



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PROMOTORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA SMART-ING
PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
SERVICIOS DE AUDITORÍA Y AHORRO ENERGÉTICO ENFOCADA
EN EL SECTOR INDUSTRIAL,
CIUDAD DE QUITO, PAIS ECUADOR**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTION Y DIRECCION DE
EMPRESAS**

JENYFFER MARIA FARIAS COS

**PROFESORES GUIA:
CHRISTIAN WILLATT HERRERA**

**MIEMBROS DE LA COMISION:
DANIEL ESPARZA CARRASCO
MAURICIO TORRES MORAGA**

**SANTIAGO DE CHILE
Octubre, 2011**

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un plan de negocios para la creación de una empresa enfocada en la prestación de servicios profesionales para lograr ahorro energético, mediante un adecuado sistema de organización, una verdadera cultura de comunicación y un plan de innovación operacional idóneo que consienta realizar controles interactivos, gestiones de cambios y mejoras.

El estudio de mercado considera una participación de mercado del 1%, equivalente a una cartera de ochenta clientes dispuestos a pagar un precio de USD 23 mil por el desarrollo del proyecto de ahorro energético. Esta estimación se basa en una empresa de características de consumo de 2.5GW anuales (facturación anual superior a USD 160 mil).

Toda la operación y cadena de servicios debe centrarse en el cliente como actor principal y procurar que cada actividad agregue valor, tomando en cuenta la viabilidad económica y financiera del negocio. La estructura operacional y organizacional considera las necesidades del mercado meta para el proyecto de ahorro y las auditorías energéticas, con su respectivo alcance. Así, el proyecto de ahorro comprende visita técnica, ejecución de auditoría, presentación del informe auditado, implementación técnica de eficiencia energética, capacitación al personal y gestión de control periódico. **El alcance de la auditoría energética, por su parte, incluye visita técnica, ejecución de la auditoría y presentación del informe.**

Para el inicio de operaciones se estima necesario contar con seis personas vinculadas directamente a la organización y el apoyo externo de firmas expertas en marketing e informática.

La empresa se constituirá en la ciudad de Quito, Ecuador, como una compañía limitada, con el aporte de tres socios capitalistas. Su razón social será: SMART-ING Ltda.

El análisis de viabilidad económica y financiera, basado en supuestos de sensibilidad como son: inferencia del precio y cantidad de clientes, esquema de flujo de efectivo, y distribución de las aportaciones de los socios en activos necesarios para el funcionamiento de la empresa, muestra un requerimiento de capital de USD 388 mil, recuperable en un periodo de dos años, considerando una tasa de descuento del 27%, una Tasa Interna de Retorno del 42% y un Valor Actual Neto de USD 526 mil.

El estudio realizado evidencia un escenario financieramente atractivo para los inversionistas, que sin duda, deberá soportarse en la adecuada gestión de los costos y control de calidad del servicio entregado. Se recomienda, por tanto, la continuación del plan para la implementación de la empresa "SMART-ING Ltda".

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso, quien me ha guiado y bendecido cada día.

A mis queridos padres, por su apoyo incondicional, su amor, entrega, dedicación, consejos y sabiduría; para quienes resultan cortas mis palabras de agradecimiento.

A mi hermano, por ser motivo de inspiración.

A mi novio, por el apoyo, alegría y fortaleza que me brindó día a día.

A "Blanquito", por su cariño...

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	9
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
1.2. ALCANCE DEL SERVICIO	10
1.2.1. ALCANCE DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA.....	10
1.2.2. ALCANCE DEL AHORRO ENERGÉTICO.....	13
1.3. ACTORES SECTORIALES	13
1.4. LÍNEA DE TIEMPO	13
1.5. MISIÓN	15
1.6. VISIÓN	15
1.7. VALORES	15
1.8. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	15
CAPÍTULO II ANÁLISIS DE MERCADO E INDUSTRIA	16
CAPÍTULO III OPERACIONES Y PLAN DE IMPLEMENTACION	22
3.1. OPERACIONES	22
3.1.1. FLUJO DEL SERVICIO.....	22
3.1.2. INFRAESTRUCTURA FÍSICA NECESARIA.....	25
3.1.2.1. Ambientes Físicos	25
3.1.2.2. Equipo Técnico y Vehicular	25
3.1.2.3. Tecnología Requerida	26
3.1.3. PERSONAL DE OPERACIÓN O SERVICIO.....	26
3.1.4. ACTIVIDADES DE PRIMARIAS.....	27
3.1.5. ACTIVIDADES DE APOYO	27
3.1.6. PROCESO DE CONTROL.....	28
3.1.6.1. Control de calidad.....	28
3.1.7. PERMISOS LEGALES PARA OPERAR.....	29
3.2. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	31
CAPÍTULO IV ORGANIZACIÓN Y EQUIPO EMPRENDEDOR	33
CAPÍTULO VI PROYECCIONES FINANCIERAS Y ANÁLISIS DE RIESGO	35
5.1. SUPUESTOS FINANCIEROS	35
5.2. FLUJOS Y BALANCES	37
5.3. ANÁLISIS DE VIABILIDAD FINANCIERA	41
5.3.1. VAN Y TIR DEL PROYECTO.....	41
5.3.2. PUNTO DE EQUILIBRIO	41
5.3.3. VALOR TERMINAL.....	42
5.3.4. CAPITAL REQUERIDO.....	42
5.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	42
5.5. FINANCIAMIENTO	43
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
6.1. CONCLUSIONES	44
6.2. RECOMENDACIONES.....	45
BIBLIOGRAFÍA	46
ANEXOS	49

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A COMPOSICIÓN PRECIO DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA	50
ANEXO B: COMPOSICIÓN PRECIO DEL AHORRO ENERGÉTICO.....	51
ANEXO C COSTEO DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA	52
ANEXO D: COSTEO DEL AHORRO ENERGÉTICO	53
ANEXO E: ESQUEMA DE PAGO DEL SERVICIO DE AUDITORÍA Y AHORRO ENERGÉTICO.....	54
ANEXO F: INVERSIONES	55
ANEXO G: DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	56
ANEXO H: GASTOS ADMINISTRATIVOS	57
ANEXO I: PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO Y PROCESO DE CONSTITUCIÓN LEGAL.....	58
ANEXO J: COMPOSICIÓN DE PUBLICIDAD	59
ANEXO K: PERSONAL REQUERIDO HASTA EL TERCER AÑO	60
ANEXO L: PERSONAL REQUERIDO A PARTIR DEL CUARTO AÑO	62
ANEXO M: RESUMEN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES	65
ANEXO N: PROYECCIÓN DE VENTAS Y CUENTAS POR COBRAR	66
ANEXO O: PARTICIPACIÓN DE MERCADO	67
ANEXO P: INVERSIONES Y CAPITAL REQUERIDO	68
ANEXO Q: FLUJO PROYECTADO DE CAJA LIBRE	69
ANEXO R: FLUJO PROYECTADO DE CAJA LIBRE	70
ANEXO S: BALANCE UTILIDADES RETENIDAS.....	71
ANEXO T: COSTO DE OPORTUNIDAD.....	72
ANEXO U: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	73
ANEXO V: RATIOS FINANCIEROS.....	74
ANEXO W: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y MARKETING REALIZADA POR EL ING. JACOBO MONTENEGRO.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. ALCANCE DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA	11
Figura 1. 2. ALCANCE DEL AHORRO ENERGÉTICO.....	12
Figura 1.3. ACTORES SECTORIALES	13
Figura 1.4. LINEA DE TIEMPO DE SMART-ING.....	14
Figura 2.1. RESUMEN OPORTUNIDAD DE NEGOCIO.....	19
Figura 2.2. FLUJOS DE MARKET SHARE	20
Figura 3.1 FLUJO DEL SERVICIO DEL AHORRO ENERGÉTICO	23
Figura 3.2. FLUJO DE INFORMACIÓN Y SERVICIO DE AUDITORÍA ENERGÉTICA .	24
Figura 3.3. FLUJO DE PAGO	25
Figura 3.4. PERSONAL OPERATIVO PARA ACTIVIDADES PRIMARIAS.....	27
Figura 3.5. CUADRO DE PERSONAL OPERATIVO PARA ACTIVIDADES DE APOYO	28
Figura 3.6. FLUJO DE CONTROL DE CALIDAD.....	29
Figura 3.7. CRONOGRAMA GANTT DE IMPLEMENTACIÓN.....	32
Figura 4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIÓN SMART-ING	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5.1. FLUJO PROYECTADO DE CAJA LIBRE	37
Tabla 5.2. FLUJO PROYECTADO DE CAJA LIBRE	39
Tabla 5.3. BALANCE UTILIDADES RETENIDAS.....	40
Tabla 5.4. TIR Y VAN CON FINANCIAMIENTO PROPIO.....	41
Tabla 5.5. PUNTO DE EQUILIBRIO EN USD	42
Tabla 5.6. CAPITAL REQUERIDO EN USD.....	42
Tabla 5.7. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN USD.....	43

INTRODUCCIÓN

La eficiencia energética puede entenderse como la reducción del consumo de energía manteniendo los mismos servicios energéticos, sin disminuir la capacidad productiva, calidad y eficiencia de los recursos instalados en las empresas, protegiendo el medioambiente mientras se optimiza la estructura de costos y se fomenta un comportamiento sostenible en su uso.

Un plan estructurado de ahorro energético se sustenta en los resultados que se derivan de la ejecución de una auditoría energética, la que constituye una herramienta necesaria para muchas empresas que pretenden lograr mayor eficiencia en sus costos y su responsabilidad ambiental. Para estas organizaciones, se torna necesario contar con esta herramienta a través de servicios especializados, sin tener que preocuparse de un asunto que no corresponde a su giro habitual del negocio. La prestación de estos servicios implica una labor de recolección de información, análisis, clasificación, propuesta de alternativas, cuantificación de ahorro y toma de decisiones capaces de reducir el consumo energético en un porcentaje importante, mediante la aplicación de las recomendaciones que se plantean durante su ejecución.

Esta necesidad industrial actual, ligada a la importancia del emprendimiento dentro de los objetivos profesionales, contribuyen a la idea de crear una empresa enfocada en la eficiencia energética, soportada en el apalancamiento financiero de “MD”, empresa promotora del sector de la construcción, de propietario único, con más de treinta años de reconocimiento y experiencia en el mercado, que tiene las condiciones para apoyar en capital, recursos y gestión negociadora, el presente proyecto. A continuación se plantea la constitución, creación y puesta en marcha de esta idea de negocio, partiendo con la disponibilidad de cierta estructura de capital, activos físicos, recursos intangibles y apoyo de una empresa promotora. Esta idea consiste, entonces, en el plan de negocios para incorporar a la empresa SMART-ING en el sector energético de la conservación, como líder en el ahorro de energía eléctrica para los diferentes actores de consumo de la ciudad de Quito.

Capítulo I **DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

SMART-ING se localiza en la zona centro de la ciudad de Quito, Ecuador. Ofrece servicios de consultoría, gestión y divulgación en los campos de la eficiencia y el ahorro energético, mediante soluciones personalizadas para la implementación, desarrollo y puesta en práctica de políticas que optimizan el consumo energético. De esta manera, contribuye al crecimiento sostenible de empresas y organizaciones, y se responsabiliza con el cuidado del medio ambiente.

La auditoría energética es un proceso sistemático mediante el cual se obtiene un conocimiento suficientemente fiable del consumo energético. Su principal beneficio radica en conocer dónde se desperdicia la energía que podría ahorrarse, luego de tomar los correctivos necesarios, para ahorrar además, una cantidad significativa de dinero en poco tiempo. Durante la ejecución de la auditoría se pueden descubrir puntos vulnerables en los cuales se derrocha energía eléctrica todos los días. Además, brinda la oportunidad de conocer la eficiencia de enseres eléctricos, acondicionadores de aire, calentadores de agua, aislamiento de la estructura e iluminación, entre otros equipos.

De los resultados que se obtengan, se derivan recomendaciones sobre las acciones idóneas tanto administrativas, como operativas y de transformación de tecnología eléctrica, con la finalidad de optimizar el consumo en función de su potencial de ahorro, la disposición de implementación y el coste de ejecución; facilitando la toma de decisión de inversión en ahorro y eficiencia energética. Para esto, la empresa se encargará de su implementación, capacitación del personal idóneo, mantenimiento industrial y control de gestión. Actualmente, la empresa cuenta con una inversión previa de USD 50000, suma que ha sido distribuida en adecuación de oficina, vehículo y equipos especializados, y ha generado interés de dos futuros inversionistas y cuatro potenciales clientes a la espera de la creación de SMART-ING.

1.1.1 OBJETIVOS DE REALIZAR LA AUDITORÍA Y AHORRO ENERGÉTICO

- ✓ Obtener un conocimiento fiable de los consumos energéticos.
- ✓ Identificar en dónde y cómo se consume la energía y los factores que afectan.
- ✓ Optimizar el suministro de energía.
- ✓ Identificar el coste energético.
- ✓ Detectar y evaluar las oportunidades de ahorro mejora.
- ✓ Eliminar las pérdidas energéticas.
- ✓ Maximizar la eficiencia de la instalación.
- ✓ Reducir las emisiones por unidad de producción.
- ✓ Evaluar las oportunidades de diversificación de la energía y su respectivo costo.
- ✓ Analizar la posibilidad de utilizar energías renovables.
- ✓ Implementar técnicas de eficiencia energética

1.1.2 BENEFICIOS DE LA REALIZACIÓN DE LA AUDITORÍA Y AHORRO ENERGÉTICO

- ✓ Reducción de los costes energéticos mediante la optimización de los consumos.
- ✓ Aumento de la vida útil de los equipos.
- ✓ Aumento de la competitividad por la reducción de costos y optimización.
- ✓ Mejora de la imagen corporativa por la contribución al cuidado del medio ambiente.
- ✓ Acceso a apoyo estatal para la realización de estudios energéticos.
- ✓ Personal instruido, capacitado y concientizado con el ahorro de energía.

1.2. ALCANCE DEL SERVICIO

1.2.1. ALCANCE DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA

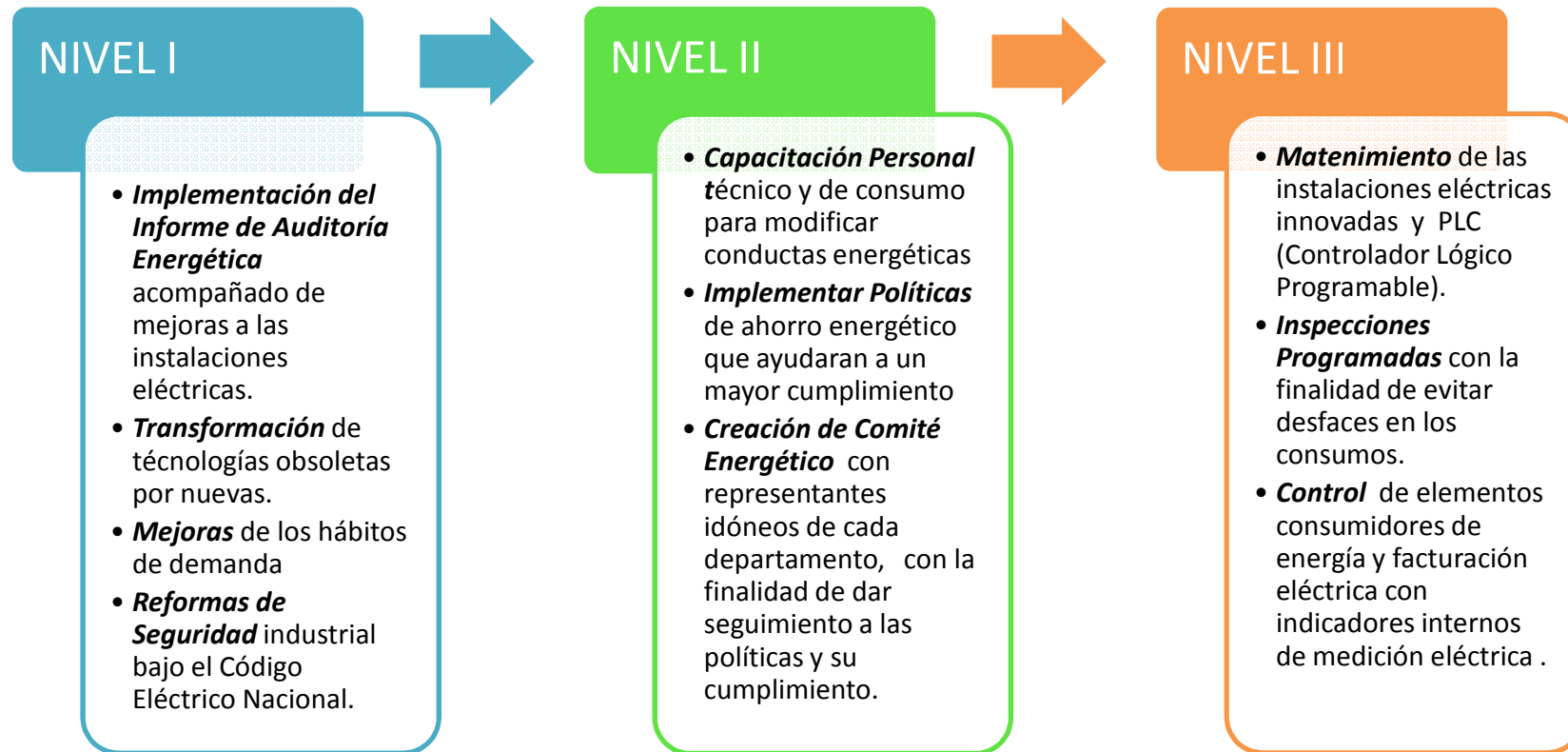
A continuación se presenta un flujo de la realización de la auditoría energética, la cual comprende: análisis, evaluación y estudio e informe final.

Figura 1.1. ALCANCE DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA



Elaborado por: La Autora

Figura 1. 2. ALCANCE DEL AHORRO ENERGÉTICO



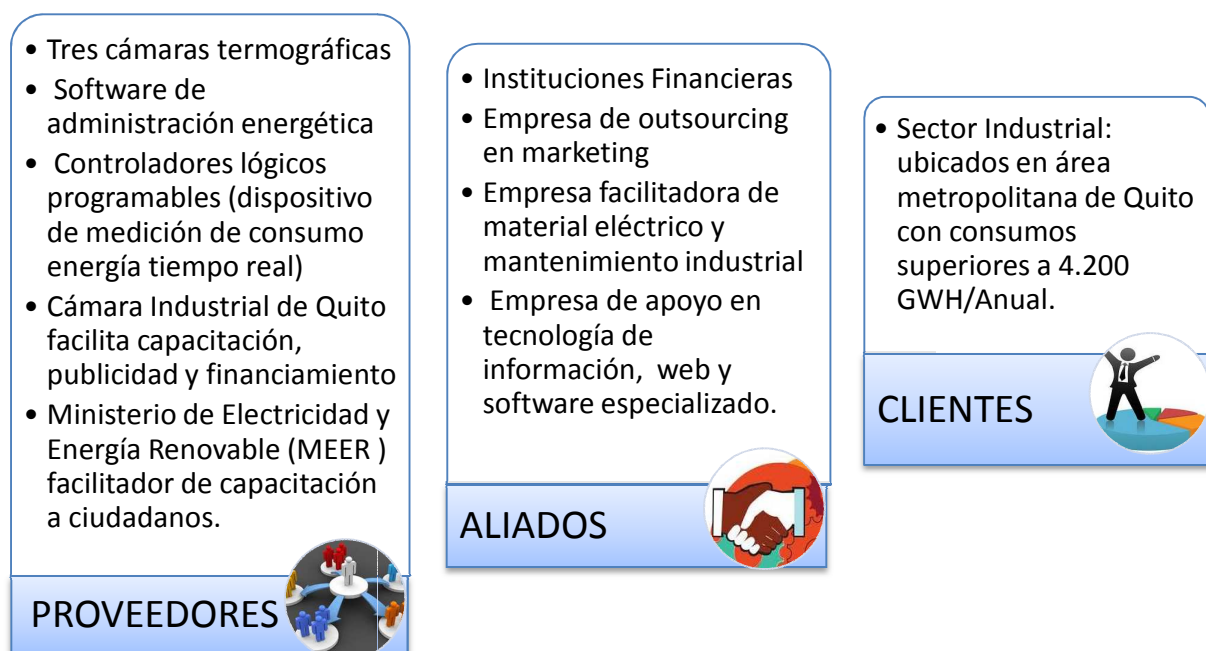
Elaborado por: La Autora

1.2.2. ALCANCE DEL AHORRO ENERGÉTICO

El flujo de la implementación de los mecanismos de eficiencia energética que se detallan en la Figura 1.2., están comprendidos dentro de la auditoría energética, cuyo alcance comprende: transformación tecnológica, capacitación del personal, mantenimiento y control de indicadores energéticos.

1.3. ACTORES SECTORIALES

Figura 1.3. ACTORES SECTORIALES



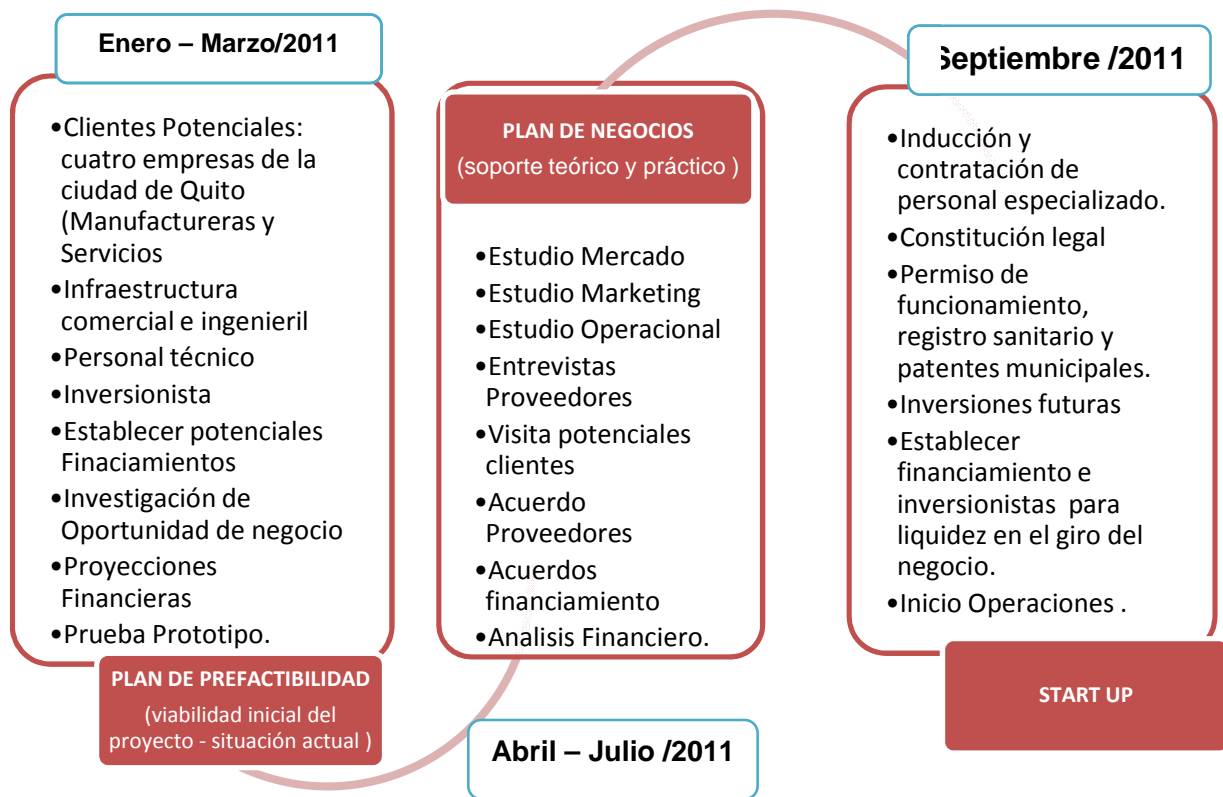
Elaborado por: La Autora

1.4. LÍNEA DE TIEMPO

Dentro de este proyecto, existen tres etapas consecutivas en el tiempo: la primera es la etapa de prefactibilidad, en donde se comprueba la posibilidad de llevar a cabo el proyecto; la segunda, el plan de negocio, que constituye el proyecto en sí; y la tercera, consiste en buscar interesados en apoyar y financiar el plan o incentivar a los ya existentes.

Los trámites legales y demás procesos exigidos por la Constitución de la República del Ecuador, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y demás fiscalizadores de normas ambientales, seguridad ciudadana y salud, se realizarán en un periodo específico a partir del desarrollo del proyecto (mes de septiembre del año en curso). De esta manera, se pretende agilizar los procesos y evitar multas, retrasos u otro imprevisto que afecte la rentabilidad y giro del negocio.

Figura 1.4. LINEA DE TIEMPO DE SMART-ING



Elaborado por: La Autora

1.5. MISIÓN

“SMART-ING presta servicios de auditoría y ahorro energético, ofreciendo soluciones para la implementación, desarrollo y puesta en práctica de políticas de ahorro, capacitación y mejora de hábitos en el consumo energético”.

1.6. VISIÓN

“Queremos ser un consorcio de servicios de ingeniería, reconocido por nuestra calidad y compromiso con el cliente, convirtiéndonos en un referente para el ahorro energético”.

1.7. VALORES

“La responsabilidad hacia el éxito de sus negocios es la fuerza que nos motiva y sostiene los vínculos de armonía de nuestra organización, desarrollando un ambiente de lealtad, cooperación, respeto y comunicación; fomentando un grupo participativo de profesionales que se apoyan continuamente para la obtención de nuestro objetivo principal: la satisfacción del cliente”.

1.8. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Lograr una participación de mercado del 1% del sector industrial con consumos mínimos de 2.5 GW anuales, en un plazo de cinco años.
- Mantener un crecimiento sostenido durante la etapa de introducción y desarrollo de la empresa.
- Capacitar y mejorar continuamente los procesos de ahorro y auditoría energética.
- Manejar un índice de solvencia para el esquema de negocio, mayor a dos.

Capítulo II

ANÁLISIS DE MERCADO E INDUSTRIA

La demanda creciente de energía, a todos los niveles, ha motivado una tendencia creciente de los precios del petróleo y del gas natural, así como de la energía eléctrica. Estos factores, por ser dependientes, influyen negativamente en la balanza del sector industrial, y prácticamente en todos los sectores debido a los costos energéticos.

Al respecto, hoy por hoy se considera que las empresas se enfrentan a las siguientes circunstancias:

- ✓ Promoción de la eficiencia y el ahorro energético según exigencias legales de la Presidencia de la República del Ecuador.
- ✓ Divulgación de la necesidad de una correcta gestión energética.
- ✓ Crecimiento sostenible y compromiso con el medioambiente.
- ✓ Búsqueda de los mayores estándares de calidad para obtener una calificación ISO 14000.
- ✓ Apertura internacional comercial, como requisito para incursionar en ofertas que presentan los mercados globales, en especial, en países de Europa y en Estados Unidos.
- ✓ Evolución del sector comercial, residencial y de las PYMES, que durante las últimas décadas ha llevado a la modernización de las empresas minoristas y sus prácticas comerciales que les ha permitido crecer y mejorar su gestión, introduciendo planteamientos orientados a las necesidades del cliente y ampliando la oferta de sus productos y servicios.

Aunque es la energía factor indispensable para que las empresas alcancen una mayor calidad en su producción y servicios, también existe la necesidad de racionalizar la facturación que genera el consumo de energía, aspecto que debe ser prioritario en todos los sectores productivos del país.

Para determinar el interés de los sectores en emprender una gestión de ahorro energético y establecer la oportunidad de negocio en la ciudad de Quito, se realizó una investigación de mercados basada en 95 encuestas. El cuestionario fue aplicado por el Ing. Jacobo Montenegro y se obtuvieron los siguientes resultados y conclusiones:

- La realización de auditorías y proyectos de ahorro energético constituyen una interesante vía para incrementar la penetración de la eficiencia energética en las empresas, de forma que el conocimiento que éstas tengan sobre su consumo energético les permitirá detectar los factores que afectan la facturación de energía, identificando las posibilidades de ahorro que tienen a su alcance.
- Los sectores económicos de mayor consumo son, en 29% el sector de servicios y en 34% el sector de Residencial. Dentro del sector de servicios se incluyen los locales comerciales.
- En 73% de los casos, la ineficiencia energética proviene de la parte administrativa. Y en 55%, el rubro de la electricidad es el de mayor incidencia.
- Apenas el 10% de entidades mantienen algún plan de ahorro energético.
- Los responsables de la gestión y mantenimiento de la infraestructura eléctrica son los instrumentos claves para conseguir rendimientos energéticos óptimos para cada proceso o servicio, sin provocar una disminución de la productividad, de la calidad del servicio o de vida.
- Es posible dar mayor valor agregado a los servicios ofertados, complementando servicios como la formación, el entrenamiento del personal o la conciencia ciudadana sobre la necesidad de ahorrar energía.
- En el ambiente de competitividad que se da entre las empresas, la energía juega un papel fundamental a la hora de suministrar los servicios y la calidad que un comercio ofrece a sus clientes. El 68% de los encuestados piensa que es relevante implementar políticas de ahorro energético. Un 56% de los resultados denotan que es relevante el consumo de energía eléctrica dentro de la estructura de costos que mantienen.

- Los objetivos de control de la demanda y ahorro energético se convierten en aspectos que deben asumir los sectores productivos en los que se encuentra un potencial importante para la mejora de la eficiencia energética.
- El 45% de los encuestados considera que se debe incluir en la oferta de valor de SMART-ING, el concepto de seguridad de generación de ahorro energético posteriormente a su implementación, para evitar accidentes mediante normas preventivas y mantenimiento adecuado de instalaciones locales generadoras de energía.

Además de las encuestas, se llevó a cabo una investigación mediante fuentes secundarias de CONELEC y la Empresa Eléctrica de Quito, a partir de la que se obtuvieron los siguientes resultados y conclusiones:

- Existe un 27% de carga eléctrica imputable al sector industrial, frente al 40% del consumo del sector residencial.
- En la Ciudad de Quito existen 13090 suscriptores eléctricos de tipo industrial, frente a 672 123 abonados eléctricos residenciales.
- Anualmente, el sector industrial de la ciudad de Quito factura un monto superior a USD 55 millones, lo que hace pensar que es el segmento de mercado idóneo para el desarrollo de proyectos de ahorro energético, pues son empresas fáciles de identificar y directas para negociar e implementar estrategias de ahorro. El sector residencial, por su parte, está altamente fragmentado, por lo que resulta muy difícil establecer negocios y políticas de ahorro.
- En Quito, la industria presenta un crecimiento anual del 3.5%, por lo que es sensible a la necesidad de incorporar proyectos de ahorro energético, no sólo por eficiencia sino también para penetrar mercados internacionales que son altamente regulados en conservación energética.
- La incidencia en el ahorro energético en la industria tiene efecto sobre la marginación de sus costos en productos y servicios.

Figura 2.1. RESUMEN OPORTUNIDAD DE NEGOCIO



Elaborado por: La Autora

Para efectos del presente plan de negocios y para establecer de manera adecuada el *market share*¹ se considera un campo de acción de 14971 km², ubicados en las principales zonas industriales del Distrito Metropolitano de Quito, en sentido de orientación de las principales rutas de acceso de autopistas.

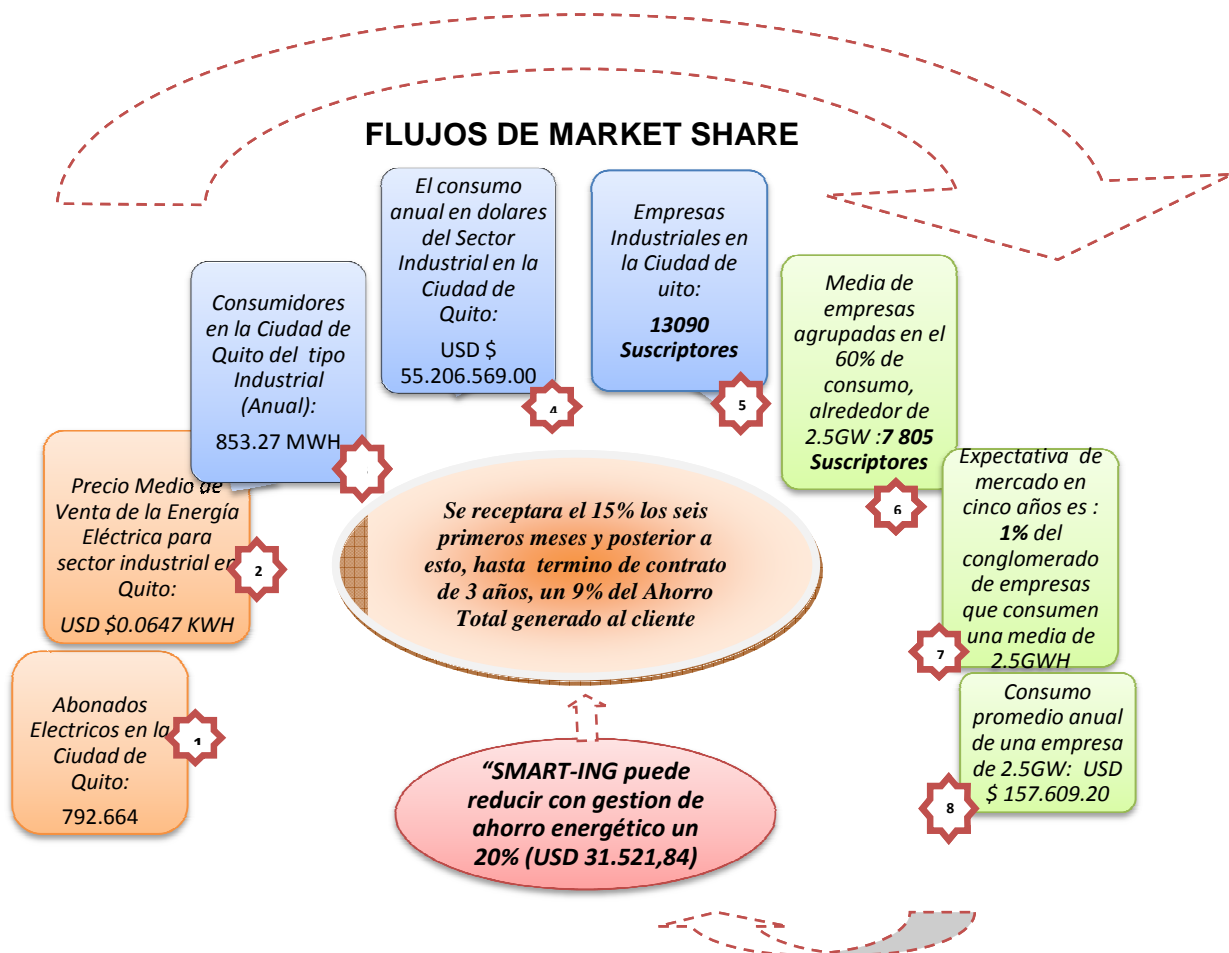
Para seleccionar el sector industrial como mercado meta para el desarrollo de auditorías y proyectos de ahorro energético, se consideran las siguientes condiciones:

- ✓ Resulta más fácil evaluar una condición de ahorro en una compañía industrial, ya que el poder de decisión se establece en un mando directo, sea éste el gerente o propietario, o en su caso, el comité de producción.

¹Market Share: Expresión en ingles que hace alusión a la participación de una empresa en un mercado determinado.

- ✓ En la ciudad de Quito existen alrededor de 13010 suscriptores industriales, cuyo 60% tiene una media de consumo de 2.56GW anuales, lo que representa un mercado de 7800 acometidas eléctricas.
- ✓ Por organización empresarial, es más fácil y directo iniciar políticas de ahorro y conservación de energía dentro de una compañía, ya que existe un ordenamiento gerencial que las promueve.
- ✓ Por conglomeración del sector, resulta un trabajo más dinámico y continuo focalizar un grupo relevante de compañías ubicadas en un sector industrial.

Figura 2.2. FLUJOS DE MARKET SHARE



Elaborado por: La Autora

De la investigación realizada, se determina que el mercado de consumo de energía de la ciudad de Quito es atractivo para la empresa SMART-ING, por las siguientes razones:

- ✓ No existen barreras de entrada para las empresas que desean promover el ahorro energético en la Ciudad de Quito, esto otorga la oportunidad de posicionarse como líderes y abordar clientes con alto grado de concientización sobre ahorro energético.
- ✓ El Gobierno del Presidente Rafael Correa Delgado ha promovido, por medio de CONELEC, un escenario que favorece el ahorro energético debido a la necesidad de contrarrestar la gran demanda de energía que se ha presentado en la actualidad. Las obras de generación eléctrica son proyectos de alta envergadura e inversión, por lo que son muy pocas las que se concretan; ante esto, es fundamental generar en la población la necesidad de conservación de la energía.
- ✓ Los actuales escenarios de recesión económica y el afán de reducir considerablemente los consumos de energía representan una oportunidad para el negocio, ligados al hecho de que las compañías buscan dentro de sus procesos la eficiencia y la diferenciación por el máximo aprovechamiento de sus recursos.
- ✓ No se vislumbran competidores en este ramo, ni se evidencia una evaluación realizada por una empresa en el mercado de Quito; sin embargo, es necesario recordar que CONELEC cuenta con gran información relacionada con la conservación de la energía para favorecer a que las personas tengan opciones de conocer mecanismos de ahorro.

Capítulo III **OPERACIONES Y PLAN DE IMPLEMENTACION**

3.1. OPERACIONES

3.1.1. FLUJO DEL SERVICIO

La auditoría energética comprende la evaluación, análisis y estudio de los flujos de energía en un proceso o sistema con el objetivo de comprender su energía dinámica²; se ejecuta para buscar oportunidades de reducir la cantidad de energía de entrada en el sistema sin afectar negativamente a la salida. Cuando el objeto de estudio es el sector industrial -al cual van direccionados los esfuerzos de mercadeo de la empresa- se pretende fundamentalmente reducir el consumo de energía, manteniendo y mejorando el confort higrotérmico, la salubridad y la seguridad.

Más allá de la simple identificación de las fuentes de energía, la auditoría prioriza los usos energéticos de mayor a menor según el costo efectivo de oportunidades para el ahorro de energía; implica, por tanto, el estudio de diferentes características de la empresa industrial incluyendo paredes, techos, pisos, puertas, ventanas y claraboyas. Para cada uno de estos componentes se mide o estima la resistencia al flujo de calor. La tasa de fuga o la infiltración del aire a través del edificio es motivo de preocupación y se puede reducir y controlar con la construcción de ventanas y puertas de calidad. El objetivo de este procedimiento es cuantificar el rendimiento térmico general del edificio.

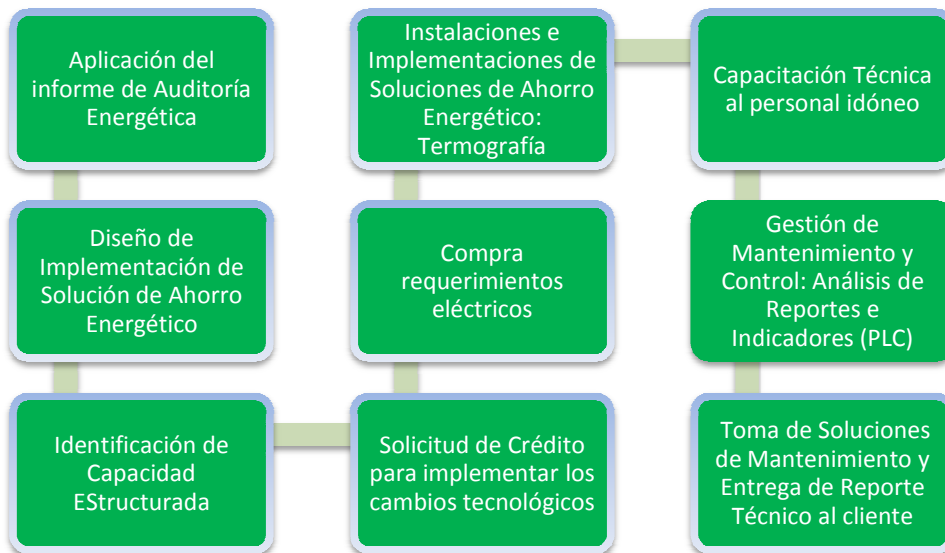
Con la auditoría se puede además evaluar la eficiencia, condición física y programación de sistemas mecánicos tales como la calefacción, ventilación, aire acondicionado y termostato, considerando la antigüedad de las edificaciones. Se incluye un informe escrito de la estimación de uso de la energía tomando en cuenta el clima local, la configuración del termostato, galerías, aleros o la protección y la orientación solar, en

² WEIGHTLEN, Van, Termodinámica Aplicada, p. 235

un determinado período de tiempo (un año), y el impacto que cualquier mejora podría representar en dicho intervalo.

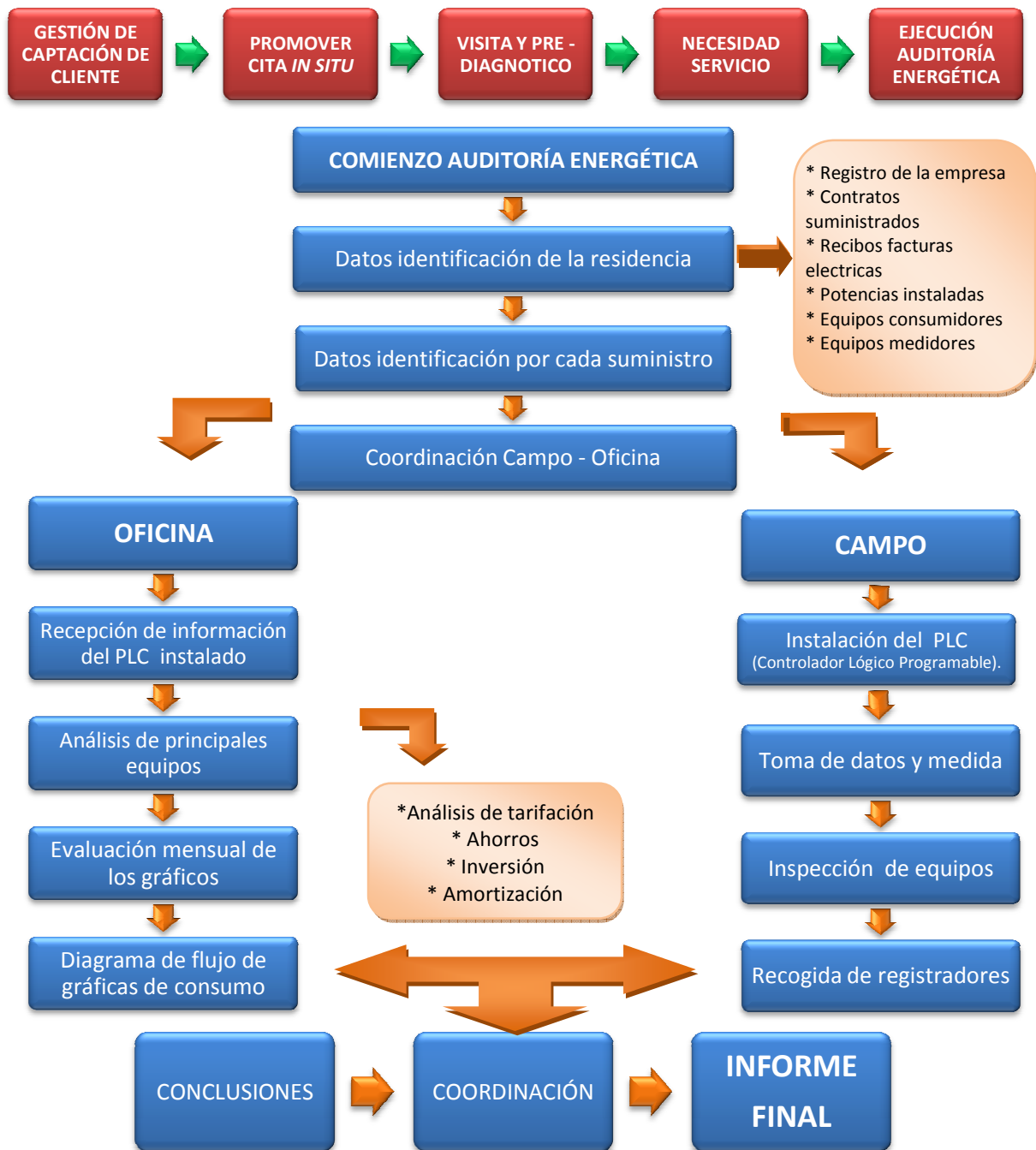
Para un mayor entendimiento, en la Figuras 3.1., 3.2, y 3.3. se muestra el flujo de operaciones, servicios y pago de la empresa SMART-ING según lo descrito anteriormente:

Figura 3.1 FLUJO DEL SERVICIO DEL AHORRO ENERGÉTICO



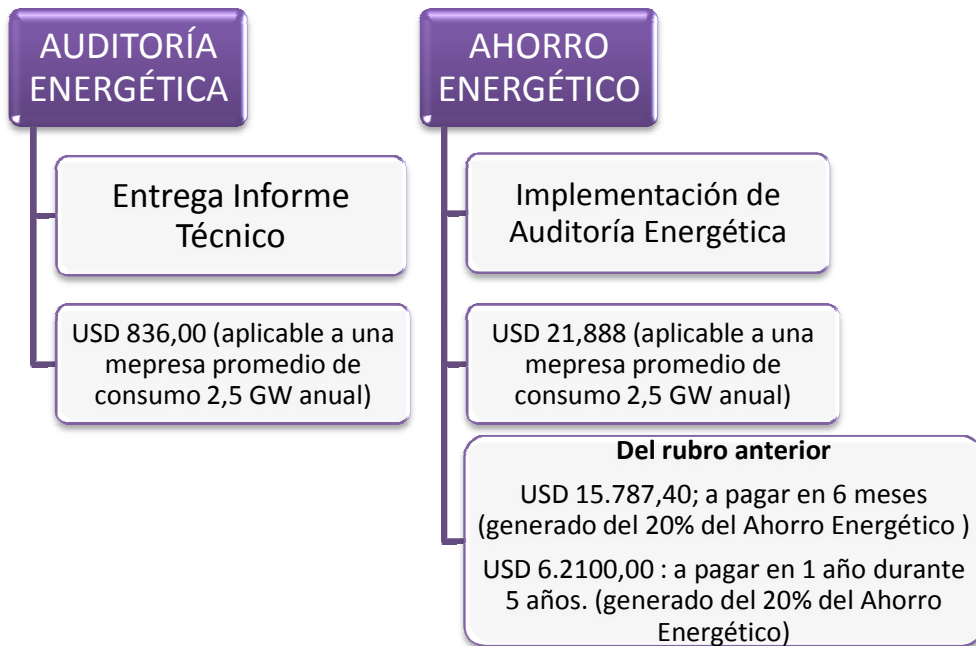
Elaborado por: La Autora

Figura 3.2. FLUJO DE INFORMACIÓN Y SERVICIO DE AUDITORÍA ENERGÉTICA



Elaborado por: La Autora

Figura 3.3. FLUJO DE PAGO



Elaborado por: La Autora

3.1.2. INFRAESTRUCTURA FÍSICA NECESARIA

3.1.2.1. Ambientes Físicos

Inicialmente, la empresa contempla el alquiler mensual de un espacio físico destinado a oficinas, ubicado en el centro-norte de la ciudad de Quito, en la Av. Eloy Alfaro N52-48 y José Barreiro esquina. La adecuación de la oficina requiere la inversión en activos como:

- ✓ Computadoras.
- ✓ Muebles de oficina.
- ✓ Afiches informativos y catálogo de los servicios.
- ✓ Rótulo de publicidad externa.
- ✓ Facilidades tecnológicas y comunicación.

3.1.2.2. Equipo Técnico y Vehicular

Se requieren lo siguientes equipos:

- Tres cámaras térmicas marca Fluke, modelo TI-32, que se emplean en la detección de la radiación infrarroja invisible que emiten los objetos y la transforma en una imagen dentro del espectro visible en la que la escala de colores (o grises) refleja las distintas intensidades.
- Tres *tester* digital marca Fluke/modelo V252, los cuales ayudan a tener una lectura directa de la magnitud con la que se quiere medir el voltaje, corriente eléctrica y resistencia.
- Un vehículo marca Great Wall, modelo Wingle/V6, motor a diesel, que facilita el transporte del personal técnico los suministros y material eléctrico al lugar de la auditoría o el proyecto de ahorro energético.

3.1.2.3. Tecnología Requerida

En el aspecto tecnológico, principalmente se requiere:

- *Software* para monitoreo y supervisión de energía eléctrica (SMSE), el cual indica las mediciones básicas de parámetros eléctricos en tiempo real e histórico. Muestra además la forma y los tiempos de consumo de la energía eléctrica en los diferentes procesos de producción. Proporciona valores reales para interpretar el comportamiento de la energía, tomar las acciones correspondientes cuando las variables se salen de los límites establecidos y decidir con bases firmes las acciones a tomar para el correcto funcionamiento de los equipos e instalaciones.

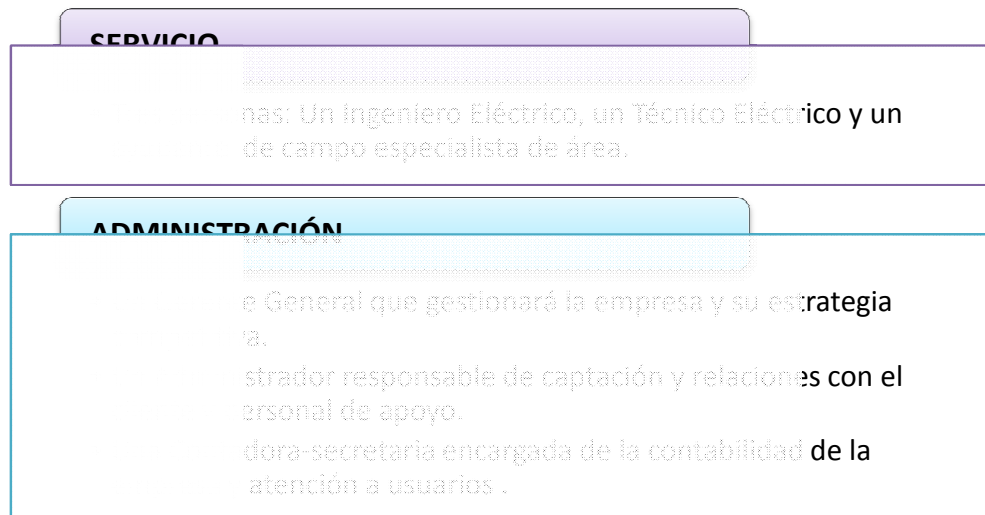
3.1.3. PERSONAL DE OPERACIÓN O SERVICIO

En relación con el personal requerido para cumplir con el servicio de auditoría y ahorro energético, se estima necesario contar con seis personas. Para el cuarto año se incorporarán a la plataforma de trabajo cuatro personas en la parte operativa: un técnico y dos ayudantes, dentro del plan de crecimiento para llegar a cubrir el 1% del total del mercado objetivo (78 empresas para el quinto año). La formación del equipo de trabajo y sus responsabilidades con la empresa se detallan a continuación.

3.1.4. ACTIVIDADES DE PRIMARIAS

El personal para realizar este tipo de actividades constará en nómina de la empresa ya que realizará sus funciones dentro del flujo de operaciones.

Figura 3.4. PERSONAL OPERATIVO PARA ACTIVIDADES PRIMARIAS

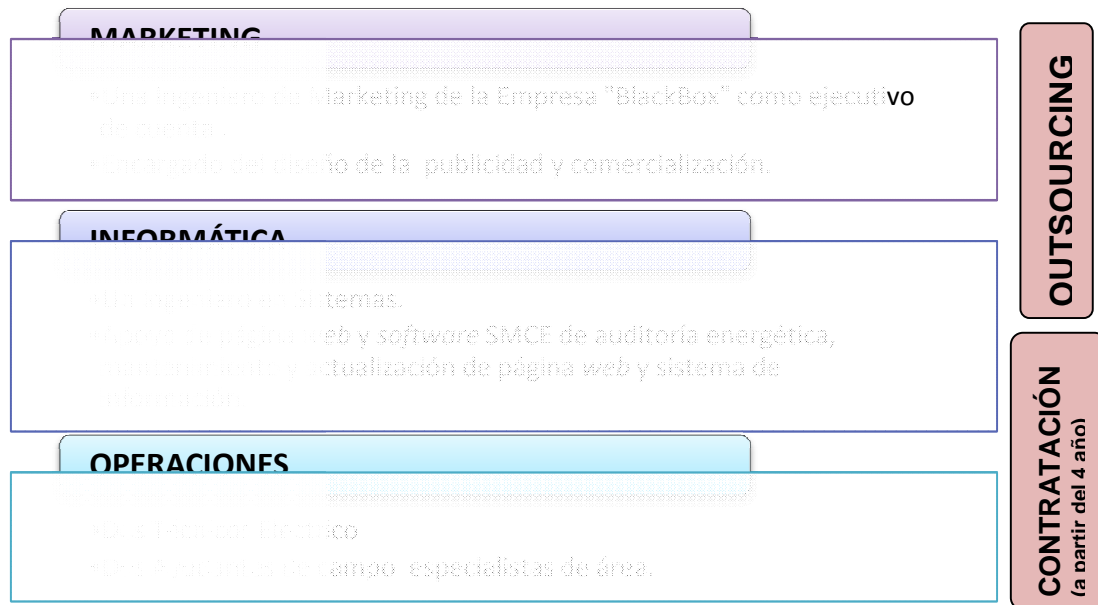


Elaborado por: La Autora

3.1.5. ACTIVIDADES DE APOYO

El personal para estas actividades no constará en la nómina de la empresa ya que realizará funciones específicas a nivel de *outsourcing*, como son: Marketing e Informática. Este sistema permite contrataciones para obras o trabajos puntuales, evitando altos costos de dependencia laboral, los cuales resultan innecesarios para actividades que tienen un tiempo limitado de duración.

Figura 3.5. CUADRO DE PERSONAL OPERATIVO PARA ACTIVIDADES DE APOYO



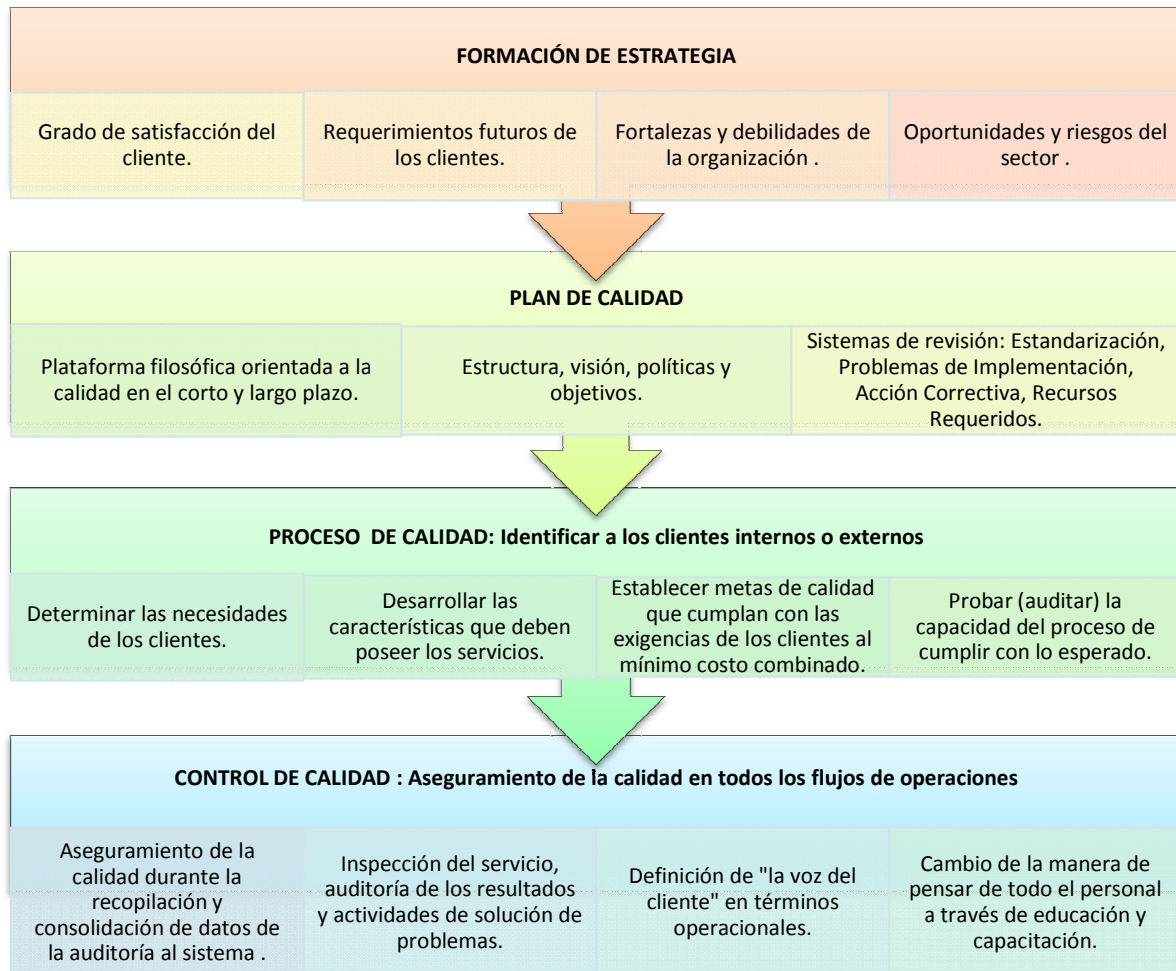
Elaborado por: La Autora

3.1.6. PROCESO DE CONTROL

3.1.6.1. Control de calidad

La empresa busca lograr competitividad implantando programas y técnicas para el mejoramiento de la calidad de sus servicios y la eficiencia de su operación a través del establecimiento de programas específicos y capacitación continua. De esta manera se pretende no sólo lograr la satisfacción del cliente, sino también de grupos de interés como son los empleados, proveedores y otros agentes que interactúan con la empresa. Para este fin se requiere que los programas de mejoramiento continuo se realicen con un enfoque sistemático que asegure la congruencia estructural y cultural entre el sistema organizacional y los principios de calidad total, ya que el éxito en el flujo de los procesos se mide por su grado de adecuación hacia los clientes (internos o externos). Esta estrategia intenta demostrar que la organización hace lo que debe hacer para lograr sus objetivos, e implica la definición de requerimientos del cliente o consumidor, los métodos de medición y estándares comparables.

Figura 3.6. FLUJO DE CONTROL DE CALIDAD



Elaborado por: La Autora

3.1.7. PERMISOS LEGALES PARA OPERAR

Los principales pasos a seguir para crear y poner en funcionamiento una compañía de Responsabilidad Limitada en Ecuador son los siguientes:

- ✓ Reservar el nombre o razón social que tendrá la compañía en la Superintendencia de Compañías.- Con la finalidad de que el nombre sea claro y se diferencie de otra

sociedad sujeta al control y vigilancia de este ente de control. Se establece para la empresa el nombre de "SMART-ING LTDA."

- ✓ Determinar el número de socios.- La compañía se constituirá con dos capitalistas.
- ✓ Capital mínimo.- La compañía de responsabilidad limitada se constituirá con un capital mínimo de USD 400, el cual deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos en el 50% del valor nominal de cada participación; dichas aportaciones consistirán en dinero. Los socios responderán solidariamente frente a la compañía y con respecto a terceros por el valor asignado a las especies aportadas.
- ✓ Obtener el certificado de integración de capital emitido por cualquier entidad bancaria del país.
- ✓ Preparar los documentos necesarios para constituir la compañía e inscribir el contrato a escritura pública, ante un notario de la ciudad.
- ✓ Obtener la aprobación por parte de la Superintendencia de Compañías a través de la resolución de dicho organismo.
- ✓ Inscribir la compañía en el Registro Mercantil de la ciudad.
- ✓ Obtener el número de identificación tributaria, Registro Único de Contribuyentes (RUC) en el Servicio de Rentas Internas (SRI).
- ✓ Designar directivos y representantes legales de la compañía e inscribirlos en el Registro Mercantil de la ciudad.

Adicional a estos requisitos, se debe obtener una Licencia Única de Actividades Económicas (LUAE). Documento habilitante para el ejercicio de cualquier actividad económica en el Distrito Metropolitano de Quito, para lo cual, previamente ha de obtenerse autorizaciones de:

- ✓ Prevención de Incendios
- ✓ Permisos de sanidad
- ✓ Publicidad exterior

- ✓ Uso y ocupación de suelo
- ✓ Ambiental

3.2. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación de la empresa se planea en dos fases: La primera, necesaria para un mayor fortalecimiento y desarrollo respecto al conocimiento de mercado en el que la empresa se desarrolla y futuros inversionistas interesados en aportar capital, para lo cual es necesario realizar un estudio de mercado que permita conocer la necesidades de los clientes y la forma de llegar a ellos, además de conocer las interrogantes de los futuros capitalistas. Estos datos consolidados entregan resultados que permitirán moldear el giro del negocio y la oferta de valor para los clientes, sobre cuya base se podrá realizar el plan de negocios.

La segunda etapa, después de haber estructurado metodológicamente la empresa y su diseño, consiste en la definición del servicio que se brindará a los clientes, la organización del espacio físico y oficina, y cotización de los equipos necesarios que deberán adquirirse. Además, se contempla en esta fase, la constitución legal de la empresa, actividades publicitarias y otras acciones del plan estratégico de marketing. El proceso de implementación y estudio de mercado conlleva un plazo de un año, y se ha venido desarrollando desde enero de 2011 .

Figura 3.7. CRONOGRAMA GANTT DE IMPLEMENTACIÓN

Actividades		ENERO	FEB	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOVI	DIC
N	Meses - Semana												
1	Evaluación del Proyecto de Auditoría	■	■										
2	Recopilación Información de Mercado		■	■	■	■							
3	Análisis de Información recopilada				■								
4	Consolidación Resultados					■							
5	Diseño del Servicio					■							
6	Búsqueda de Inversionistas		■	■	■	■	■						
7	Organización del Servicio						■	■					
8	Cotización de Equipo de Trabajo y Oficina						■	■					
9	Constitución de la empresa								■	■	■		
10	Compra de Equipo Trabajo y Oficina							■	■				
11	Selección de Personal								■	■			
12	Diseño página Web							■	■				
13	Diseño Publicidad							■	■	■			
14	Implementación de Marketing Estratégico									■	■	■	■
15	Inicio de Operaciones										■	■	■

Elaborado por: La Autora

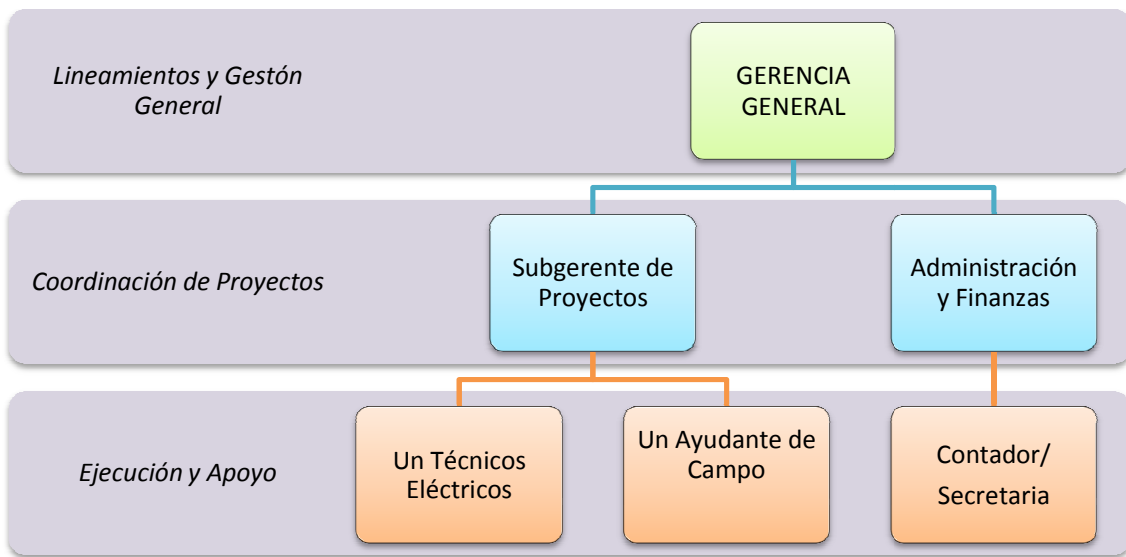
Capítulo IV **ORGANIZACIÓN Y EQUIPO EMPRENDEDOR**

El equipo de trabajo de SMART-ING está conformado por total de seis personas, cada uno de los cargos internos de la empresa es de vital importancia para su funcionamiento. La empresa inicia con pocos cargos y muchas responsabilidades para cada uno de ellos, ya que se están empezando operaciones. Las personas responsables de cada área de trabajo, representan además socios en la constitución legal de la empresa con aportes de capital iguales. A continuación se describe el personal, con sus respectivas funciones y perfil:

- Luis Alberto Farías, Gerente General: Posee habilidades directivas y experiencia en el desarrollo de proyectos de construcción y diseño de interiores. Ha liderado su empresa de madera MD durante treinta años, misma que se enfoca en el comercio para el sector de la construcción.
- Jacobo Montenegro Ríos, Subgerente de Proyectos, Ingeniero Electromecánico de la Universidad Internacional de la Américas de Costa Rica; Auditor de energía de la Universidad Autónoma de México; y, MBA en Gestión y Dirección Empresarial, Universidad de Chile.
- Jenyffer Farías Cos, Administradora, Ingeniera Comercial especializada en Finanzas y Economía de la Universidad de las Américas Ecuador y MBA en Gestión y Dirección Empresarial, Universidad de Chile.

Adicionalmente, se seleccionará personal externo e interno para las actividades de apoyo, en función de aptitudes, destrezas, conocimiento y experiencia.

Figura 4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIÓN SMART-ING



Elaborado por: La Autora

Capítulo VI

PROYECCIONES FINANCIERAS Y ANÁLISIS DE RIESGO

A continuación se exponen los costos y gastos, así como los ingresos, egresos y las fuentes de financiamiento del proyecto. Se realiza el análisis e interpretación de las tablas analíticas, tomando como base los supuestos financieros fundamentales para el desarrollo del plan de negocios, lo que permite proyectar a la empresa en el tiempo, evaluar su desarrollo y obtener la rentabilidad esperada.

5.1. SUPUESTOS FINANCIEROS

- ✓ El horizonte de evaluación es de cinco años.
- ✓ Se contará con una oficina principal en la ciudad de Quito.
- ✓ La inversión inicial es de USD 60895, por concepto de activos fijos (*Ver Anexo F*) y activos diferidos. (*Ver Anexo P*)
- ✓ Se requiere un capital de trabajo de USD 44825 (*Ver Anexo P*)
- ✓ La nómina de empleados para los periodos uno, dos y tres consta de seis profesionales (*Ver Anexo K*). A partir del cuarto año se van a contratar cuatro empleados adicionales. Dicha nómina se basa en las disposiciones del Código de trabajo. (*Ver Anexo L*)
- ✓ La proyección de ventas se analiza bajo un escenario conservador. (*Ver Anexo N*)
- ✓ La estructura del capital será con aportes iguales de tres socios, en efectivo (*Ver Anexo P*)
- ✓ Se considera un financiamiento del 100% con aportes equitativos de los propios socios (*Ver Anexo P*).
- ✓ Se parte de una demanda de 16 empresas para el primer año. Se estima un mercado meta conformado por 80 empresas existentes en el sector industrial de la ciudad de Quito. (*Ver Anexo O*)

- ✓ Se calculan costos totales para cada uno de los servicios ofertados, considerando empresas con un promedio de consumo de energía de 2.5 GW. (*Ver Anexo A*)
- ✓ Se estableció el costo tanto de la Auditoría (*Ver Anexo C*) como del Ahorro. (*Ver Anexo D*)
- ✓ Se calcula el precio de los servicios en función de las horas hombre y los costos asociados a la implementación (*Ver Anexo B*)
- ✓ Se estableció un esquema de pago anual -por mensualidades- para proyectos de ahorro energético. (*Ver Anexo E*)
- ✓ En los gastos administrativos se considera un incremento inflacionario del 5%, correspondiente al promedio de los últimos cinco años. (*Ver Anexo H*)
- ✓ Se utilizó el método de línea recta para el cálculo de la depreciación. (*Ver Anexo G*)
- ✓ Se establecieron costos fijos y variables (*Ver Anexo M*)
- ✓ Se contará con una empresa de marketing “BLACK-BOX” para ayuda y soporte de publicidad y mercadeo (*Ver Anexo J*).
- ✓ Dentro de las amortizaciones se incluyen los gastos por concepto de constitución de la empresa, por un lapso de cinco años (*Ver Anexo I*)
- ✓ El costo de oportunidad es del 27%, calculado en función de las condiciones del país al 15 de junio de 2011. Para este análisis se utilizó la tasa libre de riesgo de los bonos del tesoro de Estados Unidos, el promedio de las betas de las empresas similares a las que brindan servicios industriales, la tasa de mercado del 15,54% y la rentabilidad libre de riesgo de los bonos de deuda del Ecuador a un plazo de vencimiento de cinco años, y finalmente el riesgo país incorporado en un factor de riesgo igual a 2,5. (*Ver Anexo T*)
- ✓ Los flujos de caja se realizan bajo un escenario esperado sin apalancamiento (*Ver Anexo Q y Anexo R*)

- ✓ Se entregarán utilidades a partir del cuarto año, con un porcentaje del 30% y para el quinto año, del 40% (*Ver Anexo S*)
- ✓ Se requiere un capital neto de USD 338 700
- ✓ Se analizan los indicadores financieros más relevantes para el escenario conservador esperado (*Ver Anexo V*)
- ✓ Se hizo un análisis de sensibilidad al precio y de la cantidad de clientes. (*Ver Anexo U*)
- ✓ Se considera un aprovisionamiento de dos meses de nómina de empleados y el costo de la implementación mínimo de dos empresas. (*Ver Anexo K*)
- ✓ Para el cálculo de los flujos de ingresos se considera únicamente el servicio prestado por ahorro energético, ya que es el principal rubro del giro del negocio. (*Ver Anexo Q y Anexo R*)
- ✓ Se incluye las conclusiones y recomendaciones de la investigación de mercado y marketing de SMART-ING realizado por Ing. Jacobo Montenegro (*Ver Anexo W*)

5.2. FLUJOS Y BALANCES

A continuación se muestran los Estados de Resultados, flujos de caja y Balance General, con proyecciones a cinco años.

Tabla 5.1. FLUJO PROYECTADO DE CAJA LIBRE

FLUJO DE CAJA LIBRE (Proyectado a 5 años)										
	0Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
INGRESOS		22.488	44.976	67.464	89.951	224.878	470.373	588.816	717.179	858.013
Costo de Producción		53.825	53.825	53.825	53.825	215.299	215.299	215.299	215.299	215.299
COSTOS VARIABLES		53.825	53.825	53.825	53.825	215.299	215.299	215.299	215.299	215.299
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN		-31.337	-8.849	13.639	36.127	9.579	255.074	373.517	501.880	642.714
COSTOS FIJOS		20.408	20.408	20.408	20.408	81.633	81.633	81.633	128.782	128.782
Producción		7.920	7.920	7.920	7.920	31.680	31.680	31.680	51.174	51.174
Marketing		3.600	3.600	3.600	3.600	14.400	14.400	14.400	14.400	14.400

Administración y GG.	8.888	8.888	8.888	8.888	35.553	35.553	35.553	51.297	51.297
Informática	-	-	-	-	-	-	-	11.910	11.910
GASTOS ADMINISTRATIVOS	5.613	5.613	5.613	5.613	22.450	22.450	22.450	22.450	22.450
ARRIENDO	3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Servicios Básicos	2.613	2.613	2.613	2.613	10.450	10.450	10.450	10.450	10.450
EBITDA	-57.358	-34.870	-12.382	10.106	-94.504	150.991	269.434	350.648	491.482
Depreciación	2.865	2.865	2.865	2.865	11.458	11.458	11.458	11.458	11.458
Amortización	180	180	180	180	721	721	721	721	721
UAI	-60.402	-37.915	-15.427	7.061	-106.683	138.812	257.255	338.469	479.303
UAI ACUMULADA	-60.402	-98.317	-113.744	-106.683	-106.683	32.129	289.384	627.853	1.107.156
Impuesto 25%	-	-	-	-	-	8.032	64.314	84.617	119.826
UDI	-60.402	-37.915	-15.427	7.061	-106.683	130.780	192.941	253.852	359.477
UDI ACUMULADAS	-60.402	-98.317	-113.744	-106.683	-106.683	24.097	217.038	470.890	830.367
Depreciación	2.865	2.865	2.865	2.865	11.458	11.458	11.458	11.458	11.458
Amortización	180	180	180	180	721	721	721	721	721
Inversión en Activos	60.895								
Inversión en Capital de Trabajo	44.825	67.464	37.668	22.488	-	127.620	6.746	7.084	15.296
FCL	-105.720	-124.821	-72.538	-34.870	10.106	-222.123	136.212	198.036	250.735
FCL ACUMULADO	-105.720	-230.542	-303.080	-337.950	-327.844	-327.844	-191.631	6.405	257.140
CAPITAL DE TRABAJO	44.825	112.289	149.957	172.445	172.445	172.445	179.191	186.275	201.571
Activos circulantes	44.825	112.289	149.957	172.445	172.445	172.445	179.191	186.275	201.571
CXC	67.464	112.439	134.927	134.927	134.927	141.673	148.757	156.195	164.005
Banco	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	45.376	45.376
Crédito IVA	7.307	7.307	-	-	-	-	-	-	-
Inversiones	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasivos Circulantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CxP	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaborado por: La Autora

Tabla 5.2. FLUJO PROYECTADO DE CAJA LIBRE

FLUJO DE EFECTIVO										
	0Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
FLUJOS POR OPERACIONES										
Recibido por Ventas		22.488	44.976	67.464	89.951	224.878	463.627	581.732	709.742	850.203
Otros Recibidos										
TOTAL EFECTIVO RECIBIDO		22.488	44.976	67.464	89.951	224.878	463.627	581.732	709.742	850.203
Ejectivo Pagado en Producción Variable		53.825	53.825	53.825	53.825	215.299	215.299	215.299	215.299	215.299
Ejectivo Pagado en Producción		7.920	7.920	7.920	7.920	31.680	31.680	31.680	51.174	51.174
Ejectivo Pagado en Marketing		3.600	3.600	3.600	3.600	14.400	14.400	14.400	14.400	14.400
Ejectivo Pagado a Adm y GG		8.888	8.888	8.888	8.888	35.553	35.553	35.553	51.297	51.297
Ejectivo Pagado en Informática		-	-	-	-	-	-	-	11.910	11.910
Ejectivo Pagado en Impuestos		-	-	-	-	-	8.032	64.314	84.617	119.826
Provisionamiento Efectivo	37518	-	-	-	-	-	-	-	7.858	-
Efectivo Pagado en Arriendo		3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Efectivo Pagado en Gastos Administrat		2.613	2.613	2.613	2.613	10.450	10.450	10.450	10.450	10.450
TOTAL EFECTIVO PAGADO	37.518	79.846	79.846	79.846	79.846	319.382	327.414	383.696	459.007	486.357
TOTAL EFECTIVO DE OPERACIONES	37.518	57.358	34.870	12.382	10.106	94.504	136.212	198.036	250.735	363.846
TOTAL EFECTIVO OPERACIONES ACUM		57.358	92.228	104.610	94.504	94.504	41.708	239.745	490.480	854.326
FLUJO POR INVERSIONES										
Efectivo en activos	60895	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Efectivo IVA Inversiones	7307	-	7.307	-	-	7.307	-	-	-	-
TOTAL FLUJO POR INVERSIONES	-68202	0	7307	0	0	7307	0	0	0	0
FLUJO POR FINANCIAMIENTO										
Efectivo por acciones	150.000	81.000	72.500	35.000	-	188.500	-	-	-	-
Pago dividendos	-	-	-	-	-	-	-	-	76.156	143.791
Pagos por deudas a corto plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pagos por deudas a largo plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EFECTIVO POR FINANCIAMIENTO	150.000	81.000	72.500	35.000	-	188.500	-	-	76.156	143.791
INCREMENTO NETO DE EFECTIVO	44.280	43.822	38	130	10.106	33.624	136.213	198.036	174.579	220.056
BALANCE INICIAL DE EFECTIVO	0	44.280	458	420	550	44.280	10.656	146.869	344.905	519.484
BALANCE FINAL DE EFECTIVO	44.280	458	420	550	10.656	10.656	146.869	344.905	519.484	739.540
Total Financiamiento Aportado	\$	338.500								

Elaborado por: La Autora

Tabla 5.3. BALANCE UTILIDADES RETENIDAS

BALANCE Y UTILIDADES RETENIDAS										
	0Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
ACTIVOS										
Activos Corrientes										
Efectivo	44.280	458	420	550	10.656	10.656	146.869	344.905	519.484	739.540
Aprovisionamiento efectivo	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	45.376	45.376
Cuentas por cobrar		67.464	112.439	134.927	134.927	134.927	141.673	148.757	156.195	164.005
Crédito IVA										
Inversiones	7307	7307	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Activos Corrientes	89.105	112.747	150.377	172.995	183.101	183.101	326.060	531.180	721.055	948.921
Perdidas		30.542	0	0						
Propiedades, Equipos, Licencias y otros	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895
Depreciación Acumulada		2.865	5.729	8.594	11.458	11.458	22.916	34.374	45.832	57.290
Amortización Acumulada		180	361	541	721	721	1.442	2.163	2.884	3.605
Total Propiedades, Equipos, Licencias y otros	60.895	57.850	54.806	51.761	48.716	48.716	36.537	24.358	12.179	-
TOTAL ACTIVOS	150.000	170.597	205.183	224.756	231.817	231.817	362.597	555.538	733.234	948.921
PASIVOS										
Cuentas por pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deudas a corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deudas a largo plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PATRIMONIO DE ACCIONISTAS										
Capital aportado	150.000	231.000	303.500	338.500	338.500	338.500	338.500	338.500	338.500	338.500
Utilidades (perdidas)		-60.402	-98.317	113.744	106.683	106.683	24.097	217.038	394.734	610.420
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	150.000	170.598	205.183	224.756	231.817	231.817	362.597	555.538	733.234	948.920
UTILIDADES RETENIDAS										
Balance inicial de Utilidades Retenidas		0	-60.402	-98.317	113.744	0	106.683	24.097	217.038	394.734
Más: Utilidades netas		-60.402	-37.915	-15.427	7.061	106.683	130.780	192.941	253.852	359.477
Menos: Dividendos		-	-	-	-	-	-	-	76.156	143.791
Balance final de Utilidades Retenidas		60.402	98.317	113.744	106.683	106.683	24.097	217.038	394.734	610.420

Elaborado por: La Autora

5.3. ANALISIS DE VIABILIDAD FINANCIERA

5.3.1. VAN Y TIR DEL PROYECTO

El Valor Actual Neto –VAN es un indicador que permite apreciar si los flujos de efectivo en valor presente son iguales o superiores a su inversión inicial, al aplicar una tasa de descuento requerida por los accionistas (*Ver Anexo 9*).

Los datos demuestran que el plan es atractivo y viable para los inversionistas considerando un financiamiento propio, pues los valores del VAN y la TIR son más altos en este escenario.

Tabla 5.4. TIR Y VAN
CON FINANCIAMIENTO PROPIO

TASA DE DESCUENTO	27%
VAN	\$ 526.023,40
TIR	42%

Elaborado por: La Autora

5.3.2. PUNTO DE EQUILIBRIO

Se determinó el punto de equilibrio³ tomando como base el volumen de ventas anuales para cada año de operación. Con la siguiente fórmula, se podrá determinar el punto de equilibrio en dólares.

$$\text{P.E.} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ingresos Totales}}} \quad (4)$$

³ ROSS, S., Fundamentos de Finanzas Corporativas, página 148

⁴ FERNANDEZ, Rigoberto, Costos y Gastos: de lo elemental a lo fundamental, página 43

Tabla 5.5. PUNTO DE EQUILIBRIO EN USD

AÑO	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES TOTALES	INGRESOS TOTALES	EQUILIBRIO DOLARES
1	\$ 81.633	\$ 215.299	\$ 224.878	\$ 1.916.392
2	\$ 81.633	\$ 215.299	\$ 504.900	\$ 142.322
3	\$ 81.633	\$ 215.299	\$ 610.929	\$ 126.057
4	\$ 128.782	\$ 215.299	\$ 672.022	\$ 189.490
5	\$ 128.782	\$ 215.299	\$ 739.224	\$ 181.703

Elaborado por: La Autora

5.3.3. VALOR TERMINAL

En cuanto a la estimación del valor terminal, al quinto año la empresa tendrá un valor de USD1.367.869 considerando una tasa de descuento del 27%.

5.3.4. CAPITAL REQUERIDO

A continuación se detalla el capital total requerido separado de la inversión en capital de trabajo, activos fijos y otros. Por lo tanto, el proyecto necesita en total el monto de USD 338.500.

Tabla 5.6. CAPITAL REQUERIDO EN USD

ITEM	0Y	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
Inversiones	\$ 105.720	\$ 127.620	\$ 6.746	\$ 7.084	\$ 15.296	\$ 0
Inversión en activos fijos	\$ 60.895	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión en capital de trabajo	\$ 44.825	\$ 127.620	\$ 6.746	\$ 7.084	\$ 15.296	\$ 0
FLUJO DE CAJA NETO	-\$ 105.720	-\$ 222.123	\$ 136.212	\$ 198.036	\$ 250.735	\$ 371.656
FLUJO DE CAJA NETO ACUMULADO	-\$ 105.720	-\$ 338.500	-\$ 191.631	\$ 6.405	\$ 257.140	\$ 628.796
CAPITAL TOTAL REQUERIDO	\$ 338.500					

Elaborado por: La Autora

5.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

A continuación se presenta un análisis de tres posibles escenarios en lo que se refiere a los clientes a los que se les presta el servicio y el precio de la gestión de

ahorro energético. De esta forma se podrá determinar ante qué variables el proyecto es más sensible. Los márgenes de fluctuación varían según la sensibilidad del factor a analizar, por lo tanto se considera lo siguiente:

Tabla 5.7. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN USD

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
PRECIO	VAN	TIR
\$ 14.754	\$ 246.623,00	18%
\$ 16.394	\$ 305.850,00	23%
\$ 18.215	\$ 371.668,00	29%
\$ 20.239	\$ 444.779,00	35%
\$ 22.488	\$ 526.023,00	42%
\$ 24.737	\$ 607.268,00	29%
\$ 27.210	\$ 696.637,00	57%
\$ 29.931	\$ 794.943,00	65%
\$ 32.924	\$ 903.080,00	74%
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
CLIENTES	VAN	TIR
20	-\$ 205.719,00	
30	-\$ 100.601,00	-17%
40	\$ 38.195,00	4%
60	\$ 282.109,00	27%
80	\$ 526.023,00	42%
100	\$ 769.937,00	53%
120	\$ 1.013.852,00	62%
140	\$ 1.257.766,00	70%
160	\$ 1.501.680,00	76%
180	\$ 1.745.594,00	82%

Elaborado por: La Autora

5.5. FINANCIAMIENTO

La empresa SMART-ING contará con tres socios capitalistas que aportarán equitativamente al proyecto (*Ver Anexo 8.15*). Los socios compartirán responsabilidad limitada y aportarán en las decisiones de la empresa.

Capítulo VI **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El objetivo de este estudio es el desarrollo de un plan de negocios que permita analizar la factibilidad de crear una empresa dedicada a la prestación de servicios especializados en ahorro energético, reconocida por su compromiso con la entrega de valor al cliente.

En la primera parte del trabajo se realizó un análisis de mercado e industria junto con un estudio de marketing que fue realizado por el Ing. Jacobo Montenegro (*Ver Anexo 22*).

6.1. CONCLUSIONES

Del análisis de operaciones y finanzas se concluye lo siguiente:

- ✓ La empresa tiene una alta dependencia de los costos fijos y de personal ya que es el principal recurso para desarrollar el servicio e iniciar operaciones.
- ✓ Se iniciará con un equipo compuesto por seis personas, el cual se mantendrá hasta el tercer año de operación. A partir del cuarto año se incorporarán cuatro personas más como parte del plan de crecimiento de la empresa.
- ✓ Toda la implementación y puesta en marcha del negocio se planifica para un tiempo máximo de nueve meses considerándose desde enero de 2011 hasta septiembre del mismo año.
- ✓ El análisis financiero determina que el plan de negocios es completamente viable, pues presenta un Valor Actual Neto (VAN) de USD 520 644 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 42%.

- ✓ El total de la inversión requerida es de USD338500, a financiarse en el 100% con capital propio de los tres socios que aportan de manera equitativa con una participación del 33% de la empresa cada uno.
- ✓ Se repartirán dividendos del 30% sobre las utilidades netas a partir del cuarto año, y del 40% a partir del quinto.
- ✓ La constitución legal de la empresa es bajo una figura de sociedad de responsabilidad limitada de carácter comercial, establecida bajo el reglamento de la Superintendencia de Compañías del Ecuador y el Servicio de Rentas Internas (SRI).
- ✓ El proyecto contemplado en este plan de negocio es financieramente viable y sin problemas de liquidez, como se aprecia en sus indicadores y con un adecuado retorno de los activos.

6.2. RECOMENDACIONES

A partir del estudio de operaciones y finanzas, surgen las siguientes recomendaciones a tomarse en cuenta:

- ✓ Hacer una adecuada selección de personal tanto en el área administrativa como operativa para poder brindar un mejor servicio a los clientes
- ✓ Mantener un adecuado control con los costos fijos, dada su alta dependencia
- ✓ Implantar el proyecto. Dada su viabilidad, es importante que sea ejecutado y monitoreado para asegurar su éxito.
- ✓ Mantener un adecuado control de gestión del flujo de efectivo

BIBLIOGRAFÍA

1. BATEMAN, Thomas S. y SNELL, Scott A., Administración una ventaja competitiva, Edición 2000 , Impresora Apolo S.A., México, 2000.
2. CHIRIBOGA, Luis, Diccionario técnico financiero ecuatoriano. Imprenta Jokama, Quito, 2003.
3. DEAR, Anthony, Hacia el justo a tiempo 1991, Edición, Ventura Ediciones, México, 1991.
4. FERNANDEZ, Rigoberto, Costos y Gastos: de lo elemental a lo fundamental, Edición 2005, EAEHT, Lugar México , 2005.
5. GITMAN, L., Administración financiera básica, , Edición 1990, Editorial Harla S.A., México, 1990.
6. HARRINGTON, J., Mejoramiento de los procesos de la empresa, Edición, Editorial 1993, Mc Graw-Hill, México, 1993.
7. HAY, Edward, Justo a tiempo, Edición 1998, Editorial Norma S.A., México, 1998.
8. HILL, Charles W. y GARETH, Jones, Administración Estratégica un Enfoque Integrado, Edición 2005, Editorial Mc Graw-Hill, México, 2005.
9. OROZCO, Arturo, Investigación de mercados, conceptos y práctica, Edición 1999, Editorial Norma, Madrid, 1999.
10. PORTER, Michael E., Estrategia competitiva. , Edición, Compañía Editorial Continental S.A., México, 1997.

11. RAMOS, Enrique y FAGA, Héctor, Cómo profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales, Edición 2000 , Ediciones Granica S.A., México, 2000.
12. ROSS, S., Fundamentos de Finanzas Corporativas, Edición 2001, Editorial Mc Graw Hill, México, 2001
13. SAPAG, Chain, Preparación y evaluación de proyectos, Edición 1999, Editorial Mc Graw-Hill, México, 1999.
14. VARELA, Rodrigo, Innovación empresarial, Edición 2001, Pearson Educación de Colombia, Bogotá, 2001.
15. VILLALBA, Carlos, Metodología de la investigación científica, Segunda edición, Sur Editores, Quito, 2004.
16. VILLALBA, Carlos, Guía para la Elaboración de Anteproyectos y Proyectos, Segunda edición, Sur Editores, Quito, año 2000.
17. WEIGHTLEN, Van, Termodinámica Aplicada, .Edición Primera , Editorial Mc Graw Hill, México, 2008.
18. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, Memorias de Alumnos.
19. Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile, Memorias de Alumnos

RECURSOS ELECTRÓNICOS

20. Banco Central del Ecuador; Portal institucional, <http://www.bce.gov.ec>
21. Corporación Financiera Nacional; Portal institucional, <http://www.cfn.fin.ec>
22. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC); Portal institucional, <http://www.inec.gov.ec>
23. Blog de recursos de Marketing, <http://www.marketineros.com/marketing-de-empresas-turisticas.htm>, Chile, 22 de Septiembre 2010.
24. Corporación Nacional de Electricidad del Ecuador; Portal institucional, www.cnel.ec
25. Empresa Eléctrica Quito; Portal institucional, www.eeq.com.ec
26. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito; Portal institucional, www.quito.gov.ec/.

ANEXOS

ANEXO A: COMPOSICIÓN PRECIO DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA

CONSUMO ELÉCTRICO EMPRESA

Datos anuales	
Consumo 2.5 GWH	\$ 157.609,20
Ahorro Generado	\$ 31.521,84
% de Ahorro	20,00%

Elaborado por: La Autora

ANEXO B: COMPOSICIÓN PRECIO DEL AHORRO ENERGÉTICO

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
PRECIO	\$ 22.487,84	\$ 6.910,48	\$ 7.156,58	\$ 7.445,29	\$ 7.784,49
Costo del Cambio Tecnológico	13.156,20				
Costo de Capacitación	1.370,00	1.370,00	1.370,00	1.370,00	1.370,00
Costo Mantenimiento	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Costo Medición de Indicadores	705,00	705,00	705,00	705,00	705,00
Costo de la Auditoría Energética	536,00	643,20	771,84	926,21	1.111,45
Costo de Diagrama Unifilar Eléctrico	300,00	330,00	363,00	399,30	439,23
Costo sin Cambio tecnológico	3.511,00	3.648,20	3.809,84	4.000,51	4.225,68
COSTOS TOTALES	\$ 16.667,20	\$ 3.648,20	\$ 3.809,84	\$ 4.000,51	\$ 4.225,68
Margen 20% Cambios Tecnológicos	2.631,24				
Margen 60% Servicios Post. Cambios Tecnológico	2.975,00	2.675,00	2.675,00	2.675,00	2.675,00
Margen 40% Auditoría Energética	214,40	257,28	308,74	370,48	444,58
MARGEN DE RENTABILIDAD	\$ 5.820,64	\$ 2.932,28	\$ 2.983,74	\$ 3.045,48	\$ 3.119,58

Elaborado por: La Autora

ANEXO C: COSTEO DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA

COSTEO DE AUDITORIA ENERGETICA			
RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS			
HH Ingeniero	\$ 8,00	14,00	\$ 112,00
HH Técnicos	\$ 3,00	22,00	\$ 66,00
HH Ayudante	\$ 2,00	22,00	\$ 44,00
Transporte	\$ 35,00	3,00	\$ 105,00
GRAN TOTAL			\$ 327,00
EVALUACIÓN Y PROPUESTA			
HH Ingeniero	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 64,00
Visita	\$ 35,00	\$ 2,00	\$ 70,00
GRAN TOTAL			\$ 134,00
INFORME FINAL			
Papelería	\$ 20,00	2	\$ 40,00
Transporte	\$ 35,00	1	\$ 35,00
GRAN TOTAL			\$ 75,00
GRAN TOTAL AUDITORIA			\$ 536,00

Elaborado por: La Autora

ANEXO D: COSTEO DEL AHORRO ENERGÉTICO

COSTEO AHORRO ENERGETICO			
COSTO TECNOLOGICO			
Compra Tecnología	1	\$ 9.780,00	\$ 9.780,00
HH Ingeniero	\$ 8,00	112,00	\$ 896,00
HH Técnicos	\$ 3,00	166,00	\$ 498,00
HH Ayudante	\$ 2,00	166,00	\$ 332,00
Transporte	\$ 35,00	22,00	\$ 770,00
Gastos Financieros	\$ 1,00	880,20	\$ 880,20
		GRAN TOTAL	\$ 13.156,20
COSTO CAPACITACION			
Capacitación	\$ 1,00	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00
Visita	\$ 35,00	\$ 2,00	\$ 70,00
		GRAN TOTAL	\$ 1.370,00
COSTO DE MANTENIMIENTO			
HH INGENIERO (4 VISITAS ANUALES 5 HORAS C/U)	\$ 8,00	20	\$ 160,00
Cambios y Mejoras	\$ 300,00	1	\$ 300,00
Transporte	\$ 35,00	4	\$ 140,00
		GRAN TOTAL	\$ 600,00
COSTO DE CONTROL			
ALQUILER DE UN CONTROL ANUALMENTE	1	\$ 600,00	\$ 600,00
Seguimiento Anual del Artefacto por Técnico	3	\$ 35,00	\$ 105,00
		GRAN TOTAL	\$ 705,00

Elaborado por: La Autora

ANEXO E: ESQUEMA DE PAGO DEL SERVICIO DE AUDITORÍA Y AHORRO ENERGÉTICO

		AÑO 1											
		MESES											
AHORRO ENERGÉTICO													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRECIO	\$ 22.488	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874	1.874
AUDITORÍA ENERGÉTICO													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRECIO	\$ 965	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Elaborado por: La Autora

ANEXO F: INVERSIONES

CUADRO DE INVERSION			
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	EQUIPO INGENIERIA		
1	Vehículo GREAT-WALL	17.000,00	17.000,00
6	P.L.C.	1.950,00	11.700,00
1	Software	2.500,00	2.500,00
3	Testers digitales	400,00	1.200,00
3	Cámara Termografica	3.400,00	10.200,00
	Total		\$ 42.600,00
	ENSERES		
1	Cafetera G.E.	35,00	35,00
6	Sillas M.D.	45,00	270,00
1	Mesa M.D.	115,00	115,00
3	Escritorios Ejecutivos	210,00	630,00
2	Sillones de estar	280,00	560,00
	Total		\$ 1.610,00
	EQUIPO DE OFICINA		
6	Laptops ACER	850,00	5.100,00
1	Fax Panasonic	180,00	180,00
3	Impresoras HP	300,00	900,00
2	Centrales telefónicas	350,00	700,00
	Suministros de oficina	-	5.000,00
	Total		\$ 11.880,00
1	Diseño de página web		\$ 1.200,00
TOTAL			\$ 57.290,00

Elaborado por: La Autora

ANEXO G: DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

DEPRECIACION DE LOS ACTIVOS DE LA EMPRESA SMART - ING									
DETALLE	VALOR	VALOR	DEPRECIACION					% DEPREC	AÑOS
	DEL BIEN	SALVAMEN,	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5		
Vehículos	\$ 17.000,00	\$ 0,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	20,00%	5
Muebles y Enseres	\$ 1.610,00	\$ 0,00	\$ 322,00	\$ 322,00	\$ 322,00	\$ 322,00	\$ 322,00	20,00%	5
PLC / Software	\$ 14.200,00	\$ 0,00	\$ 2.840,00	\$ 2.840,00	\$ 2.840,00	\$ 2.840,00	\$ 2.840,00	20,00%	5
Camara Térmica	\$ 10.200,00	\$ 0,00	\$ 2.040,00	\$ 2.040,00	\$ 2.040,00	\$ 2.040,00	\$ 2.040,00	20,00%	5
Equipos de Oficina	\$ 11.880,00	\$ 0,00	\$ 2.376,00	\$ 2.376,00	\$ 2.376,00	\$ 2.376,00	\$ 2.376,00	20,00%	5
Tester Digitales	\$ 1.200,00	\$ 0,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	20,00%	5
Página web	\$ 1.200,00	\$ 0,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	20,00%	5
TOTAL	\$ 57.290,00		\$ 11.458,00	\$ 11.458,00	\$ 11.458,00	\$ 11.458,00	\$ 11.458,00		

AMORTIZACION DE INTANGIBLES DE LA EMPRESA SMART-ING						
DETALLE	VALOR DEL	AMORTIZACIÓN				
	ACTIVO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS NOMINALES						
Gastos de Constitución	\$ 3.605,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00
Total Activos Intangibles	\$ 3.605,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00	\$ 721,00

Elaborado por: La Autora

ANEXO H: GASTOS ADMINISTRATIVOS

OTROS GASTOS	
Agua	720,00
Luz Eléctrica	2640,00
Teléfono	1440,00
Patente Municipal	500,00
Impuesto al ruedo del vehículo	350,00
Suministros de oficina	4800,00
TOTAL ANUAL	\$ 10.450,00
TOTAL MENSUAL	\$ 870,83

Otros Gastos	
Gastos arriendo	1.000,00
TOTAL ANUAL	\$ 12.000,00

Elaborado por: La Autora

**ANEXO I: PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO Y PROCESO DE
CONSTITUCIÓN LEGAL**

PERMISO DE CONSTITUCION EMPRESA Y OTROS	
DETALLE GASTOS	VALOR (Dólares)
Constitución con Notario Público	1.200,00
Permiso de Patentes Municipales	180,00
Permiso de Bomberos	210,00
Afiliación a la Cámara de Industrias y Comercio	1.100,00
Licencia del Ingeniero	90,00
Afiliación a Colegio de Ingenieros	25,00
Afiliación a la Cámara de Comercio	800,00
TOTAL	\$ 3.605,00

Elaborado por: La Autora

ANEXO J: COMPOSICIÓN DE PUBLICIDAD

EMPRESA DE MARKETING "BLACK BOX"	
CANTIDAD	DETALLE
500	Panfletos de presentación SMART-ING
1.000	Hojas volantes de SMART-ING
1.000	Hojas membretadas y sobres SMART-ING
3	Publicidad en Revistas Especializadas
4	Publicidad Centros Profesionales
1	Coctel de Invitación al Público
1	Exposición en ferias relacionadas
TOTAL ANUAL	USD 14.400,00

Elaborado por: La Autora

ANEXO K: PERSONAL REQUERIDO HASTA EL TERCER AÑO

PERSONAL REQUERIDO HASTA AÑO 3	
Cargo	Cantidad
Gerente General	1
Secretaria / Contadora	1
Ingeniero Auditor Energético	1
Ejecutivo Comercial	1
Técnico Electricista / Chofer	1
Ayudante de Técnico	1
TOTAL	6
TOTAL SALARIOS ANUALES	\$ 67.233,00

GERENTE GENERAL	MENSUAL	ANUAL
Honorarios	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00

Ayudante	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 400,00	\$ 4.800,00
Décimo Tercero	\$ 33,33	\$ 400,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 12,50	\$ 150,00
IESS Patronal	\$ 44,60	\$ 535,20
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 512,52	\$ 6.150,20

Secretaria/Contadora	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Décimo Tercero	\$ 41,67	\$ 500,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 14,58	\$ 175,00
IESS Patronal	\$ 55,75	\$ 669,00
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 634,08	\$ 7.609,00

Ingeniero	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 1.000,00	\$ 12.000,00
Décimo Tercero	\$ 83,33	\$ 1.000,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 33,33	\$ 400,00
IESS Patronal	\$ 111,50	\$ 1.338,00
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 1.250,25	\$ 15.003,00

Ejecutivo	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	900,00	10.800,00
Décimo Tercero	75,00	900,00
Décimo Cuarto	22,08	265
Vacaciones	31,25	375
IESS Patronal	100,35	1.204,20
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	1.128,68	13.544,20

Técnico	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 700,00	\$ 8.400,00
Décimo Tercero	\$ 58,33	\$ 700,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 18,75	\$ 225,00
IESS Patronal	\$ 78,05	\$ 936,60
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 877,22	\$ 10.526,60

Elaborado por: La Autora

ANEXO L: PERSONAL REQUERIDO A PARTIR DEL CUARTO AÑO

PERSONAL REQUERIDO DEL 4 AÑO EN ADELANTE	
Cargo	Cantidad
Gerente General	1
Secretaria / Contadora	1
Ingeniero Auditor Energético	1
Ejecutivo de Ventas Comerciales	1
Técnico Electricista / Chofer	1
Ingeniero en Informática	1
Contador	1
Ayudante de Técnico	2
Asistente Ingenieril	1
TOTAL	10
TOTAL SALARIOS ANUALES	\$ 114.382,00

GERENTE GENERAL	MENSUAL	ANUAL
Honorarios	\$ 1.400,00	\$ 16.800,00

Ayudante	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 450,00	\$ 5.400,00
Décimo Tercero	\$ 37,50	\$ 450,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 12,50	\$ 150,00
IESS Patronal	\$ 50,18	\$ 602,10
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 572,26	\$ 6.867,10
DOS AYUDANTES	\$ 1.144,52	\$ 13.734,20

Elaborado por: La Autora

Técnico	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Décimo Tercero	\$ 66,67	\$ 800,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 18,75	\$ 225,00
IESS Patronal	\$ 89,20	\$ 1.070,40
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 996,70	\$ 11.960,40

Secretaria	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Décimo Tercero	\$ 41,67	\$ 500,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 14,58	\$ 175,00
IESS Patronal	\$ 55,75	\$ 669,00
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 634,08	\$ 7.609,00

Inf. Informática	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Décimo Tercero	\$ 66,67	\$ 800,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 14,58	\$ 175,00
IESS Patronal	\$ 89,20	\$ 1.070,40
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 992,53	\$ 11.910,40

Ingeniero	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00
Décimo Tercero	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 33,33	\$ 400,00
IESS Patronal	\$ 133,80	\$ 1.605,60
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 1.489,22	\$ 17.870,60

Contadora	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 700,00	\$ 8.400,00
Décimo Tercero	\$ 58,33	\$ 700,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 14,58	\$ 175,00
IESS Patronal	\$ 78,05	\$ 936,60
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 873,05	\$ 10.476,60

Ejecutivo	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	1.100,00	13.200,00
Décimo Tercero	91,67	1.100,00
Décimo Cuarto	22,08	265
Vacaciones	31,25	375
IESS Patronal	122,65	1.471,80
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	1.367,65	16.411,80

Asis. Ingeniero	MENSUAL	ANUAL
Sueldo Mensual	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Décimo Tercero	\$ 41,67	\$ 500,00
Décimo Cuarto	\$ 22,08	\$ 265,00
Vacaciones	\$ 14,58	\$ 175,00
IESS Patronal	\$ 55,75	\$ 669,00
Fondos de reserva	-	-
TOTAL	\$ 634,08	\$ 7.609,00

Elaborado por: La Autora

ANEXO M: RESUMEN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES

RESUMEN COSTOS FIJOS (1 AÑO)	
DESCRIPCION	TOTAL
Producción	31.679,80
Marketing	14.400,00
Administración	35.553,20
Informática	-
Total	\$ 81.633,00

RESUMEN COSTOS FIJOS (Después 4 año)	
DESCRIPCION	TOTAL
Producción	51.174,20
Marketing	14.400,00
Administración	51.297,40
Informática	11.910,40
Total	\$ 128.782,00

RESUMEN COSTOS VARIABLES	
DESCRIPCION	TOTAL
Levantamiento de Diagrama Unifilar Eléctrico	300
Implantación cambios tecnológicos	13.156
Total	\$ 13.456,20

Elaborado por: La Autora

ANEXO N: PROYECCIÓN DE VENTAS Y CUENTAS POR COBRAR

		1Q	2Q	3Q	4Q	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
Ventas (facturación)		89.951	89.951	89.951	89.951	359.805	470.373	588.816	717.179	858.013
Ventas acumuladas		89.951	179.903	269.854	359.805	899.514	830.179	1.418.994	2.136.174	2.994.187
CxC		67.464	112.439	134.927	134.927	134.927	141.673	148.757	156.195	164.005
Efectivo recibido		22.488	44.976	67.464	89.951	224.878	463.627	581.732	709.742	850.203
Efectivo recibido acumulado		22.488	67.464	134.927	224.878	224.878	688.505	1.270.237	1.979.979	2.830.182

Elaborado por: La Autora

ANEXO O: PARTICIPACIÓN DE MERCADO

DATOS	1Q	2Q	3Q	4Q	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
Participación de mercado	0,00040%	0,00040 %	0,00050 %	0,00070 %	0,0020 %	0,0040 %	0,0060%	0,0080%	1,00%
Clientes	4	8	12	16	16	32	48	64	80
Clientes nuevos	4	4	4	4	16	16	16	16	16
Crecimiento	5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	40,00%	60,00%	80,00%	100,00%
Promedio de Crecimiento	3,89%								
FREE ANUAL	\$ 2.487,84								
FREE MANTENIMIENTO						\$ 6910	\$ 7157	\$ 7445	\$ 7784

Elaborado por: La Autora

ANEXO P: INVERSIONES Y CAPITAL REQUERIDO

ITEM	0Y	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
Inversiones	\$ 105.720	\$ 127.620	\$ 6.746	\$ 7.084	\$ 15.296	\$ 0
Inversión en activos fijos	\$ 60.895	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión en capital de trabajo	\$ 44.825	\$ 127.620	\$ 6.746	\$ 7.084	\$ 15.296	\$ 0
FLUJO DE CAJA NETO	-\$ 105.720	-\$ 222.123	\$ 136.212	\$ 198.036	\$ 250.735	\$ 371.656
FLUJO DE CAJA NETO ACUMULADO	-\$ 105.720	-\$ 338.500	-\$ 191.631	\$ 6.405	\$ 257.140	\$ 628.796
CAPITAL TOTAL REQUERIDO	\$ 338.500					

Inversionista	Aporte		Participación Accionaria
	\$	%	
Socio Fundador	\$ 101.550	30%	33.33%
Socio Fundador 2	\$ 101.550	30%	33.33%
Socio Externo 1	\$ 101.550	30%	33.33%
TOTAL	\$ 338.500	100%	100%

Elaborado por: La Autora

ANEXO Q: FLUJO PROYECTADO DE CAJA LIBRE

FLUJO DE CAJA LIBRE (Proyectado a 5 años)										
	0Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
INGRESOS		22.488	44.976	67.464	89.951	224.878	470.373	588.816	717.179	858.013
Costo de Producción		53.825	53.825	53.825	53.825	215.299	215.299	215.299	215.299	215.299
COSTOS VARIABLES		53.825	53.825	53.825	53.825	215.299	215.299	215.299	215.299	215.299
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN		- 31.337	- 8.849	13.639	36.127	9.579	255.074	373.517	501.880	642.714
COSTOS FIJOS		20.408	20.408	20.408	20.408	81.633	81.633	81.633	128.782	128.782
Producción		7.920	7.920	7.920	7.920	31.680	31.680	31.680	51.174	51.174
Marketing		3.600	3.600	3.600	3.600	14.400	14.400	14.400	14.400	14.400
Administración y GG.		8.888	8.888	8.888	8.888	35.553	35.553	35.553	51.297	51.297
Informática		-	-	-	-	-	-	-	11.910	11.910
GASTOS ADMINISTRATIVOS		5.613	5.613	5.613	5.613	22.450	22.450	22.450	22.450	22.450
ARRIENDO		3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Servicios Básicos		2.613	2.613	2.613	2.613	10.450	10.450	10.450	10.450	10.450
EBITDA		- 57.358	- 34.870	- 12.382	10.106	- 94.504	150.991	269.434	350.648	491.482
Depreciación		2.865	2.865	2.865	2.865	11.458	11.458	11.458	11.458	11.458
Amortización		180	180	180	180	721	721	721	721	721
UAI		- 60.402	- 37.915	- 15.427	7.061	- 106.683	138.812	257.255	338.469	479.303
UAI ACUMULADA		- 60.402	- 98.317	- 113.744	- 106.683	- 106.683	32.129	289.384	627.853	1.107.156
Impuesto 25%		-	-	-	-	-	8.032	64.314	84.617	119.826
UDI		- 60.402	- 37.915	- 15.427	7.061	- 106.683	130.780	192.941	253.852	359.477
UDI ACUMULADAS		- 60.402	- 98.317	- 113.744	- 106.683	- 106.683	24.097	217.038	470.890	830.367
Depreciación		2.865	2.865	2.865	2.865	11.458	11.458	11.458	11.458	11.458
Amortización		180	180	180	180	721	721	721	721	721
Inversión en Activos		60.895	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión en Capital de Trabajo		44.825	67.464	37.668	22.488	-	127.620	6.746	7.084	15.296
FCL		- 105.720	- 124.821	- 72.538	- 34.870	10.106	- 222.123	136.212	198.036	250.735
FCL ACUMULADO		- 105.720	- 230.542	- 303.080	- 337.950	- 327.844	- 191.631	6.405	257.140	628.796
CAPITAL DE TRABAJO		44.825	112.289	149.957	172.445	172.445	172.445	179.191	186.275	201.571
Activos circulantes		44.825	112.289	149.957	172.445	172.445	179.191	186.275	201.571	209.381
CXC			67.464	112.439	134.927	134.927	141.673	148.757	156.195	164.005
Banco		37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	45.376	45.376
Crédito IVA Inversiones		7.307	7.307	-	-	-	-	-	-	-
Pasivos Circulantes		-	-	-	-	-	-	-	-	-
CxP		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaborado por: La Autora

ANEXO R: FLUJO PROYECTADO DE CAJA LIBRE

FLUJO DE EFECTIVO										
	0Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
FLUJOS POR OPERACIONES										
Recibido por Ventas		22.488	44.976	67.464	89.951	224.878	463.627	581.732	709.742	850.203
Otros Recibidos										
TOTAL EFECTIVO RECIBIDO		22.488	44.976	67.464	89.951	224.878	463.627	581.732	709.742	850.203
Ejectivo Pagado en Producción Variable		53.825	53.825	53.825	53.825	215.299	215.299	215.299	215.299	215.299
Ejectivo Pagado en Producción		7.920	7.920	7.920	7.920	31.680	31.680	31.680	51.174	51.174
Ejectivo Pagado en Marketing		3.600	3.600	3.600	3.600	14.400	14.400	14.400	14.400	14.400
Ejectivo Pagado a Adm y GG		8.888	8.888	8.888	8.888	35.553	35.553	35.553	51.297	51.297
Ejectivo Pagado en Informática		-	-	-	-	-	-	-	11.910	11.910
Ejectivo Pagado en Impuestos		-	-	-	-	-	8.032	64.314	84.617	119.826
Provisionamiento Efectivo	37518	-	-	-	-	-	-	-	7.858	-
Efectivo Pagado en Arriendo		3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Efectivo Pagado en Gastos Administrat		2.613	2.613	2.613	2.613	10.450	10.450	10.450	10.450	10.450
TOTAL EFECTIVO PAGADO	37.518	79.846	79.846	79.846	79.846	319.382	327.414	383.696	459.007	486.357
TOTAL EFECTIVO DE OPERACIONES	- 37.518	- 57.358	- 34.870	- 12.382	10.106	- 94.504	136.212	198.036	250.735	363.846
TOTAL EFECTIVO OPERACIONES ACUM		- 57.358	- 92.228	- 104.610	- 94.504	- 94.504	41.708	239.745	490.480	854.326
FLUJO POR INVERSIONES										
Efectivo en activos	60895	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Efectivo IVA Inversiones	7307	-	- 7.307	-	-	7.307	-	-	-	-
TOTAL FLUJO POR INVERSIONES	-68202	0	7307	0	0	7307	0	0	0	0
FLUJO POR FINANCIAMIENTO										
Efectivo por acciones	150.000	81.000	72.500	35.000	-	188.500	-	-	-	-
Pago dividendos	-	-	-	-	-	-	-	-	76.156	143.791
Pagos por deudas a corto plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pagos por deudas a largo plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EFECTIVO POR FINANCIAMIENTO	150.000	81.000	72.500	35.000	-	188.500	-	-	- 76.156	- 143.791
INCREMENTO NETO DE EFECTIVO	44.280	- 43.822	38	130	10.106	- 33.624	136.213	198.036	174.579	220.056
BALANCE INICIAL DE EFECTIVO	0	44.280	458	420	550	44.280	10.656	146.869	344.905	519.484
BALANCE FINAL DE EFECTIVO	44.280	458	420	550	10.656	10.656	146.869	344.905	519.484	739.540
Total Financiamiento Aportado	\$	338.500								

Elaborado por: La Autora

ANEXO S: BALANCE UTILIDADES RETENIDAS

BALANCE Y UTILIDADES RETENIDAS										
	0Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
ACTIVOS										
Activos Corrientes										
Efectivo	44.280	458	420	550	10.656	10.656	146.869	344.905	519.484	739.540
Aprovisionamiento efectivo	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	37.518	45.376	45.376
Cuentas por cobrar		67.464	112.439	134.927	134.927	134.927	141.673	148.757	156.195	164.005
Crédito IVA Inversiones	7307	7307	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Activos Corrientes	89.105	112.747	150.377	172.995	183.101	183.101	326.060	531.180	721.055	948.921
Perdidas		30.542	0	0						
Propiedades, Equipos, Licencias y otros	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895	60.895
Depreciación Acumulada		2.865	5.729	8.594	11.458	11.458	22.916	34.374	45.832	57.290
Amortización Acumulada		180	361	541	721	721	1.442	2.163	2.884	3.605
Total Propiedades, Equipos, Licencias y otros	60.895	57.850	54.806	51.761	48.716	48.716	36.537	24.358	12.179	-
TOTAL ACTIVOS	150.000	170.597	205.183	224.756	231.817	231.817	362.597	555.538	733.234	948.921
PASIVOS										
Cuentas por pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deudas a corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deudas a largo plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PATRIMONIO DE ACCIONISTAS										
Capital aportado	150.000	231.000	303.500	338.500	338.500	338.500	338.500	338.500	338.500	338.500
Utilidades (perdidas)		-60.402	-98.317	113.744	106.683	106.683	24.097	217.038	394.734	610.420
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	150.000	170.598	205.183	224.756	231.817	231.817	362.597	555.538	733.234	948.920
UTILIDADES RETENIDAS										
Balance inicial de Utilidades Retenidas		0	-60.402	-98.317	113.744	0	106.683	24.097	217.038	394.734
Más: Utilidades netas		-60.402	-37.915	-15.427	7.061	106.683	130.780	192.941	253.852	359.477
Menos: Dividendos		-	-	-	-	-	-	-	76.156	143.791
Balance final de Utilidades Retenidas		60.402	98.317	113.744	106.683	106.683	24.097	217.038	394.734	610.420

Elaborado por: La Autora

ANEXO T: COSTO DE OPORTUNIDAD

CALCULO DE LA TASA DE DESCUENTO

El costo del capital propio se puede calcular mediante el uso de la tasa libre de riesgo (Rf) más una prima por riesgo (Rp), es decir :

$$KO = Rf + Rp$$

La tasa que se utiliza como libre de riesgo es generalmente la tasa de los documentos de inversión colocados en el mercado de capitales por los gobiernos (Bonos del Tesoro o Certificados de Tesorería).

El costo de capital propio por este método está dado por la siguiente expresión :

$$KO = Rf + \beta (Rm - Rf)$$

donde : Rf : Tasa libre de riesgo

Rm: Tasa de rentabilidad esperada sobre la cartera del mercado

β : (Beta) Es el factor de medida del riesgo no sistemático

En el país lamentablemente no existe una cultura bursátil por lo que se va a considerar como referencia el mercado norteamericano.

- El riesgo de una empresa destinada al servicio de hotelería según la Bolsa de Valores de nueva York y los índices SP 500 está en el orden de $\beta = 0,91^5$ más un Factor de Seguridad de 2,50; lo cual determina una $\beta = 2,275$.
- En el país el rendimiento promedio de una empresa es de $Km = 15,54\%^6$
- Los certificados de tesorería o Bonos de un plazo de cinco años de estabilización monetaria en el país es de un $6,5\%^7$

$$KO = Rf + \beta (Rm - Rf)$$

$$KO = 6,5\% + 2,275(15,54\% - 6,5\%)$$

$$KO = 27\%$$

⁵ Indicadores financiero del Industrial New York Inc. 2010

⁶ Banco del Pichincha WWW.Todo1.com.

⁷ Banco Central del Ecuador

ANEXO U: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
PRECIO	VAN	TIR
\$ 14.754	\$ 246.623,00	18%
\$ 16.394	\$ 305.850,00	23%
\$ 18.215	\$ 371.668,00	29%
\$ 20.239	\$ 444.779,00	35%
\$ 22.488	\$ 526.023,00	42%
\$ 24.737	\$ 607.268,00	29%
\$ 27.210	\$ 696.637,00	57%
\$ 29.931	\$ 794.943,00	65%
\$ 32.924	\$ 903.080,00	74%

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	VAN	TIR
20	-\$ 205.719,00	
30	-\$ 100.601,00	-17%
40	\$ 38.195,00	4%
60	\$ 282.109,00	27%
80	\$ 526.023,00	42%
100	\$ 769.937,00	53%
120	\$ 1.013.852,00	62%
140	\$ 1.257.766,00	70%
160	\$ 1.501.680,00	76%
180	\$ 1.745.594,00	82%

Elaborado por: La Autora

ANEXO V: RATIOS FINANCIEROS

		1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
Razón Circulante	= $\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$					
Razón Endeudamiento	= $\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$					
Capital de Trabajo	= A. C. – P. C.	\$ 183.101	\$ 326.060	\$ 531.180	\$ 721.055	\$ 948.921
Margen Bruto de Utilidades	= $\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas}}$	4%	54%	63%	70%	75%
Margen Operacional de Utilidades	= $\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas}}$	-42%	32%	45%	49%	57%
Rentabilidad Neta	= $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$	-47%	29%	43%	47%	55%
Rendimiento del Patrimonio	= $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$	-46%	36%	35%	35%	38%
Rendimiento Activo Total	= $\frac{\text{UAll}}{\text{Activos}}$	-46%	38%	46%	46%	50%
Rendimiento Activo Total	= $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capitales invertidos}}$	-32%	38%	56%	74%	106%

Elaborado por: La Autora

**ANEXO W: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN
DE MERCADO Y MARKETING REALIZADA POR EL ING. JACOBO
MONTENEGRO**

- ✓ Existe una oportunidad de negocio en los consumidores energéticos industriales en la ciudad de Quito dada la creciente importancia de la conservación de la energía.
- ✓ La tendencia de políticas gubernamentales del país va orientada a la reducción gradual de la alta demanda en la energía eléctrica, además del acceso al financiamiento para proyectos similares al presentado.
- ✓ La empresa SMART-ING contará con el servicio de ahorro energético sin dejar fuera el desarrollo de auditoría energética y proyectos de mantenimiento industrial
- ✓ Se espera lograr una participación de mercado del 1% de una media de 7800 empresas con un consumo promedio de 2.5 GW.
- ✓ La principal barrera de ingreso al mercado es la cultura y percepción en temas de ahorro y conservación de la energía, ya que durante años el precio de la misma es uno de los más bajos de Latinoamérica; situación que hoy presenta tendencia al alza.
- ✓ No existe competencia directa en el mercado Ecuatoriano.
- ✓ El diseño del flujo de la prestación de servicio está enfocada en crear valor al cliente y en función de sus necesidades al interior de la empresa, como son temas de capacitación.
- ✓ El precio de los servicios va relacionado según las empresas que tienen un consumo anual promedio de USD 157 000, considerando un precio de USD 22487 para la implementación del ahorro Energético y USD 965 para el desarrollo de la Auditoría Energética en caso de que el cliente solo requiera dicho servicios, sin ser este el principal rubro del negocio.
- ✓ La venta se realizará mediante visitas técnicas a gerentes de mantenimiento, ingeniería u operaciones, y potencialmente en la oficina de la empresa para clientes que deseen llegar al sitio. Las ventas contemplan pagos a crédito o pago inmediato según lo acordado con el cliente. El

principal canal de publicidad será la asistencia a ferias en temas relacionados y en participación de exposiciones en las cámaras de Comercio e Industria. Además, se contará con el servicio de BLACKBOX, empresa especializada en Marketing.

- ✓ Las principales formas de promoción son a través de catálogos enfocados y entregados al mercado objetivo a través de las visitas técnicas, revistas especializadas, página *web* y exposiciones en ferias relacionadas. Estos medios pretenden aplicar una estrategia *pull*, creando la necesidad en la mente del cliente. Para mejor control e implementación de estas estrategias se externalizará el proceso con un *outsourcing* en marketing.