajustar y limpiar bornes de baterías, aplicar grasa anticorrosiva
33. Chequeo de medidores y reguladores
34. Extraer muestra de aceite para análisis
35. Lavado del cárter
36. Limpiar el filtro de la bomba de transferencia de combustible y cambiar el filtro del circuito de transferencia
37. Limpiar los anillos colectores y el colector del motor de arranque, controlar el estado de desgaste y de contacto de las escobillas y de ser necesario sustituir

las escobillas

38. Medición de compresión en cilindros
39. Limpieza y ajuste de bomba de inyección, limpieza y calibración de inyectores
40. Revisar válvulas, ajustar si es necesario
41. Hacer trabajar la maquina con su carga nominal mediante el uso de resistencia de carga externa.
42. Ajuste general
43. Chequeo del motor de arranque
44. Chequeo del voltaje de carga del alternador
45. Limpieza y descarbonización del turbo
46. Chequeo de los Instrumentos del panel control
47. Chequeo del estado de soportes de goma antivibratorios
48. Verificación del buen funcionamiento del indicador de nivel de combustible del tanque
49. Limpieza de las celdas o panales del radiador de agua
50. Verificación del estado general de la cabina del generador (puertas, bisagras, cerraduras, gomas, aisladores de ruido, vidrios, etc.

Mantenimiento del generador

1. Control visual de fijación y posicionamiento de accesorios
2. Control del nivel de tensión de salida del generador
3. Chequeo y reemplazo de cables sueltos, flojos, pelados, quemados.
4. Chequeo y reemplazo de terminales flojos, rotos
5. Chequeo de protectores en mal estado
6. Chequeo de la estabilidad del generador al tomar la carga
7. Verificación de ruidos anormales
8. Chequeo y limpieza de persianas
9. Chequeo cables del regulador, excitador, estator
10. Chequeo y lavado de devanados, eliminación de humedad
11. Ajuste general
12. Prueba de funcionamiento de los indicadores luminosos
13. Chequeo de tiempo de transferencia a la carga
14. Medición del voltaje, frecuencia y amperaje (con o sin carga)
15. Chequeo, limpieza y prueba de interruptores automáticos
16. Chequeo de la temperatura del bobinado del estator principal (detector interno)

17. Test de aislamiento MEGGER
18. Inspección del filtro de entrada de aire (sí tiene)
19. Revisión y ajuste de conexiones a tierra
20. Prueba de funcionamiento con carga normal
21. Prueba de funcionamiento con carga nominal (resistencia externa)

Prueba del sistema de alarma

Prueba de funcionamiento del sistema de alarma correspondiente y su generación:

1. Falla de red
2. Grupo en marcha
3. Corte de energía primaria
4. Falla de grupo
5. Bajo nivel de combustible

MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS [22]

El servicio de mantenimiento de instalaciones eléctricas es uno de los factores indispensables para el buen funcionamiento y desarrollo de toda empresa y se lo define como el conjunto de técnicas y sistemas que permiten:

- Reparar las averías que se presenten.
- Prever estas averías mediante revisiones y otras técnicas como técnicas estadísticas, seguimiento y diagnósticos.
- Especificar las normas de manipulación y buen funcionamiento de los equipos y líneas.

La empresa brindará cuatro tipos básicos de mantenimiento:

1. Mantenimiento Correctivo

Consiste en la reparación de todos aquellos defectos que se han producido en las instalaciones.

2. Mantenimiento Preventivo

Consiste en la realización de rondas de supervisión o de sustitución en periodos fijos de tiempo.

3. Mantenimiento Funcional

Consiste en la búsqueda de fallos no evidentes, fallos que normalmente afectan a los sistemas, verificando periódicamente su correcto funcionamiento.

4. Mantenimiento Predictivo

Consiste en el análisis de parámetros de funcionamiento cuya evolución permite detectar un fallo antes de que este tenga consecuencias más graves.

El mantenimiento predictivo, se lo utilizará para estudiar la evolución temporal de ciertos parámetros y asociarlos a la evolución de fallos, para así determinar en qué periodo de tiempo ese fallo va a tomar una relevancia importante, para así poder planificar todas las intervenciones con tiempo suficiente, para que ese fallo nunca tenga consecuencias graves.

Una de las características más importantes de este tipo de mantenimiento es que no debe alterar el funcionamiento normal de la empresa mientras se está aplicando. La inspección de los parámetros se puede realizar de forma periódica o de forma continua, dependiendo de diversos factores como son: el tipo de planta, los tipos de fallos a diagnosticar y la inversión que se quiera realizar.

Ventajas del mantenimiento predictivo:

- Reduce el tiempo de parada al conocer exactamente que es el que ha producido la parada.
- Permite seguir la evolución de un defecto en el tiempo.
- Permitir el conocimiento del historial de actuaciones, para ser empleada por el mantenimiento correctivo.
- Facilitar el análisis de averías.

Tipos de mantenimiento que se realiza:

- Alumbrado
- Instalaciones eléctricas en general

ANEXO 3

ENCUESTA

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

Escuela de Electrónica y Telecomunicaciones

Objetivo: Conocer si las empresas de la ciudad de Loja están dispuestas a adquirir los productos y servicios eléctricos y electrónicos que ofrecerá nuestra empresa.

Nombre de la Empresa.....

Tipo de Servicio que brinda la empresa.....

1. Su empresa cuenta con equipos de generación y/o UPS's?

SI ()

NO ()

En caso de que su respuesta sea afirmativa llenar los siguientes ítems, en caso contrario siga con la pregunta 9.

Número de Generadores ()

Marca de Generadores.....

Número de UPS's ()

Marca de UPS's.....

2. Sus equipos de generación o UPS's durante el transcurso de su uso u operación han sufrido algún tipo de daño o desperfecto?

SI ()

NO ()

En caso de que su respuesta sea afirmativa siga con la pregunta 3, en caso contrario siga con la pregunta 4.

3. Qué tipo de daño es el más frecuente que han sufrido sus equipos?

Daño en las baterías de los UPS's ()

Daños en la alimentación de entrada ()

Daños en la salida ()

Otros ()

.....

.....

4. Los equipos de generación o UPS's de su empresa cuentan con el servicio de mantenimiento?

SI ()

NO ()

En caso de que su respuesta sea afirmativa siga con la pregunta 5, en caso contrario siga con la pregunta 9.

5. Quién o qué empresa realiza el mantenimiento a sus equipos de generación o UPS's?

a. La misma empresa ()

b. Empresa Externa ()

14. Le gustaría que el personal que brinda mantenimiento a sus sistemas eléctricos, se encuentre en constante capacitación?

SI ()

NO ()

15. Cómo calificaría usted al servicio de mantenimiento que le brinda la empresa?

Muy Bueno ()

Bueno ()

Regular ()

Malo ()

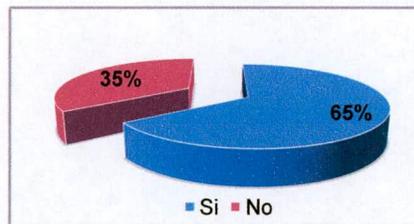
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 4

RESULTADOS DE ENCUESTAS

- Todas las empresas censadas cuentan con equipos de generación y/o UPS's, conociendo así que existe un mercado objetivo en la ciudad de Loja
- Se observa que el 65% de las empresas han sufrido algún tipo de daño o desperfecto en sus equipos de generación y/o UPS's, con esto se puede asegurar que la mayor parte de las empresas se pueden convertir en clientes potenciales.

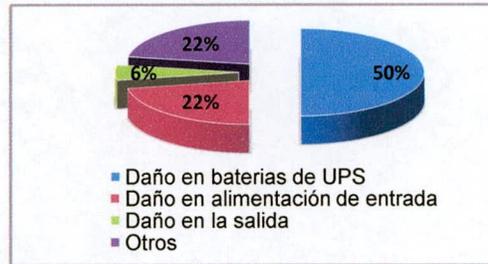
Equipos de generación o UPS's que han sufrido algún tipo de daño o desperfecto



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- Entre los tipos de daños más frecuentes que han sufrido los equipos de generación y/o UPS's, se observa que el 50% han sido por daños en las baterías de los UPS's, un 22% por daños en la alimentación de entrada, el 6% por daños en la salida, y un 22% por otro tipo de daños tales como: descargas en las baterías, daños en el motor de arranque y en la tarjeta de control de los generadores, mal sistema de puesta a tierra.

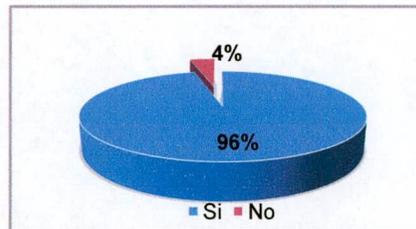
Tipo de daño más frecuente que han sufrido los equipos de generación o UPS's



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- Del total de encuestados el 96% de las empresas cuentan con el servicio de mantenimiento para sus equipos de generación y/o UPS's, y un 4% no lo tiene.

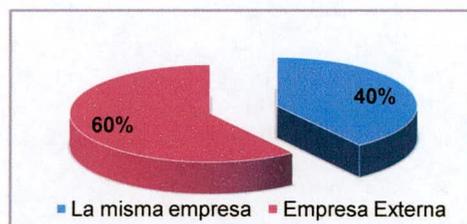
Empresas cuyos equipos de generación o UPS's cuentan con el servicio de mantenimiento



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- El 96% de las empresas que cuentan con el servicio de mantenimiento de sus equipos de generación y/o UPS's, solo el 40% lo realizan las mismas empresas y el 60% contratan empresas externas para que lo realicen.

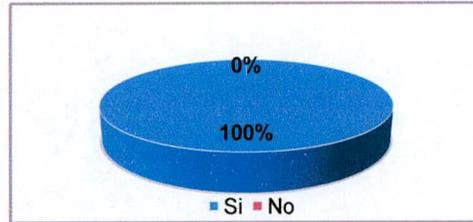
Empresa que ofrece servicio de mantenimiento a equipos de generación o UPS's



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- De las empresas que realizan su propio mantenimiento de equipos de generación y/o UPS's, el 100% está de acuerdo con que su personal sea capacitado continuamente.

Empresas que les gustaría que el personal que brinda mantenimiento a sus equipos de generación o UPS's, se encuentre en constante capacitación



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- Debido a que las empresas externas que realizan el mantenimiento de equipos de generación y/o UPS's no se encuentran en la ciudad de Loja, existe un tiempo de retraso para reparar las fallas, teniendo así que el 60% lo realiza en un día, el 20% en dos días, el 13% en una semana y el 7% lo realizan en más de una semana.

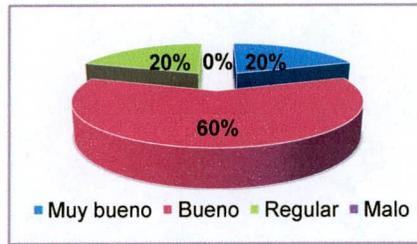
Tiempo que demoró la empresa en arreglar la falla



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- Como podemos observar en los resultados, solo el 20% de las empresas externas que realizan el mantenimiento de los equipos de generación cuentan con una calificación de muy buena en la calidad del servicio que brindan, el 60% con buena y el 20% con una calificación de regular.

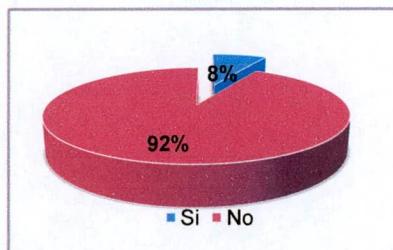
Calidad del servicio de mantenimiento de generadores o UPS's que le brinda la empresa



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- Se observa que el 92% de los encuestados no ha recibido penalización alguna en la planilla de consumo eléctrico y que sólo el 8% si ha recibido alguna penalización.

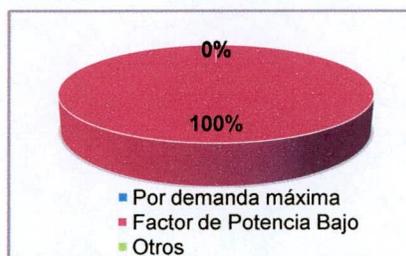
Empresas que han recibido alguna penalización en la planilla de consumo eléctrico



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- De las empresas que si han recibido alguna penalización, se destaca que el Factor de potencia bajo es el único agente promotor de las mismas.

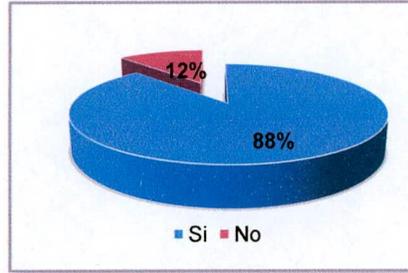
Tipo de penalización que han sufrido las empresas



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- Del total de empresas encuestadas se ve que al 88% les gustaría que su empresa cuente con un estudio y análisis de redes que les permita controlar sus parámetros, mientras que el 12% no lo ve así.

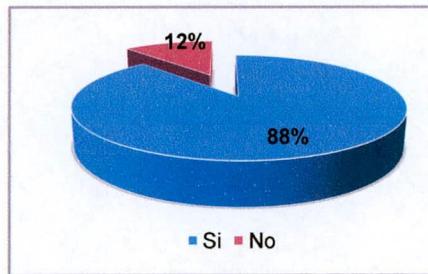
Empresas que les gustaría tener un estudio y análisis de redes



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- Del total de empresas encuestadas el 88% cuenta con el mantenimiento del sistema eléctrico, mientras que el 12% no cuenta con este servicio.

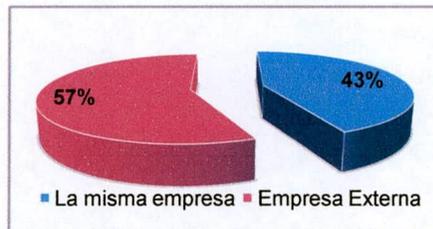
Empresas que cuentan con el servicio de mantenimiento del sistema eléctrico



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- De las empresas que cuentan el servicio del mantenimiento de su sistema eléctrico, el 43% esta a cargo de la misma empresa, mientras que el 57% lo realiza una empresa externa.

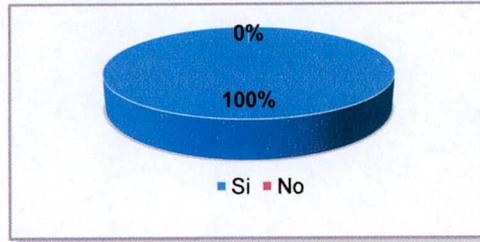
Mantenimiento del sistema eléctrico



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- Al 100% de las empresas les gustaría contar con la capacitación constante de su personal para que pueda brindar un mejor mantenimiento de sus sistemas eléctricos.

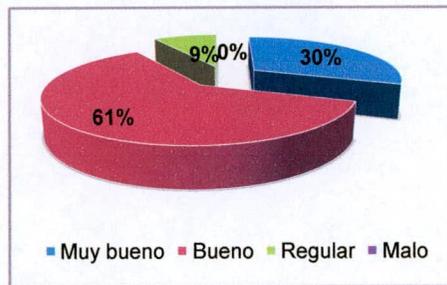
Empresas que les gustaría que el personal que brinda mantenimiento a sus sistemas eléctricos, se encuentre en constante capacitación



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

- Solo el 30% de las empresas externas que realizan el mantenimiento del sistema eléctrico cuentan con una calificación de muy buena en la calidad del servicio que brindan, el 61% con buena y el 9% con una calificación de regular.

Calidad del servicio de mantenimiento que brinda la empresa



FUENTE: ANEXO 3
ELABORADO POR: LAS AUTORAS

ANEXO 5

BASE DE DATOS - POSIBLES CLIENTES

COMERCIAL

Supermercados

- Supermercados "La Favorita" - Centro Comercial "La Pradera"
 - Administración
 - Sr. Felipe Toledo
 - Av. 18 de noviembre y Gobernación de Mainas.
 - Telf. 2570550

- Hipermercados del Valle
 - Administración
 - Dir. Av. Orillas del Zamora
 - Telf. 2563012

INDUSTRIAL

Lácteos

- Ecolac
 - Jefe de Mantenimiento
 - Sr. Pedro Benítez

- Comprolacs
 - Gerencia
 - Ing. Eduardo Eguiguren
 - Telf.2571478
- Lojalac

Embutidos

- Cafrilosa
 - Ing. Juan Carlos Valdivieso
 - Dir. Av. Turunuma y Granada
 - Telf. 2571690

- Surcárnicos
 - Dir. Av. Eduardo Kigman
 - Telf. 2579412

- Inapesa

Azucareras

- MALCA
 - Ing. Francisco Gordillo
 - Telf. 2571810

Cerámica

- Planta de cerámica de la U. T. P. L. CERART
 - Telf. 2587807

Construcción

- ARCIMEGO
 - Sr. Manuel Agustín Godoy
 - Telf. 2562645
- CREVIGO
 - Sr. José Godoy
 - Telf. 2540643

- DURABLOCK

- HORMICONSTRUCCIONES

Especerías

- ILE
 - Sr. Manuel Agustín Godoy
 - Telf. 2540840

Licores

- ILELSA
 - Ing. Edwin Ripalda
 - Telf. 2570435

ENTIDADES BANCARIAS*Bancos*

- Banco Bolivariano
 - Dir. Bernardo Valdivieso entre 10 de Agosto y Rocafuerte
 - Telf. 2570945
- Unibanco
 - Dir. José A. Eguiguren entre 18 de Noviembre y Sucre
 - Telf. 2570088
- Banco de Guayaquil
 - Departamento de Sistemas
 - Ing. Iván Silva
 - Dir. José A. Eguiguren entre Bernardo Valdivieso y Olmedo
 - Telf. 2585025
- Banco de Loja
 - Departamento de Cómputo
 - Ing. Boris Díaz
 - Dir. Bolívar y Rocafuerte
 - Telf. 2571682
- Banco de Machala
 - Dir. Bolívar y José A. Eguiguren
 - Telf. 2562362
- Banco Pichincha
 - Jefe de Servicios
 - Econ. Teresa Ramírez
 - Dir. Bernardo Valdivieso y 10 de Agosto
 - Telf. 2571699
- Produbanco
 - Departamento de Servicios
 - Ing. Fabricio Castro

- Dir. Bernardo y José A. Eguiguren
- Telf. 2573260
- **Mutualista Pichincha**
 - Administración
 - Ing. María Soledad Bravo
 - Dir. Bolívar entre José A. Eguiguren y 10 de Agosto
 - Telf. 2571738

Cooperativas de Ahorro y Crédito

- **COOPCCQ**
 - Dir. Bolívar entre José A. Eguiguren y Colon
 - Telf. 2581949
- **CADECOL**
 - Dir. Av. Universitaria y Rocafuerte.
 - Telf. 2587940
- **CACTE**
- **Cristo Rey**
 - Dir. Barrio Motupe
 - Telf. 2540746
- **De la Pequeña Empresa de Loja**
- **Fortuna**
 - Dir. Bolívar entre Quito e Imbabura
 - Telf. 2572954
- **COOPMEGO**
 - Departamento de Tecnología
 - Ing. Julio Guarderas
 - Dir. Bolívar entre Miguel Riofrío y Azuay
 - Telf. 2584800
- **CACPE LOJA**
 - Dir. Sucre y Colon
 - Telf. 2577298
- **Padre Julián Lorente**
 - Departamento de Computo
 - Dir. Mercadillo entre Olmedo y Juan José Peña
 - Telf. 2571135
- **Nuevos Horizontes Loja**
 - Dir. Sucre entre José A. Eguiguren y Colon

- Telf. 2575732
- Del Instituto Colegio Técnico
- 29 de Octubre
 - Dir. Juan de Salinas
 - Telf. 2582697

SALUD

Clínicas

- De Especialidades Mogrovejo
 - Dir. 18 de noviembre y Lourdes
 - Telf. 2560544
- San Agustín
 - Administración
 - Sra. Paula Peña
 - Dir. 18 de noviembre y Azuay
 - Telf. 2581645
- San José
 - Administración
 - Ing. Ximena Ruiz
 - Dir. Juan de Salinas 15-22 y Sucre
 - Telf. 2588405
- Quirúrgica Samaniego
- San Juan de Dios
- Santa Ana
 - Dir. Av. Orillas del Zamora
 - Telf. 2578365
- Santa María
 - Dir. Av. Cuxibamba y Segundo Puertas Moreno
 - Telf. 2573451
- Moderna
- Metropolitana
 - Administración
 - Telf. 2573130

- Maternidad Medical
- Galenos
 - Dir. Lauro Guerrero y Miguel Riofrío
 - Telf. 2571088

Hospitales

- Hospital Isidro Ayora
 - Departamento de Informática
 - Ing. Mario Cárdenas
- Hospital Manuel Ignacio Monteros
 - Mantenimiento
- Policlínico Municipal
- Hospital de Brigada N.7 Loja
 - Mayor Moreno
 - Cabo Murquincho

Centros Médicos

- Centro de Atención Ambulatoria Central Loja
 - Departamento de Computo
 - Tec. Cecilia Abad
- Centro Médico 18 de noviembre
- Centro Oftalmológico
- Medic-Loja

CAPACITACION

Universidades

- UTPL
 - GESE
 - Ing. Marcelo Dávila
 - Telf. 2570275 ext. 2656
- UNL

OTROS

Adquisiciones

- SRI
 - Adquisiciones y Servicios
 - Ing. Roberto Guzmán

Entidades Públicas

- EERSSA
 - Ing. Wilson Vivanco
 - Telf. 2570339
- PACIFICTEL
 - Área Técnica
 - Ing. Kléver Carrión

Televisión

- ECOTEL
 - Sr. Edwin Cueva
 - Dir. 18 de noviembre y Lourdes
- UV TV
 - Marx Ordoñez

ANEXO 6

Logotipo



Tarjeta de Presentación

<p style="text-align: center;">SEE (Servicios Eléctricos y Electrónicos)</p>  <p style="text-align: center;"><i>"El bienestar de su empresa, nuestra especialidad"</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ Servicio de mantenimiento preventivo para UPS's. ⇨ Mantenimiento de generadores de energía eléctrica. ⇨ Estudio y análisis de redes en baja tensión (Eficiencia Eléctrica). ⇨ Ampliación y modificación de redes eléctricas interiores. <p>Dirección: San Cayetano Alto. UTPL. Edificio UPSI Teléfono: (07) 2570275 ext. 2544 Correo: see.servicios@gmail.com</p>
--	--

Tríptico

SEE

Misión

Brindar un servicio oportuno y de calidad a diferentes empresas en la ciudad de Loja que requieran servicios y soluciones en el área Eléctrica y Electrónica.

Visión

Ser una empresa líder en servicios y soluciones Eléctricas y Electrónicas dentro y fuera de la ciudad de Loja, creciendo a la par con las diferentes exigencias que presenta el mercado.

Ana María Figueroa Carrión
amfigueroa@utpl.edu.ec

Andrea Berenisse Torres Castillo
abtorres@utpl.edu.ec

Natasha Lorena Valdivieso Samaniego
nlvaldivieso@utpl.edu.ec



“El bienestar de su empresa, nuestra especialidad “

Dirección: San Cayetano Alto.
UTPL. Valle de Tecnología

Teléfono: (07) 2570275 ext.
2544

Correo Electrónico:
see.servicios@gmail.com

Actualmente en la ciudad de Loja existen empresas dedicadas al servicio y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos, sin embargo no se dedican al mantenimiento de equipos tales como UPS, generadores, entre otros. SEE es una empresa que además de brindar servicios eléctricos también ofrece mantenimiento a equipos electrónicos, y realiza estudios de los sistemas eléctricos para una mayor optimización de recursos.

SEE (Soluciones Eléctricas y Electrónicas) es una empresa nueva, diferente e innovadora dedicada a brindar soluciones a problemas eléctricos y electrónicos, ubicada en la ciudad de Loja, que permitirá a sus clientes, un ahorro significativo de tiempo y dinero.

SERVICIOS

Servicio de Mantenimiento Preventivo para UPS

Servicio de Recambio de baterías
Servicio de Revisión de Baterías

Servicio a Demanda (Inmediato) para UPS

Servicio de Reparaciones
Servicio de Revisión de Baterías

Generadores de Energía Eléctrica

Mantenimiento del motor
Mantenimiento del alternador
Mantenimiento de baterías

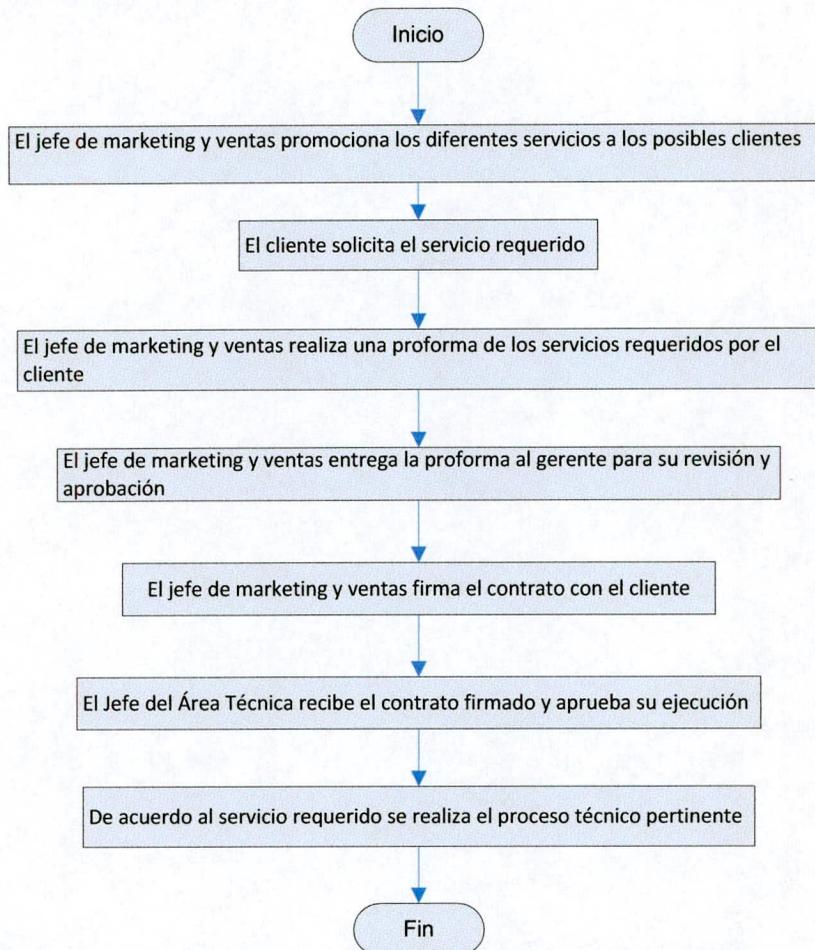
Estudio y análisis de redes en baja tensión

Demanda máxima
Desbalance de cargas
Corrección de factor de potencia

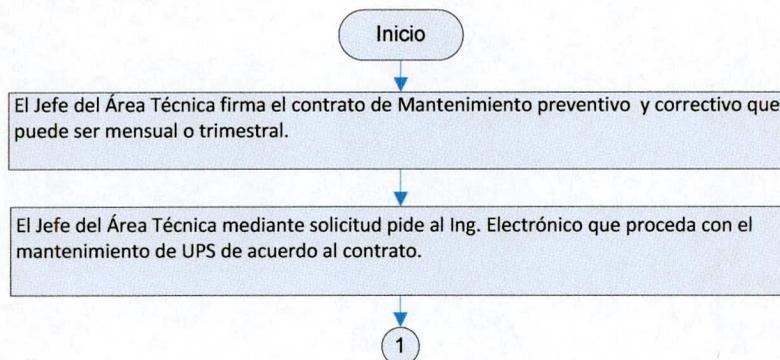
“El bienestar de su empresa, nuestra especialidad “

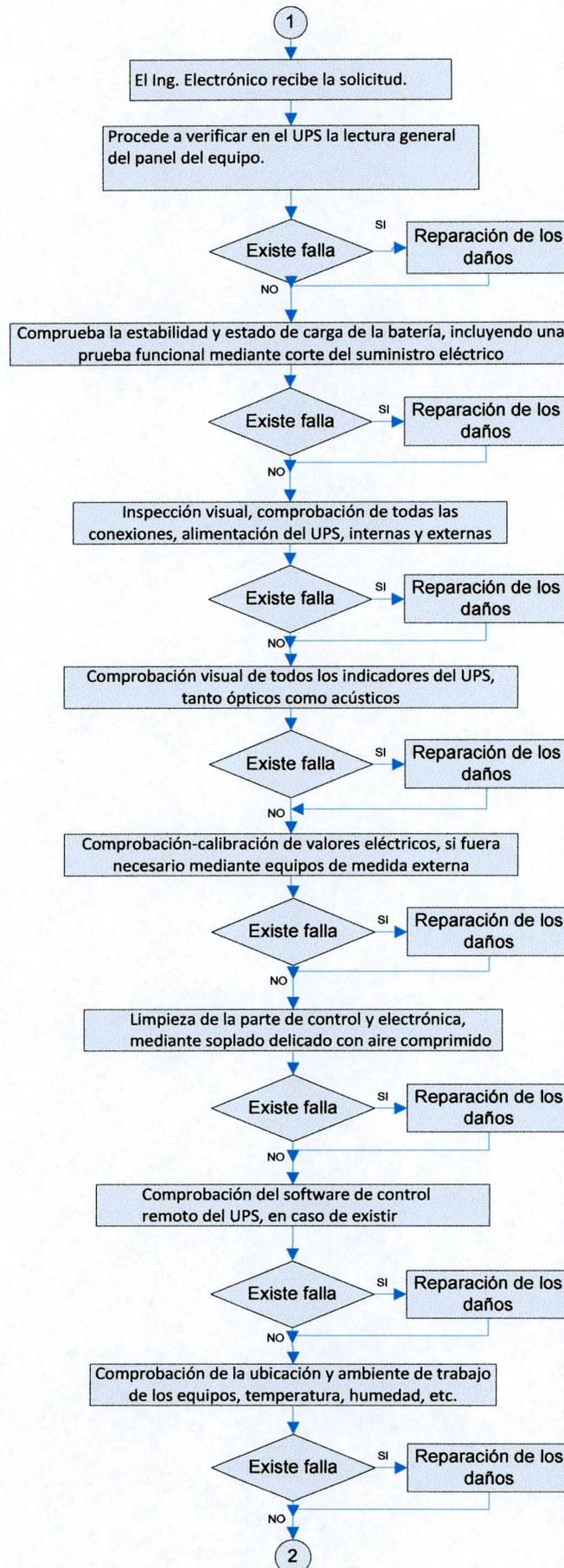
ANEXO 9

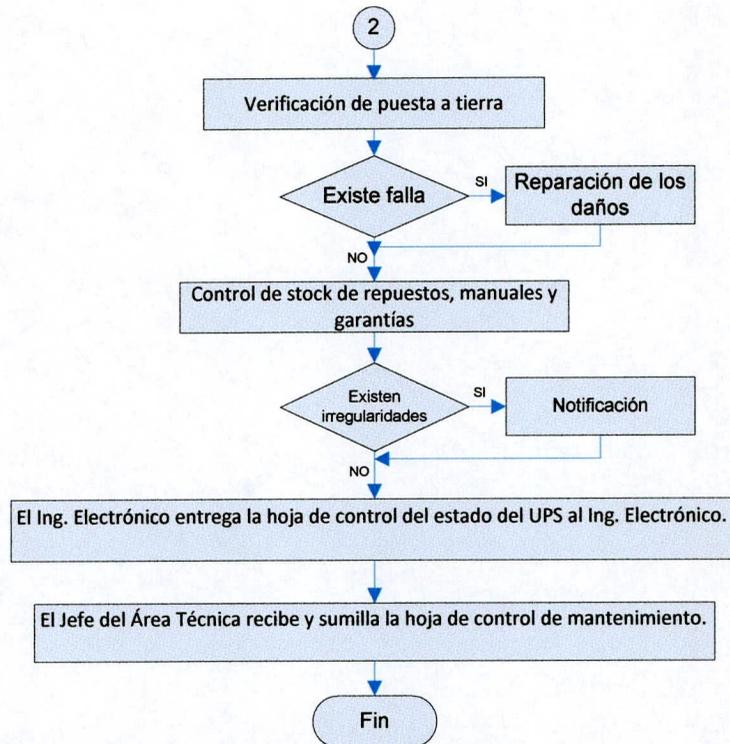
**PROCESO: Funcionamiento administrativo – cliente solicita servicio.
DIAGRAMA DE FLUJO**



**PROCESO: Servicio de Mantenimiento Preventivo de UPS
DIAGRAMA DE FLUJO**

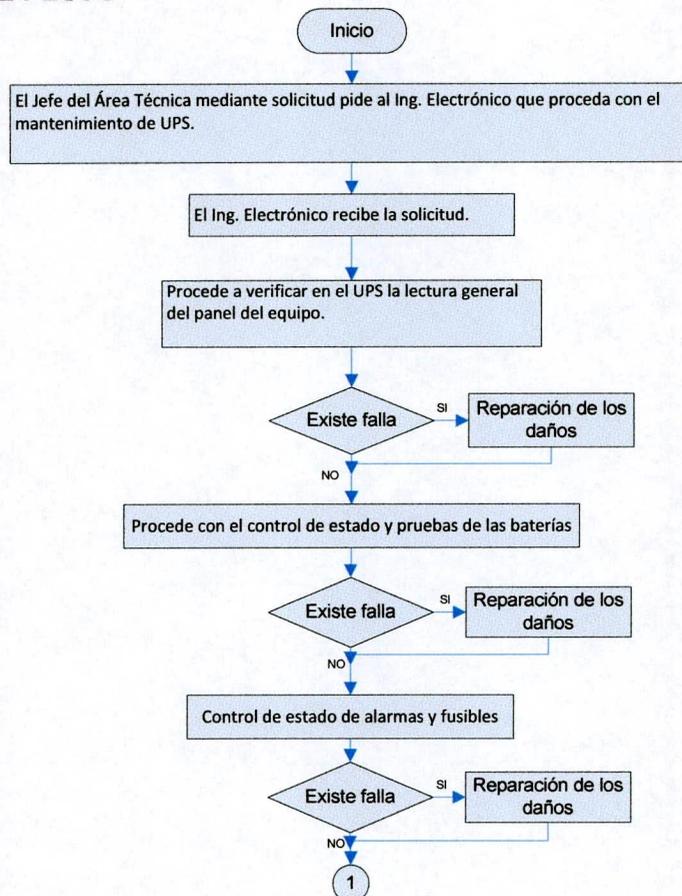


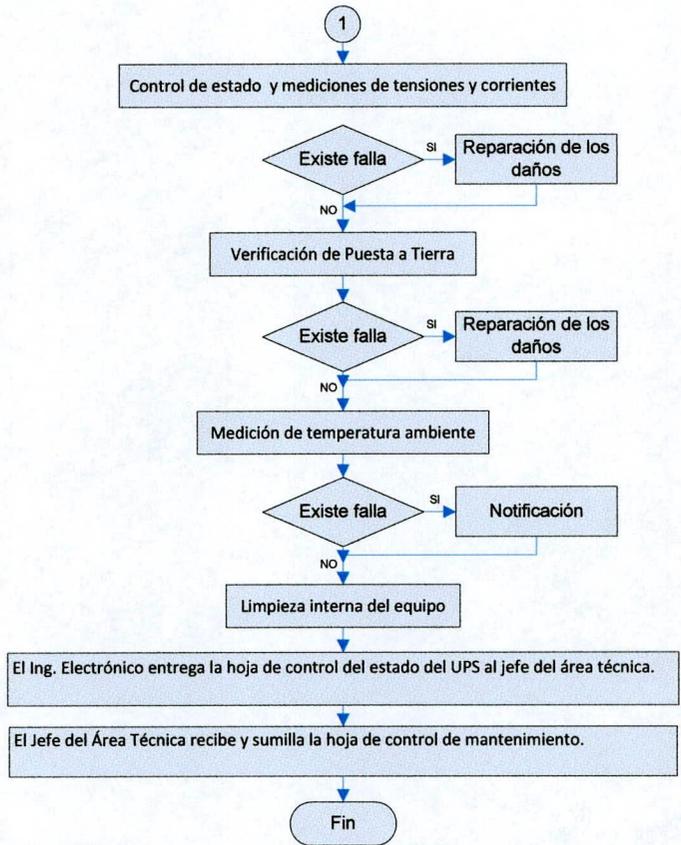




PROCESO: Servicio a demanda de Mantenimiento de UPS

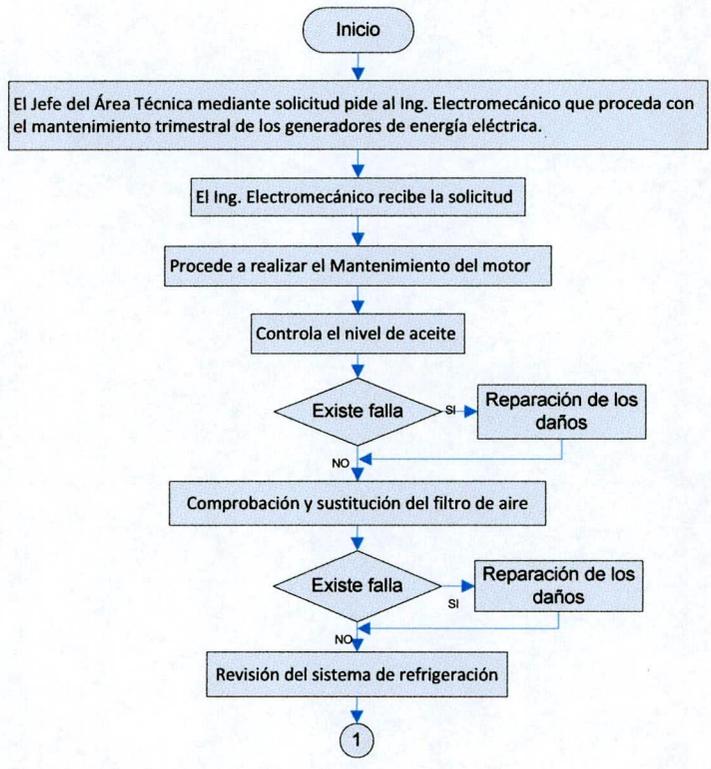
DIAGRAMA DE FLUJO

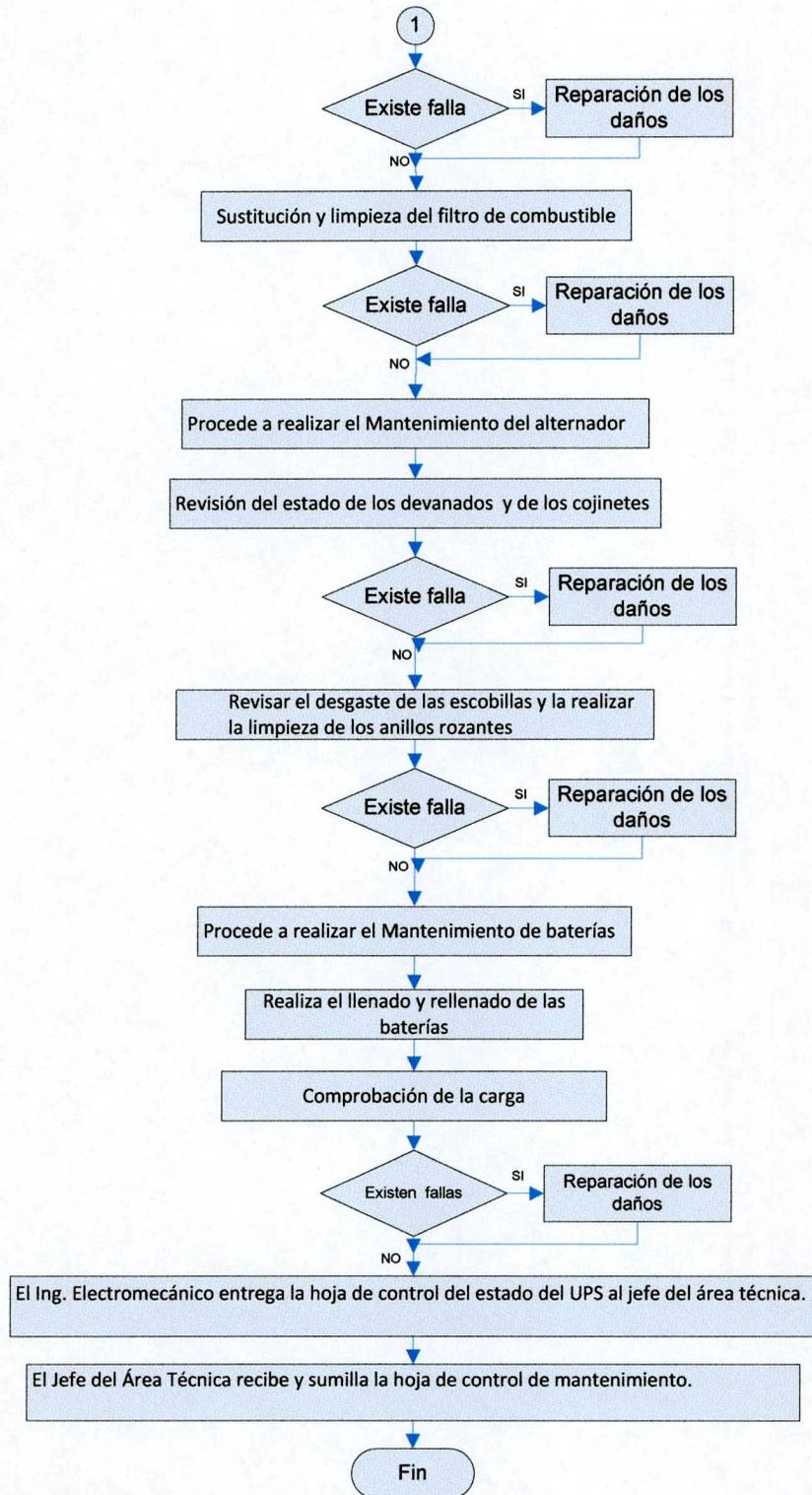




PROCESO: Mantenimiento de grupos electrógenos.

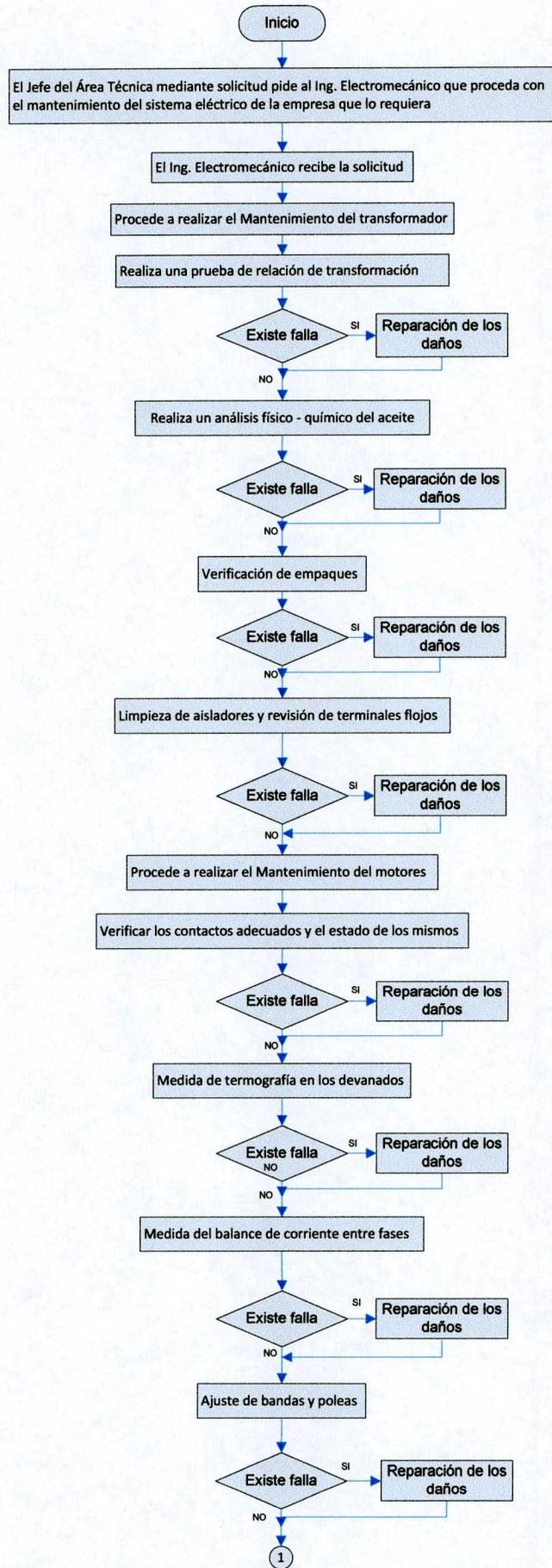
DIAGRAMA DE FLUJO

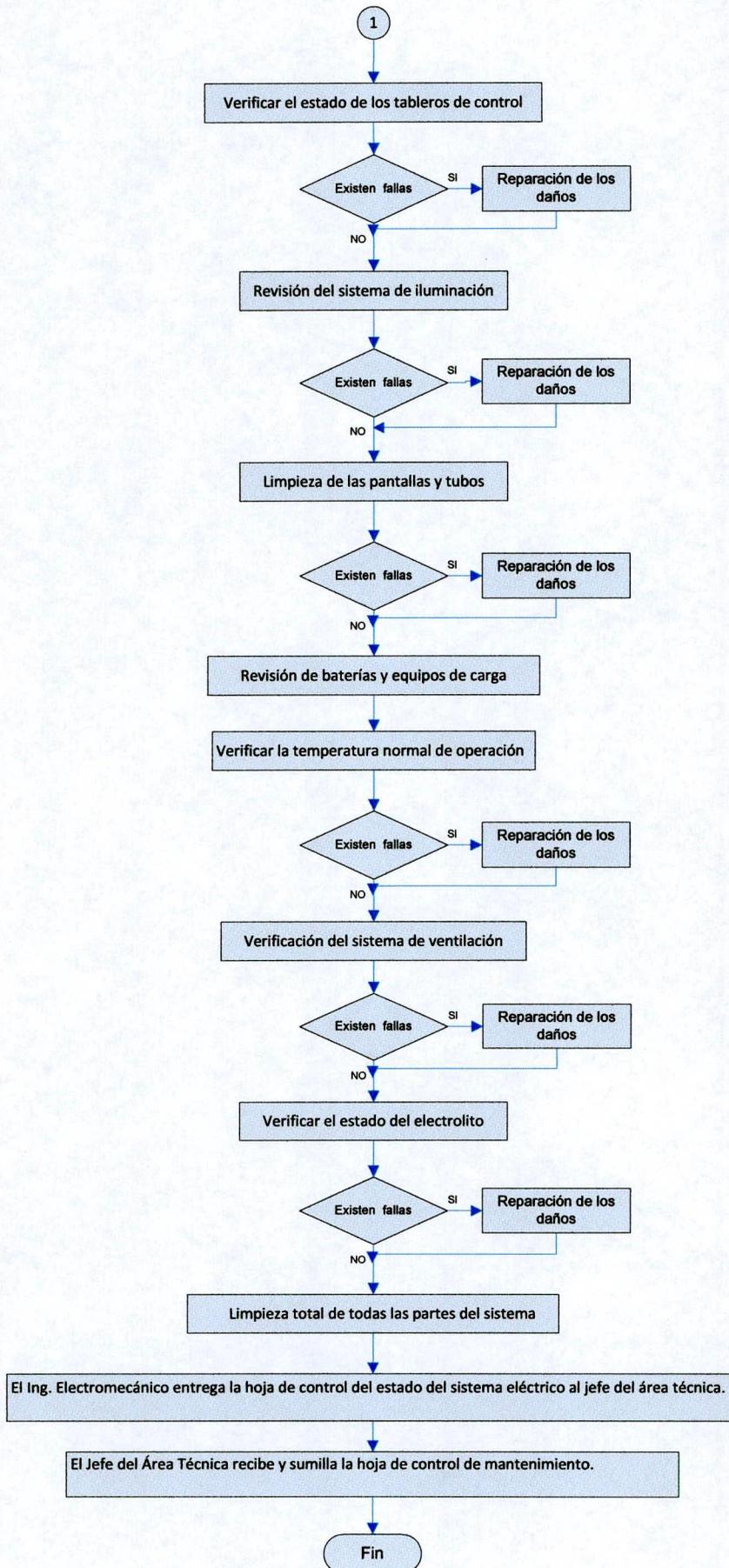


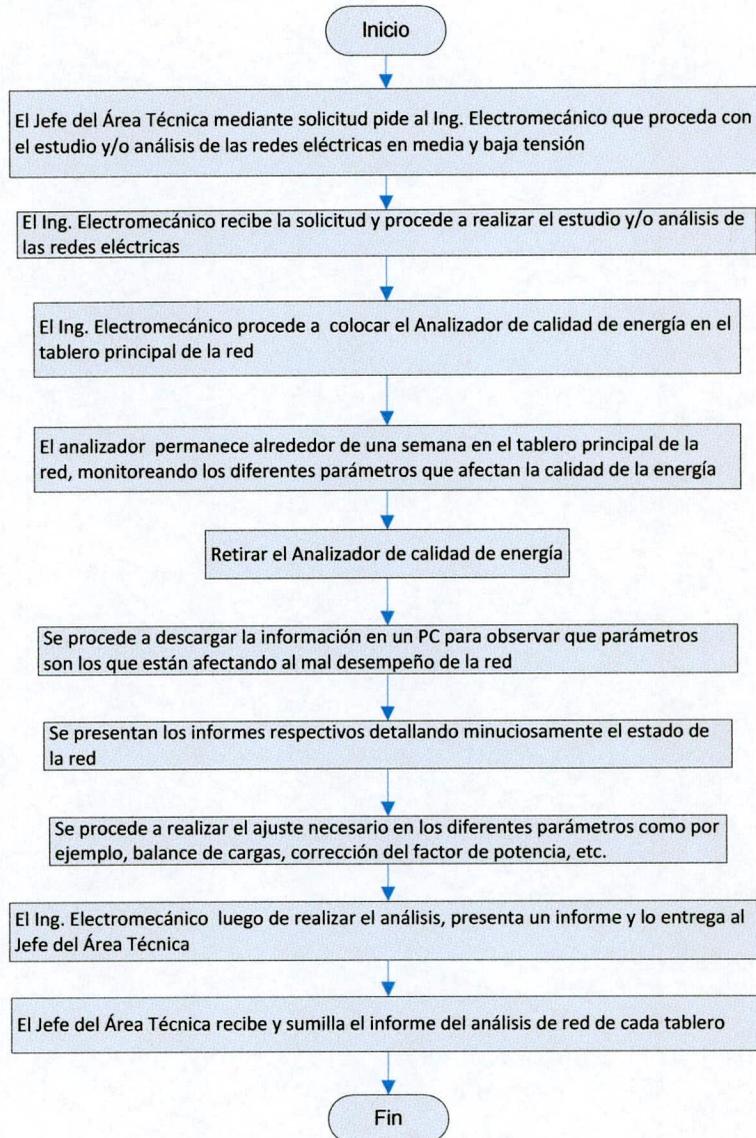


PROCESO: Mantenimiento del sistema eléctrico.

DIAGRAMA DE FLUJO





PROCESO: Estudio y análisis de redes en baja tensión**DIAGRAMA DE FLUJO**

ANEXO 10

DETALLE DE FLUJO DE CAJA

Servicio	Cantidad	Costo	Total	Detalle
Mantenimiento de sistemas eléctricos		5648,08	15755,4	Precio de 5648,08 USD por mantenimiento completo trimestral del sistema eléctrico de la UTPL.
Revisión externa de UPS's	15	8	120	Precio de 8USD para revisión externa de cualquier UPS
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS (1KVA)	2	269	538	269 por cada UPS de 1KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS(2KVA)	4	269	1076	269 por cada UPS de 2KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS(3KVA)	1	269	269	269 por cada UPS de 3KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS(6KVA)	5	269	1345	269 por cada UPS de 6KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS(8KVA)	5	290	1450	290 por cada UPS de 8KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS(9KVA)	1	290	290	290 por cada UPS de 9KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS(10KVA)	1	290	290	290 por cada UPS de 10KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS(12KVA)	2	340	680	340 por cada UPS de 12KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS(15KVA)	1	354	354	354 por cada UPS de 15KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS(18KVA)	1	354	708	354 por cada UPS de 18KVA Trimestral
Mantenimiento Preventivo Trimestral de UPS			7000	Total de mantenimiento preventivo trimestral en el primer año
Servicio a Demanda de mantenimiento de UPS	1	368	368	Evaluación de fallas de un UPS de 8 a 10KVA
Revisión externa de grupos electrógenos	3	8	24	Precio de 8USD para revisión externa de cualquier generador.
Mantenimiento Preventivo de generadores		2000	2000	Precio anual del mantenimiento de 6 generadores (4 visitas al año)
Análisis de redes eléctricas (Eficiencia Eléctrica)	18	600	10800	Precio de 600 USD por 18 transformadores a analizar en los dos primeros años

Servicio de Mantenimiento del Sistema Eléctrico

Aulas

	Plantas	Área por planta	Área Total	Precio por m ² (USD)	Precio (USD)
Edificio 1	4	160	640	0,10	64
Edificio 2	3	140	420	0,10	42
Edificio 3	3	908	2724	0,10	272,4
Edificio 4	3	860	2580	0,10	258
Edificio 5	3	604,7	1814	0,10	181,4
Edificio 6	2	560	1045	0,10	104,5
		485			
Capilla	2	384,67	539,52	0,10	53,952
		154,85			
Bodega General	1	445	445	0,10	44,5
Edificio de Laboratorios "1"	5	220,5	954,6	0,10	95,46
		74,6			
ELABORADO POR: LAS AUTORAS				Subtotal	1116,212

Oficinas

	Plantas	Área por planta	Área Total	Precio por m ² (USD)	Precio (USD)
Edificio Central	2	1370	2733	0,13	355,29
		1363			
Abierta	4	927	5644,5	0,13	733,785
		1498,75			
		1635,25			
		1583,5			
Octógono	4	636	2212,38	0,13	287,6094
		597,7			
		597,7			
		380,98			
UPSI	4	1382,82	5531,28	0,13	719,0664
Museo	3	830	1221	0,13	158,73
		195,5			
		195,5			
ELABORADO POR: LAS AUTORAS				Subtotal	2254,4808

Áreas de Producción

	Plantas	Área por planta	Área Total	Precio por m ² (USD)	Precio (USD)
UCG-CETTIA	3	930	2982,4	0,17	507,008
		1026,2			
		1026,2			
Productos Naturales	2	550,15	710,15	0,17	120,7255
		160			
Lácteos	2	891,73	977,48	0,17	166,1716
		85,75			
CERART	3	1531,3	2172	0,17	369,24
		315,82			
		324,88			
CEDIB	3	184,61	1520,58	0,17	258,4986
		174,2			
		1161,77			
Germoplasma	2	464,83	1182,71	0,17	201,0607
		717,88			
Cafetería	1	960,8	960,8	0,17	163,336
Polideportivo	3	260,85	1134,03	0,17	192,7851
		727,65			
		145,53			
Centro de Convenciones	2	1120,52	1756,23	0,17	298,5591
		635,71			
ELABORADO POR: LAS AUTORAS				Subtotal	2277,3846

TOTAL 5648,08

ANEXO 11

Inversiones fijas del primer año

Equipos de Oficina	
Papelería	50,00
TOTAL :	50,00

Equipos de cómputo	
Computadoras(1)	20,00
Impresora multiusos	100,00
TOTAL :	120,00

Gastos Diferidos del primer año

Gastos de Constitución	
Gastos por tramitología	180,00
Gastos del Registro Mercantil	
Inscripción de la Compañía	38,08
Nombramientos Gerente y Presidente	26,00
Gastos de Notario	
Elevar Minuta a escritura pública	89,00
Marginación de Escrituras	30,00
Publicación del Extracto	50,40
Otros	20,00
Apertura de Cuenta de Integración de Capital	400,00
Registro de marca de servicio y nombre comercial	140,00
TOTAL :	973,48

Gastos de Marketing y Publicidad	
	Anual
Tarjetas de presentación (5000)	120,00
TOTAL :	120,00

Gastos de Administración del primer año

Servicios Básicos	
	Costo Anual
Internet	30,00
Teléfono	5,00
TOTAL :	35,00

Costos de Operación del primer año

Herramientas	
Herramientas para reparaciones	1000,00
TOTAL :	1000,00

Costos de Operación del segundo año

Capacitación	
Certificación para mantenimiento de UPS (1)	2200,00
Certificación para mantenimiento de generadores (2)	1000,00
TOTAL:	3200,00

Herramientas	
Analizador de calidad de Energía	
Limpiador de contactos, tipo CRC (24)	600,00

Multímetro digital Fluke	300,00
Osciloscopio Digital 2mhz Para Banco De Pruebas	450,00
Soplete de aire comprimido (12)	72,00
Medidor de temperatura, humedad	50,00
Herramientas para mantenimiento de generadores	1500,00
TOTAL :	2972,00

Inversiones fijas del cuarto año

Equipos de Oficina	
Teléfono con línea	250,00
Papeleras	10,00
TOTAL :	260,00

Equipos de cómputo	
Computadoras(3)	800,00
TOTAL :	800,00

Muebles y Enceres	
Sillas(4)	80,00
Escritorio Ejecutivo(2)	600,00
TOTAL :	680,00

Costos de Operación del cuarto año

Herramientas	
Analizador de calidad de Energía	7017,36
Molde universal	257,01
Veinte capsulas	127,23
Operador de control	182,74
TOTAL :	7584,34

ANEXO 12

Prácticas Nacionales

► SOTECPRO

Actividad de la empresa:

Diseño e instalación de redes LAN - venta y mantenimiento de equipos de computación - sistemas de seguridad

Situada en: Ecuador - Pichincha

Datos de la empresa

Número de trabajadores: 1-10 trabajadores (Pequeña empresa)

Antigüedad de la empresa: 1-5 años

Población: Quito

Dirección: San Gregorio Oe3-28

Más información sobre la empresa

HARDWARE: Diseño, instalación y mantenimientos de redes LAN (cable o inalámbrica) - venta y mantenimiento de equipos de computación - Contratos de mantenimiento de toda la infraestructura informática de empresas e instituciones (outsourcing).

ELECTRICIDAD: Diseño, instalación y mantenimiento de redes eléctricas – acometidas.

SEGURIDAD: alarmas contra robo y asalto - puertas de seguridad y corta fuegos - motores para parqueaderos - prevención y extinción de incendios - circuitos cerrado de TV digital e IP - Control de Accesos y horarios de personal - Video citofonia - Señalización de emergencia.

http://internacional.acambiode.com/empresa_56396040081468535252705654544565.html

► **SEM (Servicios Eléctricos Mosquera)**

Dirección: General Gómez 2728 y Abel Castillo, Guayaquil - Ecuador

Teléfonos: (593-4) 245-1068 / 236-0629 / 245-5282

Fax: (593-4) 245-3049

Servicios

Contamos con valores agregados a nuestros servicios, como lo son: entrega a domicilio en Guayaquil sin costo adicional, atención personalizada, información técnica y certificados de calidad de todos los productos que comercializamos, cuando estos sean requeridos por el cliente.

Asesoría Técnica

Asesoramos y ofrecemos soluciones prácticas con el soporte técnico necesario, a cualquier requerimiento de su Empresa o Personal en el área de: rebobinaje de motores eléctricos, alternadores, generadores y transformadores, materiales para la reparación y mantenimiento de los mismos.

- Servicio de Emergencia
- Servicio a Domicilio

<http://www.semosquera.com/servicios/>

► **CELCO**

CELCO provee soluciones de energía eléctrica confiable y servicio técnico con UPS y equipos de protección para una sola PC hasta un edificio completo.

Contamos con el grupo humano más numeroso y experimentado del Ecuador con Ingenieros y Técnicos bien capacitados en el exterior a disposición las 24 horas del día para brindar los siguientes servicios:

- Instalación de UPS, arranques y puesta en marcha
- Supervisión, monitoreo y diagnóstico remotos vía web, módem y teléfono celular.
- Reparaciones de UPS de cualquier marca en laboratorio y en campo
- Contratos de mantenimiento preventivo y correctivo
- Análisis de Calidad y Energía, análisis de armónicos y termográficos.
- Suministro de repuestos, reemplazo de baterías.
- Instalaciones de baterías, actualizaciones y mantenimiento.
- Instalaciones eléctricas profesionales.
- Conexión a tierra.
- Entrenamiento técnico en operación y mantenimiento.
- Certificación técnica de instalaciones eléctricas.
- Equipo de respaldo durante las reparaciones.

GUAYAQUIL

Cdla. La Garzota III, 4to. Pasaje 111 y Juan Jácome Bonilla P.B.X./FAX: (04) 2642600 E-mail: ventas.gye@celco.com.ec

QUITO

Telégrafo 1ero No. 163 y Av. La Prensa P.B.X/FAX: (02) 2468768 E-mail: ventas.quito@celco.com.ec

CUENCA

Gran Colombia 661 y Hermano Miguel, oficina #604. Telefax: (07) 2823 229 E-mail: ventas.cuenca@celco.com.ec

<http://www.celco.com.ec>

► **POWER PLACE**

Servicios

Proyectos está listo a colaborar con el diseño, planificación, ejecución y/o puesta en marcha de sus equipos.

POWER PLACE mantiene personal y soporte técnico especializado y constantemente actualizado, para de esta forma generar beneficios como la reducción de costos, el control y optimización del uso de los recursos informáticos.

Asesoría en potencia:

Levantamiento de carga, auditoría de potencia, dimensionamiento de UPS y reguladores. Asesoría en redes eléctricas y de datos, para un óptimo cableado estructurado, elaboración de planos y diseño completo.

Reparación de UPS, reguladores y monitores:

- UPS: APC, MGE, TRIPP LITE, POWERWARE (EXIDE), BEST POWER, MINUTEMAN.

Utilizamos repuestos originales y baterías de las marcas: Duncan, Yuasa, CSB, BB, Powersonic.

Mantenimiento preventivo y correctivo

Bajo contrato, luego de finalizado el tiempo de garantía, servicio 7x24 (7 días, 24 horas) para sistemas de alta confiabilidad.

Gregorio Munga N39-223 y Gaspar de Villarroel

Teléfonos: 225 3437 / 226 4821

Fax: (593-2) 224 8512

E-mail: info@powerplace.com.ec

Quito - Ecuador

<http://www.powerplace.com.ec/>

► **IMBAELECTRIC CIA LTDA**

Actividad de la empresa:

Nuestros servicios están dirigidos a: empresas eléctricas, empresas industriales, gobiernos municipales, gobiernos provinciales, y público en general que necesite algún trabajo relacionado con redes eléctricas y telefónicas, diseño y construcción de redes de alta y baja tensión dentro y fuera de la ciudad, diseño y construcción de redes telefónicas planeación, asesoría y fiscalización, montaje de transformadores y cámaras de transformación trifásicos y monofásicos, venta de materiales eléctricos, iluminación deportiva estadios, iluminación industrial, galpones, iluminación decorativa parques calles y jardines, subestaciones y centrales de generación

Sector: Construcción e inmobiliaria » Profesionales de la construcción

Situada en: Ecuador - Imbabura

Datos de la empresa

Número de trabajadores: 1-10 trabajadores (Pequeña empresa)

Antigüedad de la empresa: 5-25 años

Población: IBARRA

Dirección: GRIJALVA 8-57 IBARRA-ECUADOR

http://ecuador.acambiode.com/empresa_74457110041869554849534854664555.html

► **FIRMESA INDUSTRIAL CIA. LTDA. [7]**

QUITO: Batallas 175 y Av. Seis de Diciembre (una cuadra al norte de la Av. Colón)

Teléfonos: (593-2) 250-7219 / 250-7220 / 250-9483 / 250-9484 / 250-9485

Fax: (593-2) 250-9488

GUAYAQUIL: Luis Plaza Dañín 816 y Miguel Alcívar

Teléfonos: (593-4) 228-4800 / 228-3679 / 228-1808

Fax: (593-4) 229-2388

E-mail: contactenos@firmesa.com

Servicios:

- Garantía de Calidad y Servicio.
- Provisión de productos confiables, de excelente diseño y características técnicas.
- Precios competitivos.
- Asesoría profesional sin compromiso
- Stock completo de repuestos.
- Entrega inmediata de UPSs desde 300 VA hasta 40 KVA.
- Personal técnico debidamente capacitado, calificado y experimentado.
- Opción de Asistencia Técnica 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año. Servicio celular de emergencia desde Quito y Guayaquil.
- 2 años de garantía.
- Socio estratégico y Distribuidor EXCLUSIVO de POWERWARE.
- Único Centro Autorizado Para Asistencia Técnica de productos Powerware en Ecuador.

Bibliografía

- [1] G. Baca Urbina, Evaluación de Proyectos, McGraw-Hill, quinta edición, 2007.
- [2] J. J. Miranda, Gestión de Proyectos: evaluación financiera-económica-social-ambiental, M. M. Editores, quinta edición, 2005.
- [3] A. Borello, El Plan de Negocios: De herramienta de evaluación de una inversión a elaboración de un plan estratégico y operativo, McGraw-Hill, 2000.
- [4] G. Arboleda, Proyectos: Formulación, evaluación y control, A.C. Editores, cuarta edición, 2001.
- [5] Banco Central del Ecuador, <http://www.bce.fin.ec/indicador.php?tbl=spread>
- [6] Electrónica Unicrom, http://www.unicrom.com/Tut_TopologiasUPS1.asp
- [7] Firmesa, http://www.firmesa.com/productos.php?act=mt&id_producto=1
- [8] Factor de Potencia, http://es.wikipedia.org/wiki/Factor_de_potencia#_Importancia
- [9] Filtrado de Armónicos, <http://www.ipcae.com.mx/servicios/index.php>
- [10] Red Eléctrica, http://es.wikipedia.org/wiki/Red_el%C3%A9ctrica
- [11] Grupos electrógenos, http://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_electr%C3%B3genos
- [12] Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A., Normas Técnicas para el Diseño de Redes Eléctricas Urbanas y Rurales, Julio, 2006.
- [13] Instituto de Energía y Termodinámica – UPB, Sistema Eléctrico, 2002.
- [14] Vázquez, Jaime, Factor de Potencia, http://jaimevp.tripod.com/Electricidad/factor_de_potencia_1.HTM

- [15] Vargas, A. Factor de Potencia, <http://www.monografias.com/trabajos14/factorpotencia/factorpotencia.shtml#que>
- [16] García, J, Qué es el factor de potencia, http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_factor_potencia/ke_factor_potencia_5.htm
- [17] Tarifas eléctricas, <http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/instalacelectricas/www.cfe.gob.mx/gercom/tarifa%20100/medio.html>
- [18] Fajardo, B, Grupos electrógenos, <http://www.unelsur.es/>
- [19] I, Chiavenato, Administración de Recursos Humanos, Mc Graw Hill, 2000.
- [20] Mantenimiento de SAI - sistemas de alimentación ininterrumpida-ups, http://www.solomantenimiento.com/man_de_SAI-UPS
- [21] Mantenimiento preventivo y correctivo de grupos electrógenos, <http://www.fgwilsonmiami.com>
- [22] Mantenimiento en el Sector Eléctrico, <http://www.alcaraz.biz/mantenimiento.php>