

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultad de Contaduría y Administración



**Plan de negocios para empresa de ahorro de energía eléctrica en
Tijuana, Baja California, México.**

**Para obtener el grado de
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

**Presenta
ALEXIS JACOB PARTIDA ACUÑA**

**Director de tesis
DR. ROBERT ZARATE CORNEJO**

Tijuana, B.C., 15 de diciembre de 2016

Resumen

El ahorro de energía eléctrica es un tema de gran importancia y está ligado al cuidado del medio ambiente, debido a los incrementos en los costos energéticos en los últimos años y a la escasez de recursos no renovables, es necesario que los mayores consumidores desarrollen planes eficientes para el ahorro de energía eléctrica y reducción de emisiones de gases contaminantes. El objetivo de esta investigación es realizar un plan de negocio para analizar la viabilidad en la creación de una empresa en el giro de servicios, dedicada a la solución de problemas técnicos de ahorro de energía eléctrica en servicios de tarifas industriales. Dando solución a problemáticas de costos, compensación de energía reactiva y corrección de armónicos en líneas de voltaje.

Palabras claves: Plan de negocio, Ahorro de Energía Eléctrica, Industria.

Abstract

The saving of electric energy is a major issue and is linked to the care of the environment, due to the increases in energy costs in recent years and the scarcity of non-renewable resources, it is necessary for the largest consumers to develop efficient plans for the saving of electrical energy and the reduction of emissions of polluting gases. The objective of this research is to realize a business plan to analyze the feasibility in the creation of a company in the turn of services, dedicated to the solution of technical problems of saving of electric energy in services of industrial tariffs. Providing solutions to cost problems, reactive energy compensation and harmonic correction in voltage lines.

Keywords: Business plan, Electric Energy Savings, Industry.

INDICE

Introducción	1
Capítulo 1.....	2
Marco teórico	2
1.1 Plan de negocios.....	2
1.2. Marco contextual	14
Capítulo 2.....	30
Metodología	30
Capítulo 3.....	35
Cuerpo del Plan de Negocio	35
3.1. Naturaleza del proyecto.....	35
3.2. El mercado.....	42
3.3. Producción.....	49
3.4. Organización.	55
3.5. Finanzas.	58
3.6. Aspectos legales de implementación y operación.....	63
Capítulo 4.....	66
Conclusiones y Recomendaciones.....	66
Referencias bibliográficas	68
Anexos	71

Introducción

Se denomina eficiencia energética a las acciones de reducción de consumo de la cantidad de energía necesaria para satisfacer las necesidades energéticas de los servicios y bienes que requiere la sociedad, asegurando un nivel de calidad igual o superior y una disminución de los impactos ambientales negativos derivados de la generación, distribución y consumo de energía eléctrica, (SENER, 2014).

El ahorro de energía eléctrica ayuda a las empresas a minimizar los costos de producción por este insumo, así mismo lograr un control de calidad que permita monitorear y evaluar el costo energético por unidades producidas.

La empresa en creación brindara servicios de análisis de costos y tarifas eléctricas así como la solución a los problemas técnicos derivados electrónica de potencia, de esta manera es posible brindar soluciones que permitan obtener un suministro de energía eléctrica dentro de los parámetros de calidad requeridos.

El sector industrial con el 1% de los usuarios consume el 54% de las ventas internas de electricidad. Por lo tanto son los clientes objetivos para aumentar el uso eficiente de energía eléctrica y la reducción de emisiones contaminantes por producción energética, (CFE, 2015).

Capítulo 1

Marco teórico

1.1 Plan de negocios

En el mundo de los negocios, cada vez es más necesaria la aplicación de mecanismos y estructuras que ayude a establecer y desarrollar el plan a seguir por la organización para alcanzar sus metas y objetivos.

También conocido como proyecto de negocio o plan empresarial, es un documento en donde se describe y explica un negocio que se va a realizar, así como diferentes aspectos relacionados con éste, tales como sus objetivos, las estrategias que se van a utilizar para alcanzar dichos objetivos, el proceso productivo, la inversión requerida y la rentabilidad esperada. (Archive, 2014).

De acuerdo a (Lerma et al., 2007), esta herramienta presenta bondades para: Identificar los recursos y acciones necesarias para lograr los objetivos; Señalar la cantidad, el tiempo y el apoyo financiero requeridos; hacer más fácil al pequeño empresario la evaluación de las diferentes tareas e inversiones propuestas; acercar a la realidad la conducción de la organización: hacer más asertiva la toma de decisiones, debido a que se basa en datos reales, evitando as decisiones basadas en corazonadas que suelen tener un mayor grado de error y resultados menores.

Ayuda a identificar mercados, segmentos y perfiles de clientes, mejorando las estrategias de mercado, precisando las condiciones de competencia en las que tiene que operar; Incrementar las capacidades de los directivos para guiar a la organización

El emprendedor debe reunir ciertas características como innovación, creatividad, iniciativa y perseverancia, así como capacidad para planear e identificar las necesidades del mercado, trabajar en equipo, compartiendo sus ideas y apoyando a otros en el desarrollo de un proyecto en común, (Lerma et al.,2007).

1.1.1 ¿Qué es un plan de negocios? En la actualidad existen diferentes autores que exponen sus ideas relacionadas con el plan de negocios:

(Lerma et al., 2007), establece que el plan de negocios es el mapa del camino a seguir que una organización debe seguir para lograr el éxito, por lo que esto se debe plasmar en un documento que dé respuestas a cuestiones modulares de la organización, tales ¿cómo? ¿Qué? ¿Por qué? ¿Dónde? ¿Cómo? y ¿Cuándo? se ha de ejecutar cada pasó para lograr los objetivos establecidos.

Permite planificar el uso de recursos, estrategias y cursos de acción y así ser más eficientes en la puesta en marcha y posterior gestión del negocio, reducir la inseguridad y el riesgo. Al mismo tiempo determina quiénes serán los encargados de realizar las actividades necesarias para la implementación y administración del negocio, por otra parte, como

instrumento de control y evaluación, así como comparar los resultados obtenidos con los planificados, (Archive, 2014).

El plan de negocio puede conceptualizarse como un documento que contiene un conjunto de estudios pormenorizados basados en una serie de lineamientos estratégicos derivados del modelo de negocio y que tienen como finalidad el verificar la viabilidad de los componentes del plan y describir a detalle las características precisas que tendrá la empresa una vez creada, (García de León, 2014)

Estos componentes se refieren a tópicos como los propósitos centrales y la identidad de la empresa, el público objetivo y la mezcla de mercadotecnia, el tamaño de planta y los aspectos técnicos, la forma jurídica de constitución y su régimen fiscal, la estructura organizativa y los recursos humanos, los costos, gastos, inversión inicial y fuentes de financiamiento internas y externas y a los resultados económicos esperados.

Además, a la evaluación integral del plan que permitirá tomar la decisión sobre su aceptación y por lo tanto de continuar con las siguientes fases del proceso emprendedor, o bien, de previamente revisar o ajustar algunas de sus partes, (García de León, 2014).

Sobre lo anterior cabe señalar que, no obstante que por lo general los planes guardan una estructura similar, sin embargo, existen particularidades distintivas en el contenido y tratamiento de algunas de sus partes según el sector de actividad económica en que se inserten. Con relación a la importancia de elaborar debidamente un plan de negocio cabe mencionar que de acuerdo con

diversos estudios el fracaso prematuro de micros y pequeñas empresas en parte se debe a factores como el insuficiente involucramiento de los emprendedores en su formulación, a su inexistencia, a diseños insuficientemente rigurosos, poco realistas o muy optimistas, (García de León, 2014).

Todos coinciden en que el plan de negocios es una herramienta que puede ayudar a una organización a alcanzar el éxito, ya que es a través de esta se evalúa el estado actual y a partir de este definir las estrategias que se seguirán.

En resumen, un plan de negocios es un documento imprescindible de consulta para inversionistas y emprendedores, ya que ayuda a entender y estructurar mejor el negocio con la finalidad de establecer posteriormente una sólida relación mercantil.

1.1.2 Importancia de un plan de negocios. Cuando se pretende emprender un negocio, es importante apoyarse de la educación empresarial ya que brindará mayor seguridad que el proyecto sea Exitoso, Hay estadísticas que señalan que las empresas que inician con herramientas de capacitación permanecen abiertas en un 82% luego de dos años, (Fuentes, 2012).

Un negocio puede crecer en función de sus capacidades operativas y el tamaño del mercado atendido, pero llegará un punto en el que eventualmente requiera más capital de trabajo. Desconocer a cuánto ascienden los recursos necesarios para poder expandirse representa un riesgo enorme. Y no se trata sólo de dinero o maquinaria, sino también de atraer talento a un costo normalmente mucho mayor que si esas capacidades se hubieran desarrollado de manera anticipada en casa, (Villalobos, 2011).

Con relación a la importancia de elaborar debidamente un plan de negocio cabe mencionar que de acuerdo con diversos estudios el fracaso prematuro de micros y pequeñas empresas en parte se debe a factores como el insuficiente involucramiento de los emprendedores en su formulación, a su inexistencia, a diseños insuficientemente rigurosos, poco realistas o muy optimistas, (García de León, 2014).

Muchos emprendedores abordan el plan de negocios desde un punto de vista general, cuando deberían hacer lo contrario. Usualmente un plan de negocios no incluye los riesgos del proyecto. Pero a los ojos de un inversionista, este tipo de consideraciones refleja madurez por parte de un emprendedor. También el inversor desea saber cuáles son las maneras en que dichos riesgos serán mitigados. Los emprendedores tienden a plantear proyectos enfocados en un mercado local. Lo recomendable es que en el plan de negocios contemples un crecimiento grande e incluir en él la entrada a otros nichos y los requerimientos de capital para atender la nueva demanda, (Villalobos, 2011).

De acuerdo a (Hernández, 2009) recomienda que, en época de crisis, más que un proyecto vistoso, lo recomendable es proyectar escenarios conservadores y, sobre todo, reales. Los inversionistas se fijan en tu planeación y desglose de gastos. Explica Norma Castillo, coordinadora de Incubadora de la Fundación ProEmpleo. Para financiar un negocio, las instituciones buscan "proyectos de vida", es decir, empresas con fundamentos administrativos, de finanzas y de mercadotecnia.

Vainrub (2011), menciona que los planes de negocios permiten disminuir la incertidumbre de manera significativa, lo cual no se traduce, necesariamente, en una garantía de éxito, pero sí disminuyan su impacto o minimicen la probabilidad de ocurrencia. La estrategia de anticipar el riesgo promueve un auto aseguramiento. Con la certeza de que algunos eventos pueden ocurrir, la empresa decide apartar recursos para enfrentar cualquier pérdida.

La identificación de los riesgos comienza con una lista de las situaciones que la futura organización pudiese enfrentar. Para elaborar esa lista puede usarse una variedad de técnicas: tormenta de ideas, análisis de indicadores, análisis de flujos o procesos, sesiones de grupo, opiniones de expertos, matriz DOFA. Pero, a medida que el emprendedor construya su plan de negocio y defina sus premisas, se mostraran riesgos potenciales; de allí una de las razones por las cuales se elabora un plan de negocios que contenga un análisis integral de la nueva empresa. Una gran proporción de los riesgos puede ser anticipada mientras se diseña el plan de negocio, (Vainrub, 2011).

Los riesgos son dinámicos. Las organizaciones, como los seres humanos, cambian con el tiempo y el entorno también cambia. Por ello es vital evaluar periódicamente los riesgos. Además, alguien debe ser responsable del control de los riesgos de las operaciones de la empresa. Si no se establece de quién es cada responsabilidad, todos pueden pensar que son los otros los responsables de identificar y controlar los riesgos (Vainrub, 2011).

Plan de negocios es la carta de presentación del empresario, y de donde los inversionistas y socios se basan para decidir sobre la factibilidad de invertir en él. Por ello, para que un plan de

negocios funciones como una poderosa herramienta de venta de ideas, es muy importante formular una buena estrategia que ilustre claramente las características del proyecto, e incluya un análisis completo y riguroso, tanto cualitativo como cuantitativo, atractivo y a la vez realista; así como también el plan de negocios debe presentar con claridad los siguientes aspectos básicos: Dónde se encuentra la organización, dónde pretende llegar y qué tiene que hacer para llegar a donde pretende, (Lerma et al., 2007).

De acuerdo a (García de León, 2014), Entre los beneficios prácticos derivados de preparar un plan de negocio se encuentran los siguientes:

- Proporciona una visión global de su viabilidad.
- Puede significar ahorros importantes en tiempo y dinero ya que facilita la realización de evaluaciones en distintos momentos del proceso de su preparación que posibilitan el tomar decisiones referentes al ajuste y continuidad del mismo.
- Suministra una guía clara de las acciones a seguir para hacer realidad una idea y para que en su materialización se asemeje lo más posible a lo que se desea.
- Es un documento imprescindible para solicitar crédito a una entidad financiera o conseguir socios inversionistas.
- El manejo de los conceptos y procesos involucrados son parte fundamental de la formación de un futuro empresario.

1.1.3 Modelos de un plan de negocios. (Lerma et al., 2007), desarrolla el proceso para la elaboración de un plan de negocios en las siguientes 5 etapas: Observar, Investigar y Preguntar las necesidades y deseos insatisfechos; seleccionar cuál de las necesidades o deseos se podrían

satisfacer; desarrollar varias ideas y conceptos; evaluar las ideas y conceptos; estructura establece 9 pasos a seguir

El Plan de negocio de acuerdo a (Archive, 2014), es el documento que se prepara y utiliza para explicar el modelo y captar inversores y financiación para la empresa.

De acuerdo a (CONACYT, 2012), es un documento de análisis con información ordenada para toma de decisiones sobre llevar a la práctica una idea, iniciativa o proyecto de negocio. Tiene entre sus características ser un documento ejecutivo, demostrativo de un nicho o área de oportunidad, en el que se evidencie la rentabilidad, así como la estrategia a seguir para generar un negocio viable.

Tal como se puede ver en la tabla 1, en términos generales la mayoría de los autores coinciden en puntos claves que se deben considerar para la estructuración del plan de negocios como pueden ser: Situación actual del negocio, plan estratégico, definición de objetivos, condiciones de mercado, análisis financiero entre otros.

Tabla 1.
Comparativo de modelos de negocios

(Lerma et al., 2007) liderazgo emprendedor	(Archive, 2014)	(CONACYT, 2014)
Caratula o Portada	Resumen ejecutivo	Resumen ejecutivo
Tabla de contenido	Definición del Negocio	Antecedentes / Justificación
Resumen ejecutivo	Estudio de mercado	Modelo de negocio
Descripción del Proyecto	Estudio técnico	Mercado
Análisis del mercado	Organización	Elementos de Mercadotecnia
Estudio técnico	Estudio de la inversión y financiamiento	Organización y operaciones

Estudio administrativo	Estudio de ingresos y egresos	Aspectos financieros
Estudio financiero	Evaluación del Proyecto	Factores de riesgo
Plan y programa de actividades		Desarrollo futuro
Anexos		

Nota: (CONACYT, 2012) (Archive, 2014) (GRANADOS et al., 2007)

Para efectos del proyecto se seguirá el modelo propuesto por Conacyt, debido a la simplicidad en su modelo. Un plan de negocios de acuerdo a (CONACYT, 2012), está estructurado de la siguiente manera.

1.1.4 Modelo plan de negocios Conacyt:

1.1.4 .1 Resumen Ejecutivo. Documento breve - no mayor a 3 páginas - que destaca las variables más importantes del negocio:

- Definición del negocio
- Líneas de negocio detectadas
- Tipo de organización propuesta
- Bases de crecimiento
- Índices de evaluación financiera

1.1.4.2 Antecedentes/ Justificación.

- Descripción del origen o motivaciones para el desarrollo de la idea u oportunidad de negocio. Contexto al cual se va a adecuar la información de los contenidos.
- Elaboración de Ejercicio de Planeación Estratégica, que defina: Misión, Visión y Objetivos.

- Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta que permite identificar las amenazas y oportunidades que surgen del ambiente y las fortalezas y debilidades internas de la organización. El propósito fundamental de este análisis es potenciar las fortalezas de la organización para aprovechar oportunidades, contrarrestar amenazas y corregir debilidades.

1.1.4.3 Modelo de Negocio. Ventaja Competitiva. Señalamiento de las ventajas de la idea de negocio propuesto, que lleven a superar niveles de rendimiento o productividad de competidores identificados. La caracterización de las ventajas competitivas ayuda a definir estrategias que permitan al negocio obtener costos menores o a diferenciar su producto de tal manera que pueda cobrar un precio mayor que el de sus competidores. Es necesario transmitir el valor que el negocio es capaz de crear para sus clientes señalando un panorama competitivo en el rango y calidad de las actividades del negocio, determinando así sus ventajas competitivas.

1.1.4.4. Estudio de Mercado. Es un análisis que tiene como propósito demostrar la posibilidad real de participación de un producto, tecnología o servicio en un mercado. El análisis debe comprender el reconocimiento y estimación de la cantidad que se comercializará del bien o servicio –incluyendo en esta categorización a la tecnología-, las especificaciones que deberá cumplir, el precio que la demanda probable de una comunidad estará dispuesta a pagar por su adquisición a efecto de satisfacer una necesidad manifiesta o latente, y que justifiquen el emprendimiento de un nuevo negocio, iniciativa o proyecto.

1.1.4.5 Organización y Operaciones. En la Organización se describe el arreglo sistemático de personas y tecnología con la intención de obtener los resultados propuestos para el negocio, iniciativa o proyecto. El crecimiento del sector servicios es cada vez más importante en comparación con el sector industrial, dando como consecuencia que los nuevos negocios carezcan de un proceso de producción propiamente dicho, lo que ha dado lugar a denominar genéricamente como núcleo de operaciones al proceso de elaboración o de desarrollo de un producto o servicio. De cualquier forma, se requiere de recursos claramente determinados como: locales, instalaciones, equipos técnicos, capital humano. Dentro de los aspectos a desarrollar se encuentran:

- Planteamiento de la Estructura Propuesta
- Asignación de Funciones Asociadas. Descripción
- Identificación de perfiles
- Organigrama
- Establecimiento de políticas
- Señalamiento de procesos iniciales
- Infraestructura Disponible. Bases
- Recursos físicos e instalaciones en los que se sustenta el desarrollo de la iniciativa o proyecto

1.1.4.6 Aspectos Financieros. En el desarrollo del Plan financiero, es requisito fundamental una planificación especificando las partidas de ingresos y costos con las hipótesis de crecimiento de ingresos y gastos implícitas; proyecciones de flujo de efectivo, especificando cuando se

alcanzará el punto de equilibrio, después de la generación del flujo de efectivo positivo),
necesidades de financiamiento:

- Presupuestos de 3 a 5 años (análisis pro forma); al menos un año posterior al punto de equilibrio
- Estado de resultados
- Estructura de la inversión
- Balance
- Indicadores Financieros de Rentabilidad, Punto de equilibrio, Periodo de recuperación
- Análisis de Sensibilidad

Todas las cifras deben estar basadas en hipótesis razonables. Debe considerarse la descripción del ejercicio financiero

1.1.4.7 Factores De Riesgo Reconocimiento de riesgos básicos que afectan al mercado:

- Crecimiento menor al esperado
- Incertidumbre propia del sector de alta tecnología, que puede dar lugar a discontinuidades o saltos considerables en periodos cortos de tiempo
- Costos mayores a los previstos
- Entrada inesperada de un competidor
- Falta de sintonía entre el producto y las necesidades que cubre del mercado objetivo

1.2. Marco contextual

1.2.1. Antecedentes. El ahorro de energía es un tema de gran importancia y está ligado al cuidado del medio ambiente, debido a los incrementos en los costos de energéticos en los últimos años y a la escasez de recursos no renovables, es necesario desarrollar planes eficientes para el ahorro de energía eléctrica y reducción de emisiones de CO₂. En la actualidad la preocupación por el ahorro de energía entre los países es cada vez mayor, algunos desarrollan programas de ahorro de energía eléctrica, mientras otros se encuentran en desventaja.

La AIE considera que el mundo necesita una revolución de energía limpia con el fin de romper la dependencia de los combustibles fósiles. Tal revolución mejoraría la seguridad energética global, promoviendo el crecimiento económico duradero y hacer frente a los retos ambientales como el cambio climático. El costo de producción de electricidad a partir de fuentes renovables como la eólica y la solar ha estado cayendo durante varios años. Las fuentes renovables pueden producir electricidad por debajo del coste de las nuevas centrales eléctricas basadas en combustibles fósiles, (IEA, 2014).

En el año de 1989 fue puesto en marcha el programa nacional de modernización energética, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), mediante el programa de ahorro de energía del sector eléctrico (PAESE), ha desarrollado una serie de acciones en coordinación con instituciones como la Secretaría de Economía (SE), Confederación Estatal de Asociaciones de Estudiantes (CANAE), Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE), Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), Comisión Reguladora de Energía (CRE). Promueven

constantemente en todos los sectores de la sociedad el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica, (FIDE, 2015).

2.1.1 tipos de energía. Las energías renovables suelen clasificarse en convencionales y no convencionales, según sea el grado de desarrollo de las tecnologías para su aprovechamiento y la penetración en los mercados energéticos que presenten.

Energía convencional. - Se denomina así a todas las energías que son de uso frecuente en el mundo o que son las fuentes más comunes para producir energía eléctrica. Son ejemplos de energía convencional: el petróleo, carbón mineral, gas natural, etc. En otras ocasiones, se utiliza la combustión del carbón, el petróleo o el gas natural, cuyo origen son los elementos fósiles, que sirven como combustible para calentar el agua y convertirlo en vapor y generar también electricidad.

Energía no convencional. -A diferencia de las energías fósiles, las energías renovables se caracterizan porque en sus procesos de transformación y aprovechamiento en energía útil no se consumen ni se agotan en una escala humana. Entre estas fuentes de energías están: la hidráulica, la solar, la eólica y la de los océanos. Además, dependiendo de su forma de explotación, también pueden ser catalogadas como renovables la energía proveniente de la biomasa, la energía geotérmica y los biocombustibles. (ME, 2014)

2.1.2 Eficiencia energética a nivel mundial. Se le denomina eficiencia energética a todas las acciones que conlleven a una reducción económicamente viable de la cantidad de

energía necesaria para satisfacer las necesidades energéticas de los servicios y bienes que requiere la sociedad, asegurando un nivel de calidad igual o superior y una disminución de los impactos ambientales negativos derivados de la generación, distribución y consumo de energía. Queda incluida dentro de esta definición, la sustitución de fuentes no renovables de energía por fuentes renovables de energía. (SENER, 2014).

De acuerdo a (IEA, 2014), el costo de desperdicio de electricidad en 2013 fue de 80 mil millones de dólares, debido a la falta de aplicación de tecnologías y soluciones disponibles en los dispositivos de red habilitados. Los costos de las tecnologías renovables en algunos mercados con precios más altos pueden ser muy superior a la de plantas de carbón o gas, la energía eólica, son menores en los países que ofrecen abundantes recursos y mercado apropiado y marcos regulatorios. (IEA, 2014)

De acuerdo a (ACEEE, 2012), los países que más ahorran energía, Evaluados por El Consejo Estadounidense para una Economía Eficiente. Clasifica las economías más grandes del mundo en sus políticas y programas de eficiencia energética. La lista incluye a Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Alemania, India, Italia, Japón, México, Rusia, Corea el sur, España, Inglaterra, Estados Unidos y la Unión Europea.

En que fueron analizados 31 indicadores de eficiencia energética para cada economía clasificada en el informe. Las clasificaciones se determinan al anotar de 100 puntos posibles. Los puntos pueden ser ganados en cuatro categorías diferentes, incluyendo edificios, industria, transporte y esfuerzo nacional, que mide indicadores generales o transversales del uso de la energía a nivel nacional. (ACEEE, 2012).

Estas economías representan el 63% del consumo mundial de energía y el 62% de las emisiones de CO₂. En una evaluación de 100 puntos los países que más ahorran energía son: Reino Unido (67 puntos), Alemania (66 puntos), Italia (63 puntos), Japón (62 puntos), Francia (60 puntos), Australia (56 puntos), China (56 puntos), EUA (47 puntos), Brasil (41 puntos), Canadá (37 puntos), Rusia (36 puntos) Para esta evaluación de los Países se tomaron en cuenta factores como: Eficiencia energética, Restricciones de construcción, Estándares de ahorradores de los aparatos eléctricos, Ahorro de energía en transporte, Ahorro de energía en la industria. (ACEEE, 2012).

2.1.3 Generación de energía eléctrica a nivel mundial. En el estadístico de 2012, de generación de energía eléctrica, China encabeza el primer lugar en generación con un total de 4768, Terawatt-hora (TWh), seguido de Estados Unidos con un total de 4048, Terawatt-hora (TWh), México ocupa el lugar número 14 con una generación de 279, Terawatt-hora (TWh), como se muestra en la Ilustración 1, de un listado de 200 países. (USEIA, 2012).

En los estadísticos de consumo de energía eléctrica a nivel internacional, México ocupa nuevamente la posición 14 con un consumo de 243 Tera watt-hora (TWh) según (USEIA, 2012), Por consiguiente, estas cifras confirman que México Dista de ser un País sobresaliente en eficiencia energética, estos indicadores revelan que como país consume lo que se genera, limitando la capacidad de venta al vecino país quien es el segundo consumidor de energía eléctrica a nivel mundial.

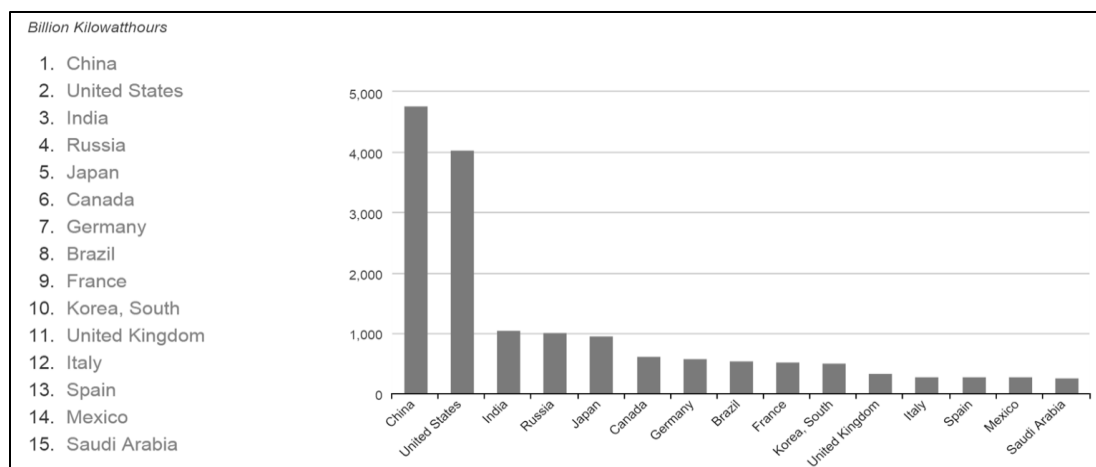


Figura 1.- Generación de energía eléctrica total 2012. Nota. USEIA (2012)

2.1.4 Generación de energía eléctrica en México. De acuerdo a (SENER, 2014), indicadores de generación de energía eléctrica en México, de 2014, los mayores porcentajes generados en el país corresponden a sistemas de termoeléctrica y sistema de ciclo combinado, que en total suman el 80% del total de la generación, en el país, y estos métodos son altamente contaminantes, de los métodos de energías limpias solo suman el 4% de la generación total. Como se indica en la Ilustración 2. Es decir se tiene un área de oportunidad en el país en la implementación de sistemas de generación de energía eléctrica mediante formas sustentables.

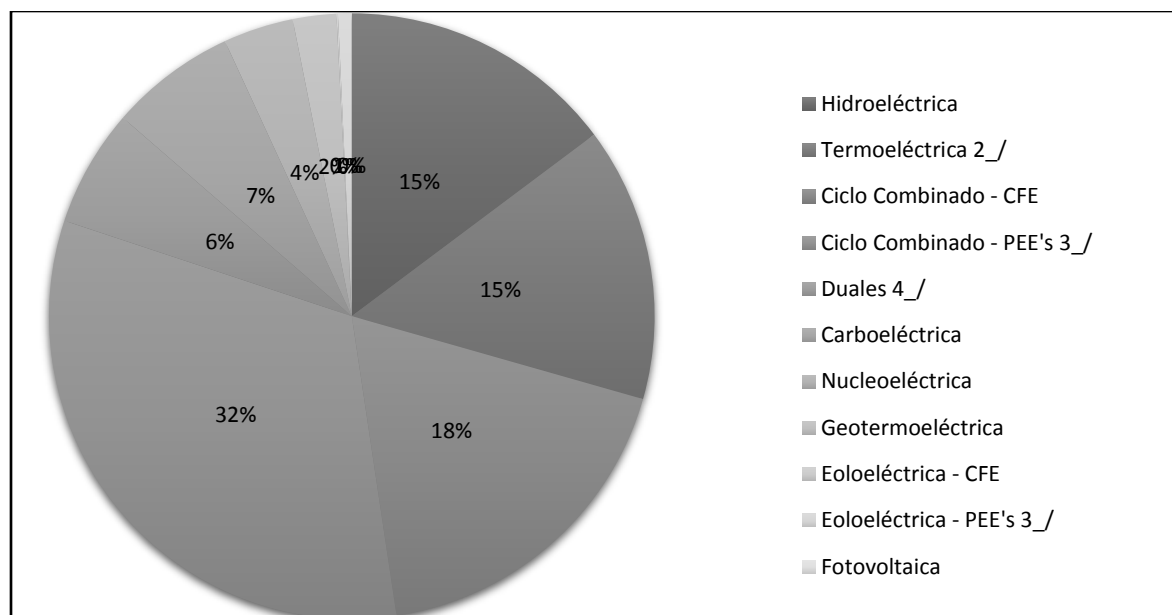


Figura 2.- Generación de energía eléctrica en México 2014. Nota: elaboración propia con datos de SENER, (2014).

Según (SENER, 2014), el total de energía generada durante el año 2012 corresponde a 260.49 Terawatt-hora (TWh), mientras que, en Baja California Al cierre del 2009, de acuerdo a (POISE, 2011) la capacidad instalada de generación eléctrica en la entidad fue de 2,341 MW, que equivale al 4.6% de la capacidad instalada en el país tal y Como se muestra en la Ilustración 3. Por tecnología empleada en la generación, la principal infraestructura eléctrica en el Estado de acuerdo a su orden de importancia es la geotermia, con 720 MW, plantas de ciclo combinado de CFE (496 MW) y productores independientes (489 MW), y termoeléctrica convencional (320 MW).

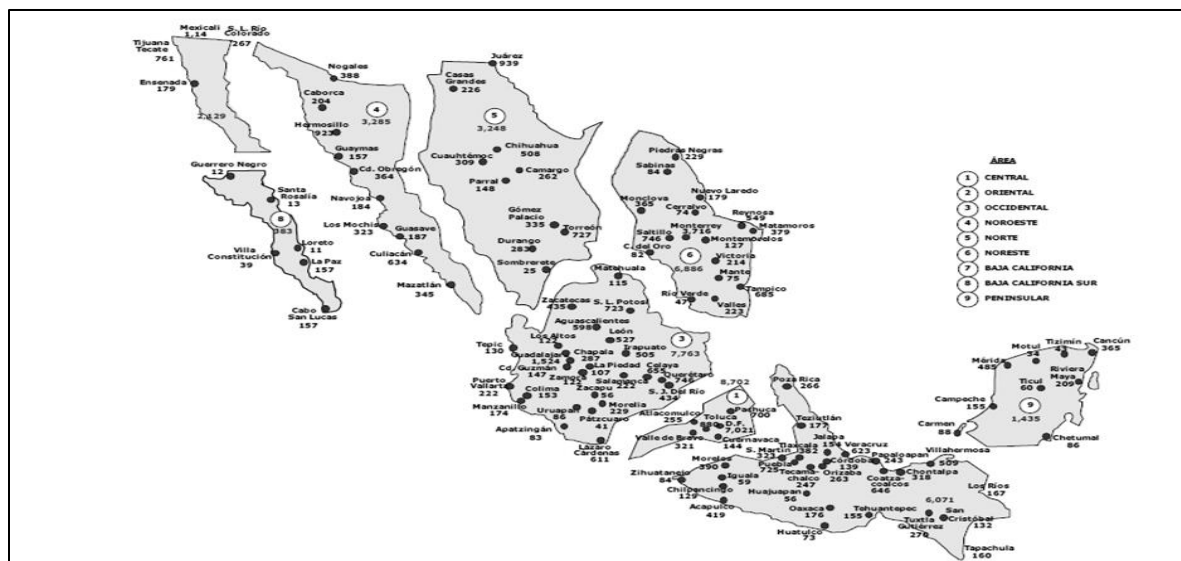


Figura 3.- demanda máxima sistema eléctrico nacional Nota: POISE, (2011)

De acuerdo a (INECC, 2010), Las emisiones de GEI en 2010 estimadas en unidades de bióxido de carbono equivalente (CO₂ eq.) totalizaron 748 millones de toneladas, lo que indica un incremento de 33.4% con respecto al año base 1990, con una tasa de crecimiento media anual. La contribución de las emisiones de GEI en 2010 por categoría en términos de CO₂ eq. Es la siguiente: Energía, represento 67.3% (503,817.6 Gg); Agricultura, 12.3% (92,184.4 Gg); Procesos Industriales, 8.2% (61,226.9 Gg); Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura, 6.3% (46,892.4 Gg), y Desechos, 5.9% (44,130.8 Gg) como se muestra en la Ilustración 4.

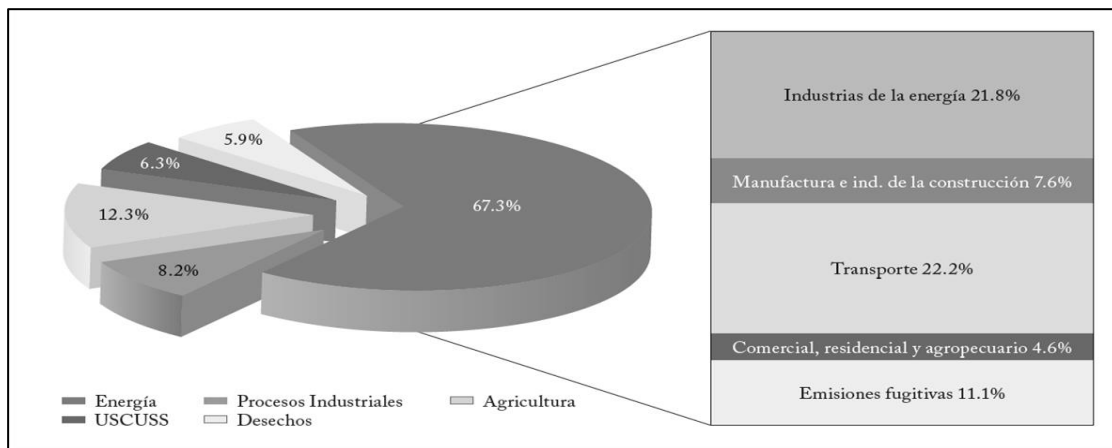


Figura 4.- inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero 2010 Nota: INEC, (2010)

2.1.5 Generación de energía eléctrica en baja california. La infraestructura eléctrica de Baja California se compone de nueve centrales generadoras y 28 unidades de generación. Por tipo de tecnología de generación empleada hay cuatro centrales geo termoeléctricas, tres centrales de turbo gas, una de ciclo combinado y una de vapor. De las 28 unidades de generación existentes en el estado, 13 corresponden a centrales geo termoeléctricas, 7 pertenecen a las centrales de turbo gas y 6 a la única central de vapor que opera en la entidad. Por su parte, la central de ciclo combinado tiene dos unidades de generación. Desde 2009, la capacidad instalada aumentó en 10 MW con la entrada en operación del parque eólico de la Rumorosa. (BCIC, 2012).

El sistema eléctrico de Baja California proviene de dos centros principales de producción de electricidad, uno en Rosarito llamado “Termoeléctrica Central Presidente Juárez” y el otro en Mexicali llamado “Geotérmica Central Cerro Prieto”. La Ciudad de Tijuana se provee de electricidad de las plantas de Mexicali (Geotérmica) y Playas de Rosarito (Termoeléctrica). Un

nuevo ciclo combinado está operando a partir del 2006, se le conoce como La Jovita en la línea del Pacífico, y genera adicionalmente 280 MW. (BCIC, 2012).

La industria manufacturera es el sector con mayor participación en el estado de Baja California con 437682 millones de pesos, cifra correspondiente al PIB de Baja California en 2013, muestra una representación de 2.8 del total nacional, de acuerdo a (INEGI, 2015), De los cuales 20.03% provinieron de las industrias manufactureras, siendo este sector quien más aporte en el PIB estado, posteriormente el comercio 16%, servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles tangibles e intangibles 13.44% y construcción 10.98%, el resto correspondió a los demás sectores.

De la unidad económica de Baja California 7142 unidades se dedicaban en 2013 a las industrias manufactureras, lo que represento el 7.5% del total de establecimientos del sector privado y para estatal en la entidad, de estos 319,566 corresponde a personal ocupado en esta actividad, es decir, 40.5% del total de las empresas del sector privado y para estatal. Los gastos totales por consumo de bienes y servicios, represento el 36.6 % del total de las unidades económicas de este sector en la entidad, mientras que los ingresos por el mismo concepto significaron el 37.5% del total de los establecimientos del estado. (INEGI, 2015).

2.1.6 Normatividad ahorro de energía en México. La Conuee supervisa los consumos de energía y promueve acciones de ahorro y uso eficiente en 676 instalaciones industriales de la CFE, LICONSA y PEMEX, en 2 378 inmuebles, que representan aproximadamente 7 000

edificios con 17.5 millones de metros cuadrados y 1 880 flotas vehiculares con un total de 105.5 mil vehículos, (CONUEE, 2015)

El consumo de combustible de las instalaciones industriales es de 475 millones de barriles equivalentes de petróleo, los inmuebles tienen un consumo de electricidad de 1 000 millones de kWh, para el rubro de flotas vehiculares el consumo de combustible fue de 336 millones de litros, de los cuales el 65% corresponde a gasolina y el resto a diésel. (CONUEE, 2015).

La Secretaría de Energía, por conducto de la Conuee, elaboró el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2014-2018 (Pronase), que fue aprobado por el Ejecutivo Federal y publicado en el Diario Oficial de la Federación, el pasado 28 de abril.

El Pronase es el documento rector del aprovechamiento sustentable de la energía en México y será de observancia obligatoria para la Secretaría de Energía y las entidades paraestatales coordinadas por la misma; las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal se sujetarán a sus disposiciones cuando dicho programa incida en el ámbito de sus respectivas competencias.

El Programa consta de seis objetivos, 18 estrategias y 66 líneas de acción, que permitirán alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo. Asimismo, considera seis rubros que impulsarán y promoverán la eficiencia energética en el país, tales como: Programas de eficiencia

energética, Regulación de la eficiencia energética, Mecanismos de cooperación, Capacidades institucionales, Cultura del ahorro de la energía, Investigación y desarrollo tecnológico. (CONUEE, 2015).

Fideicomiso para el ahorro de energía eléctrica tiene como fin promover e inducir, con acciones y resultados, el uso eficiente de energía eléctrica, a través, de proyectos que permitan la vinculación entre la innovación tecnológica y el consumo de energía eléctrica, mediante la aplicación de tecnologías eficientes. (FIDE, 2015).

Estos proyectos están orientados al sector productivo, mediante el otorgamiento de asesoría y asistencia técnica -con y sin financiamiento-, para la modernización de instalaciones, desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías, de tal forma que con el ahorro y la eficiencia energética se contribuya a la conservación de los recursos naturales no renovables, al aprovechamiento sustentable de la energía y la disminución de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Estos proyectos permiten además desarrollar un mercado de consultoría y tecnologías de alta eficiencia, contribuyendo al crecimiento del empleo.

Su fin es promover e inducir el uso eficiente de la energía eléctrica, a través de proyectos que brinden asistencia técnica y/o financiamiento, para la aplicación de tecnologías eficientes que demuestren el ahorro y rentabilidad en sistemas y procesos de producción, iluminación, fuerza motriz (motores), aire acondicionado, y refrigeración, entre otros.

Eco-Crédito Empresarial: está diseñado para apoyar al sector empresarial y productivo, mediante financiamientos preferenciales, para la sustitución de equipos obsoletos por aquellos de alta eficiencia aprobados por el FIDE como: aire acondicionado de 1 a 5 TR; iluminación con lámparas fluorescentes (T5, T8 entre otras), lámparas de inducción magnética o diodos de iluminación (Led); motores eléctricos; subestaciones eléctricas y refrigeradores, que cumplan con los requisitos de sustentabilidad económica y energética que exige Fideicomiso para el ahorro de energía eléctrica, (FIDE, 2015).

La Reforma Energética ha mostrado que se requieren expertos de alto nivel, profesionales y técnicos con los conocimientos y capacidades para hacer frente a los grandes retos que enfrentará el sector energético en el futuro próximo, tanto en las áreas de las ingenierías como en las económicas, sociales y legales, entre otras. La complejidad tecnológica de la producción, transporte y transformación de hidrocarburos, la meta de alcanzar una matriz energética diversificada con una mayor proporción de energías limpias y renovables, el recambio generacional en las Empresas Productivas del Estado (Petróleos Mexicanos y Comisión Federal de Electricidad), y un sector con una nueva dinámica de crecimiento generan nuevas demandas de talento y conocimiento. (CONACYT, 2015).

El gran reto de un desarrollo sustentable es llevar a una sociedad equitativa hoy que cuide el futuro, que les pertenece a las generaciones siguientes. Se ha estimado que México necesita formar un mínimo de 135,000 expertos de alto nivel, profesionales y técnicos en distintas especialidades en los próximos cuatro años, para cubrir la demanda directa del sector, así como nuevos mecanismos que contribuyan a conectar adecuadamente la oferta y la demanda de

recursos humanos, misma que se convierte en un desafío para la educación, la ciencia y la tecnología mexicanas y para sus instituciones. (CONACYT, 2015).

Para lograr tal objetivo, la Secretaría de Energía, Petróleos Mexicanos, la Comisión Federal de Electricidad en conjunto con la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Secretaría de Relaciones Exteriores han diseñado el Programa Estratégico de Formación de Recursos Humanos en Materia Energética cuyo objetivo general es que México aproveche y potencie la formación de talento para apoyar el desarrollo de un sector de energía más atractivo, dinámico y competitivo. (CONACYT, 2015).

Para ello, es necesario cerrar la brecha entre la oferta y la demanda de especialistas capaces de desempeñarse activamente en el sector energético en los próximos años, tanto en la cantidad como con la calidad, las disciplinas y los niveles de competencia requeridos. (CONACYT, 2015).

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece en su Capítulo II el conjunto de atribuciones de las Secretarías de Estado. En particular el Artículo 33, Fracción I, señala que a la Secretaría de Energía (SENER) le corresponde establecer y conducir la política energética del país, así como supervisar su cumplimiento con prioridad en la seguridad y diversificación energéticas, el ahorro de energía y la protección del medio ambiente, para lo cual podrá, entre otras acciones y en términos de las disposiciones aplicables, coordinar, realizar y

promover programas, proyectos, estudios e investigaciones sobre las materias de su competencia.(DOF,2015).

Ley del Impuesto Sobre la Renta. - Artículo 34. Los por cientos máximos autorizados, tratándose de activos fijos por tipo de bien son los siguientes: XIII. 100% para maquinaria y equipo para la generación de energía proveniente de fuentes renovables o de sistemas de cogeneración de electricidad eficiente.

Para los efectos del párrafo anterior, son fuentes renovables aquéllas que por su naturaleza o mediante un aprovechamiento adecuado se consideran inagotables, tales como la energía solar en todas sus formas; la energía eólica; la energía hidráulica tanto cinética como potencial, de cualquier cuerpo de agua natural o artificial; la energía de los océanos en sus distintas formas; la energía geotérmica, y la energía proveniente de la biomasa o de los residuos.

Asimismo, se considera generación la conversión sucesiva de la energía de las fuentes renovables en otras formas de energía. Lo dispuesto en esta fracción será aplicable siempre que la maquinaria y equipo se encuentren en operación o funcionamiento durante un periodo mínimo de 5 años inmediatos siguientes al ejercicio en el que se efectúe la deducción, salvo en los casos a que se refiere el artículo 37 de esta Ley.

Los contribuyentes que incumplan con el plazo mínimo establecido en este párrafo, deberán cubrir, en su caso, el impuesto correspondiente por la diferencia que resulte entre el monto deducido conforme a esta fracción y el monto que se debió deducir en cada ejercicio en los

términos de este artículo o del artículo 35 de esta Ley, de no haberse aplicado la deducción del 100%.

Para estos efectos, el contribuyente deberá presentar declaraciones complementarias por cada uno de los ejercicios correspondientes, a más tardar dentro del mes siguiente a aquél en el que se incumpla con el plazo establecido en esta fracción, debiendo cubrir los recargos y la actualización correspondiente, desde la fecha en la que se efectuó la deducción y hasta el último día en el que operó o funcionó la maquinaria y equipo.

Economía: Existe una relación muy estrecha entre el comportamiento de la economía mexicana y el consumo de electricidad; ejemplo de ello es que, con la recesión económica del año 2009, disminuyeron drásticamente estos niveles de consumo. Para el año 2012, el consumo nacional de energía eléctrica alcanzó 234,219 GWh, 2.1% mayor que el año anterior, mientras que el PIB creció 3.7% como se muestra en la ilustración 1. El consumo de energía eléctrica se determina a partir de dos conceptos cuya diferencia radica por el origen de la energía generada y el destino de la misma, las cuales son:

- Las ventas internas de energía eléctrica. Éstas constituyen la energía suministrada a los usuarios a partir de recursos de generación del servicio público, donde se incluye la energía generada por los productores independientes de energía.
- El autoabastecimiento. Éste comprende la energía generada por los permisionarios de autoabastecimiento en las modalidades de cogeneración, usos propios continuos, pequeña producción e importación y exportación.

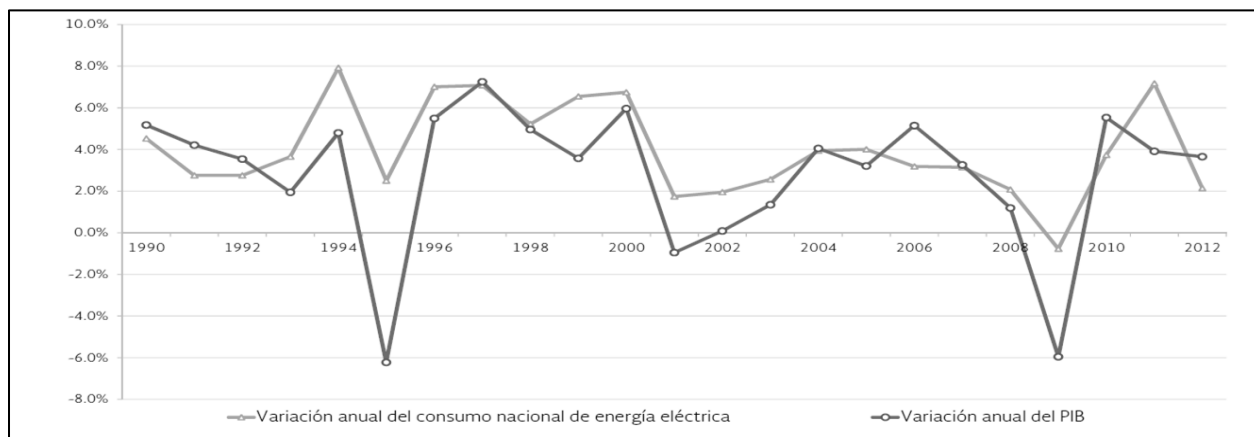


Figura 5.- evolución del PIB y el consumo nacional de energía eléctrica 1990-2012 (variación anual) Nota:

SENER, INEGI, CFE, (2013)

Los principales sectores de los cuales se hace un análisis en las ventas de energía eléctrica en los países son: industrial, comercial, residencial, servicios y bombeo agrícola. Para el año 2012, las ventas fueron de 207,711 GWh, 2.7% superior que el año anterior. La constante preocupación por la implementación de acciones que incrementen la eficiencia energética para el aprovechamiento racional y sustentable de la electricidad en la industria y la incorporación de nuevas tecnologías en su conjunto, se tradujeron en una reducción de la intensidad energética en el país. Éste es un indicador que relaciona el consumo energético de un sector y el valor agregado de la producción; por lo que actualmente se requiere menos electricidad para generar un peso de PIB en la industria.

Capítulo 2

Metodología

La investigación se desarrolló mediante el método descriptivo de índole transaccional; el trabajo de campo se realizó con la ayuda de los sistemas de información electrónica para la elaboración del instrumento de medición, cuya aplicación se llevó a cabo durante los meses de junio y julio de 2016 (aproximadamente un mes y medio).

Con respecto al tipo de métodos de recolección de datos se utilizó la encuesta, dicho estudio, consistió en analizar la viabilidad para la creación de una empresa en servicios de consultoría de ahorro de energía eléctrica, orientado a la industria manufacturera de Tijuana Baja California, México.

La recopilación de la información fue mediante la aplicación directa y dirigida de un cuestionario diseñado con preguntas cerradas, de tipo dicotómicas, con escalas de Likert, valoración y opción múltiple; de igual forma se utilizaron preguntas de tipo abierta en la sección de identificación de las empresas participantes.

La población se conforma por los giros: (326) Industria del plástico y del hule, (334) Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, (332) Fabricación de productos metálicos, que de acuerdo al censo económico de 2014 realizado por INEGI, estos giros en conjunto consumen el 51% del total de energía consumida por las industrias manufactureras, (ver tabla 1).

Así mismo cuentan con mayor número de empresas en tamaños de empresa mediana (51-250 empleados) y grande (más de 250 empleados), ya que estos tamaños corresponden a tarifas de suministro eléctrico HM y HS. Que, por su magnitud, los impactos económicos de inversión y retornos son más viables, (ver tabla 2).

Tabla 1

Consumo de energía eléctrica en sectores manufactureros en Tijuana Baja California

Consumo de energía eléctrica en sectores manufactureros en Tijuana Baja California						
Entidad 02 Baja California Municipio 004 Tijuana						
K041A Consumo de energía eléctrica (millones de pesos)						
Actividad Económica	Año Censal					
	2014		2009		2004	
31 - 33 industrias manufactureras	2697998		1806100		1081399	
30C Subsectores agrupados por el principio de confidencialidad	0	0%	1333	0%	0	0%
311 Industria alimentaria	70216	3%	76733	4%	32076	3%
312 Industria de las bebidas y del tabaco	22585	1%	27742	2%	9435	1%
313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	2283	0%	0		366	0%
314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	1953	0%	714	0%	1649	0%
315 Fabricación de prendas de vestir	13770	1%	10457	1%	6634	1%
316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	1062	0%	112	0%	122	0%
321 Industria de la madera	40966	2%	22027	1%	11588	1%
322 Industria del papel	96657	4%	64888	4%	50627	5%
323 Impresión e industrias conexas	28116	1%	26357	1%	8112	1%
324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0	0%	0	0%	2757	0%
325 Industria química	67698	3%	5457	0%	7654	1%
326 Industria del plástico y del hule	544138	20%	272629	15%	155550	14%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	21284	1%	37510	2%	9501	1%
331 Industrias metálicas básicas	101374	4%	15842	1%	12137	1%
332 Fabricación de productos metálicos	347820	13%	146369	8%	48589	4%
333 Fabricación de maquinaria y equipo	48607	2%	27782	2%	29007	3%
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	474945	18%	429764	24%	381587	35%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	119599	4%	125086	7%	44889	4%
336 Fabricación de equipo de transporte	205745	8%	87758	5%	32659	3%
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	100394	4%	74940	4%	62560	6%
339 Otras industrias manufactureras	388786	14%	352600	20%	173900	16%
		100%		100%		100%

Nota: elaboración propia con datos tomados de (INEGI, 2016)

Tabla 2

Número de empresas en sectores manufactureros en Tijuana Baja California

(02004) TIJUANA	MEDIANA	GRANDE	TOTAL
(311) Industria alimentaria	12	5	17
(312) Industria de las bebidas y del tabaco	1	2	3
(313) Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	1	1	2
(314) Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	5	0	5
(315) Fabricación de prendas de vestir	18	2	20
(316) Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0	1	1
(321) Industria de la madera	12	1	13
(322) Industria del papel	16	8	24
(323) Impresión e industrias conexas	8	3	11
(324) Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0	0	0
(325) Industria química	8	3	11
(326) Industria del plástico y del hule	39	28	67
(327) Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	7	4	11
(331) Industrias metálicas básicas	6	2	8
(332) Fabricación de productos metálicos	19	19	38
(333) Fabricación de maquinaria y equipo	5	8	13
(334) Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	41	41	82
(335) Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	17	13	30
(336) Fabricación de equipo de transporte	8	11	19
(337) Fabricación de muebles, colchones y persianas	21	13	34
(339) Otras industrias manufactureras	32	42	74
TOTAL	276	207	483

Nota: elaboración propia con datos tomados de (INEGI, 2016)

Se determinó el tamaño de la muestra con base en el total de la población (187 unidades económicas), la cual ascendió a 64 sujetos de estudio, (Ver anexo 1). El instrumento contiene primeramente 5 preguntas generales que proporcionan las características del sujeto de estudio tales como nombre de la empresa, giro, puesto del entrevistado, genero, edad, origen de la empresa, tamaño de la empresa y tipo de tarifa de suministro de energía eléctrica, Hábitos de

consumo de servicios de asesoría de eficiencia energética, diseñado en base a las 4P, Producto, Precio, Plaza y Promoción.

La encuesta consta de 20 preguntas, cerradas y respuestas opcionales concretas, para que el usuario pueda participar y aportar su percepción o experiencia más fácilmente. Dicha prueba fue sometida a la prueba de validez y factibilidad obteniendo un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.914, (ver tabla 3). Lo que representa un nivel moderado de confiabilidad. Con un nivel de confianza de 95% y un error de 10%.

Tabla 3

Estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	64	100
	Excluido ^a	0	0
	Total	64	100
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			
Estadísticas de fiabilidad			
Alfa de Cronbach		N de elementos	
0,914		40	

Nota: elaboración propia con datos tomados de SPSS.

El método de aplicación se dio de manera personal gestionando con anterioridad citas a través del correo electrónico institucional, carta de presentación proporcionada por director de facultad de contaduría y administración, se solicitó el apoyo de los involucrados para resolver dicha encuesta. Las encuestas se aplicaron de manera física, mediante visitas a empresas, así como en línea mediante encuesta en google Forms.

El encargado de aplicar los instrumentos de medición fue el titular de esta investigación, y el plan de trabajo se llevó a cabo durante los meses de junio y julio del presente año, para

posteriormente capturar los resultados en el programa Statistical Product and Service Solution (SPSS), y así poder conocer de manera estadística y grafica las conclusiones.

Capítulo 3

Cuerpo del Plan de Negocio

3.1. Naturaleza del proyecto.

3.1.1. Nombre de la empresa. Proyecto Eléctrico y Eficiencia Energética de Baja California

3.1.2. Descripción de la empresa. Empresa en el giro de servicios, dedicada a la solución de problemas técnicos de ahorro de energía eléctrica. Dando solución a problemáticas de costos y compensación de energía reactiva y corrección de armónicos en líneas de voltaje.

La idea de formar una empresa con enfoque de asesorías en eficiencia energética surge en el año 2014, después de laborar y atender a clientes con tarifas eléctricas industriales en la zona de Tijuana Baja California, mediante un programa de ahorro y sugerencias brindado por FIDE y CFE, mediante esta participación fue posible conocer las necesidades de los clientes en su intento por reducir costos energéticos, y limitantes que se anteponen tales como horarios y metas de producción.

Debido a la falta de conocimiento técnico los clientes no llevan a cabo la implementación de acciones recomendadas, de aquí la necesidad de elaborar un plan negocio de asesorías en ahorro de energía y suministro de equipo para ahorro de energía eléctrica mediante servicios de control de demanda, corrección de factor de potencia mediante compensación reactiva, corrección de corrientes armónicas mediante filtros de rechazo, reemplazo de equipos, cambio de iluminación.

3.1.3. Misión, Visión y Valores de la empresa.

Misión: Ser reconocido como una empresa con el mayor número de casos de éxito en ahorro de energía eléctrica en la zona de Tijuana.

Visión: Brindar soluciones de calidad en servicios de ahorro de energía eléctrica

3.1.4. Objetivos de la empresa.

- Crear concepto innovador
- Determinar potencial de mercado
- Estimar pronóstico de ventas
- Análisis financiero

3.1.5. Valores agregados o Ventajas competitivas.

- Experiencia en el sector de asesorías de ahorro de energía eléctrica.
- Precio accesible de acuerdo a las necesidades del cliente.
- Ofrecer soluciones con análisis de retorno de inversión de máximo a un año.
- Todos los servicios de medición y monitoreo en calidad de energía estarán respaldados en equipos con tecnología de armónicos.

3.1.6. Análisis de la industria o sector. El sector industrial con el 1% de los usuarios consume el 54% de las ventas internas de electricidad. El consumo industrial en media y alta tensión está creciendo con una tasa del orden de 2 veces mayor que el consumo residencial, mientras que los sectores comerciales, de servicios y agrícola crecen a tasas más bajas que el sector doméstico. Esto se atribuye a la instalación de empresas más intensivas en el uso de la energía asociado con precios más altos en las tarifas domésticas, comerciales y de servicios, (PERFIL ENERGETICO, 2015).

El mercado que se pretende servir son servicios industriales con tarifas eléctricas HM y OM ayudando en su objetivo por reducir costos de energía eléctrica con retornos de inversión no mayores a 2 años. De acuerdo a (CFE, 2015) los clientes con tarifas industriales son menores en cantidad, pero son los que mayor consumen en total de energía. (Ver la figura1 y 2).

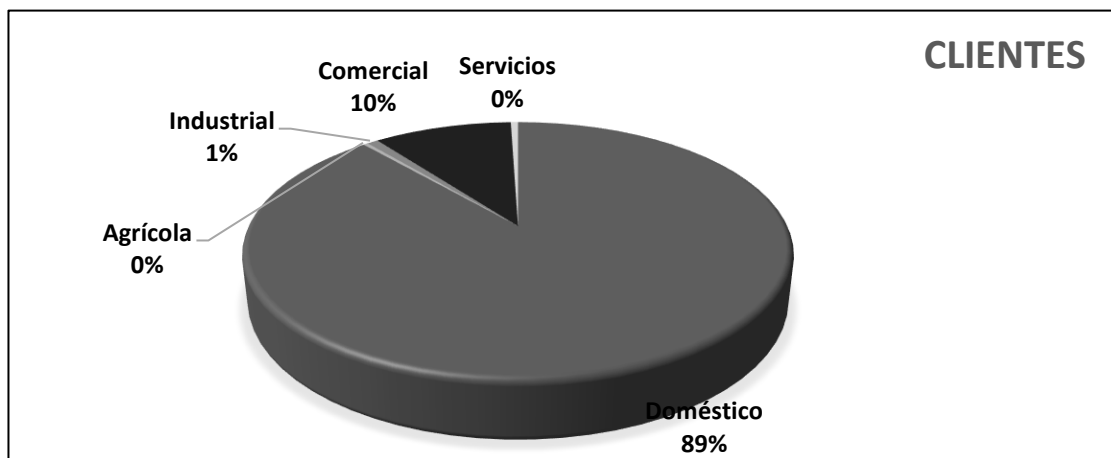


Figura 1 Clientes por sectores (CFE, 2015), Nota: elaboración propia con datos tomados de (CFE, 2015)

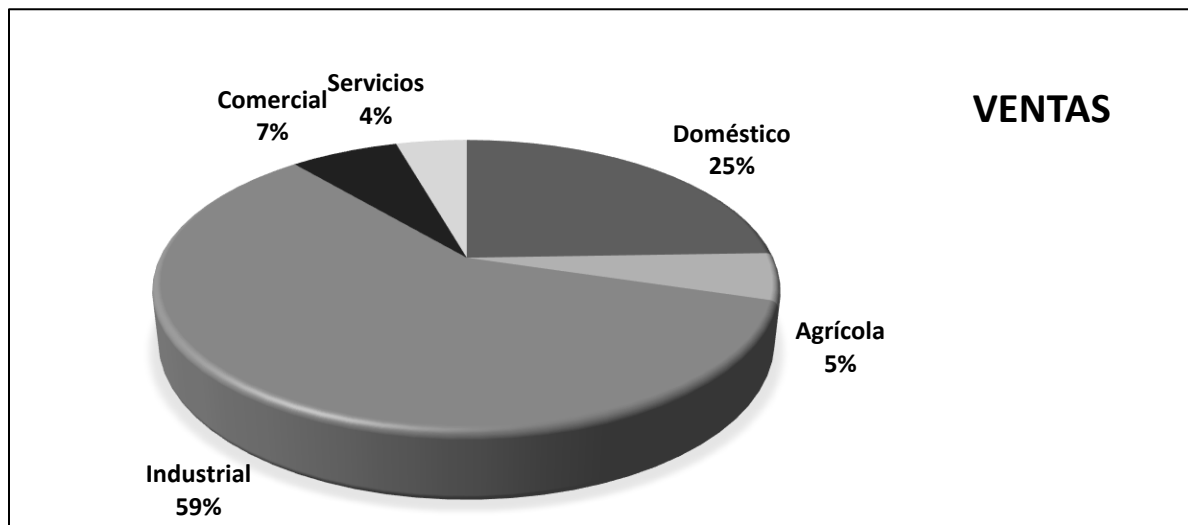


Figura 2 Ventas por sectores (CFE, 2015)) *Nota:* elaboración propia con datos tomados de (CFE, 2015)

Los sectores industriales y residenciales son los usuarios de electricidad más importantes de Baja California, seguidos por los sectores comerciales, de riego y de alumbrado público, como se muestra en la ilustración 1. El número de usuarios por municipio en el período 1996-2004 creció al 4.63% anual, dichos usuarios se distribuyeron de la siguiente manera 34% en Mexicali, 51% en la zona Tijuana, Rosarito y Tecate y 15% en Ensenada. Sin embargo, el consumo durante el mismo periodo muestra un reparto porcentual ligeramente distinto; Mexicali consume el 49% de la electricidad, la región de Tijuana, Rosarito y Tecate consume el 41% y Ensenada el 10% restante. (PERFIL ENERGETICO, 2015).

La localización geográfica de los clientes, se encuentra dentro de los parques industriales de Tijuana Baja california, se muestra la siguiente tabla 1, con los nombres de parques industriales situados en Tijuana, así como su ubicación en las ilustraciones.

Tabla 1

Parques Industriales en Tijuana, (INVESTINBAJA, 2015)

La Mesa	Centro Industrial Los Pinos III	Dorado	Misiones
Nórdica	El Florido I y II	Morelos	Agua Azul
Luna Park	Cerro de Las Abejas	Onix	Los Potros
Insurgentes	Área Industrial Independencia	Los Olivos	Verde Alamar
Las Brisas	Zona Industrial Vistas I	Garita de Otay	ProLogis Otay Industrial Center
Arboledas	Colinas	Las Brisas 2a. Sección	ProLogis Park Alamar
Barranquita	Zona Industrial Vistas II	California	ProLogis Pacific Industrial Center
Los Insurgentes	Frontera	Ciudad Industrial Mesa de Otay	Parque Industrial El Realito
Chilpancingo	Baja Maq Insurgentes	Cerro Colorado	Complejo Cadena Industrial
Fim Her	El Águila	Luna Park II	CPA Business Center-Tijuana
Ferrocarril	El Rosario	Insurgentes II	Industrial Valle Bonito
La Campiña	Presidentes	La Jolla	Tomas Alva Edison Industrial Park
Azteca	Bustamante	La Gravera	VestaPark La Mesa
CIA. Inmobiliaria Fimca, S.C.	Internacional Tijuana	El Lago	VestaPark El Potrero
Fábricas y Bodegas, S.C.	Pacífico	Valle del Sur	VestaPark Tijuana III
Los Pinos I y II	Tecnomex	Valle del Sur II	

Nota: elaboración propia con datos tomados de (INVESTINBAJA, 2015)

De acuerdo a los 3 últimos censos económicos, los sectores de mayor consumo en Tijuana Baja California pertenecen a los sectores de (326) industria del plástico y el hule, (326) Industria del plástico y del hule, (334) Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos con un consumo total \$1,366,903 millones de pesos. Que representa un 52% del total consumido por las industrias manufactureras. (INEGI, 2016) como se muestra en tabla 2.

Tabla 2

Consumos de sectores manufactureros en Tijuana Baja California

Año	2004	2009	2014
02004 Tijuana	1,039,888	1,701,625	2,605,197
31-33 Industrias manufactureras	1,039,888	1,701,625	2,605,197
313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	366	1,313	2,283
314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	1,649	714	1,953
315 Fabricación de prendas de vestir	6,634	10,457	13,770

316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	122	112	1,062
321 Industria de la madera	11,588	22,027	40,966
322 Industria del papel	50,627	64,888	96,657
323 Impresión e industrias conexas	8,112	26,357	28,116
325 Industria química	7,654	5,457	67,698
326 Industria del plástico y del hule	155,550	272,629	544,138
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	9,501	37,510	21,284
331 Industrias metálicas básicas	12,137	15,842	101,374
332 Fabricación de productos metálicos	48,589	146,369	347,820
333 Fabricación de maquinaria y equipo	29,007	27,782	48,607
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	381,587	429,764	474,945
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	44,889	125,086	119,599
336 Fabricación de equipo de transporte	32,659	87,758	205,745
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	62,560	74,940	100,394
339 Otras industrias manufactureras	173,900	352,600	388,786
Total	1,039,888	1,701,625	2,605,197

Nota: elaboración propia con datos tomados de (INEGI, 2016)

De acuerdo a (INEGI, 2016) el total de empresas dedicadas a la industria. (326) industria del plástico y el hule, (326) Industria del plástico y del hule, (334) Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos. En Tijuana, dentro de los tamaños de mediana y grande empresa es de 187. (Ver tabla 3).

Tabla 3
Industria del plástico y del hule

(02004) TIJUANA	TOTAL
(326) Industria del plástico y del hule	67
(332) Fabricación de productos metálicos	38
(334) Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	82
TOTAL	187

Nota: elaboración propia con datos tomados de (INEGI, 2016)

3.1.7. Productos y servicios. Los servicios a ofertar son los siguientes:

- **Análisis de costos y tarifas:** actualmente las industrias cuentan con tarifas eléctricas Según su nivel de consumo de acuerdo a (CFE, 2015).

- Tarifa 2 hasta 30 KW de demanda
- Tarifa OM hasta 100 KW de demanda
- Tarifa HM de 100 a 1000 KW de demanda
- Tarifa HS superior a 1000 KW

Esta información se le brinda a las constructoras quien son los encargados de solicitar ante la compañía suministradora de energía eléctrica la conexión del servicio, una vez que el cliente industrial ocupa la nave no tiene la información de los límites de consumo en cada uno de las tarifas, la mayoría de los servicios tiene oportunidad de mejorar su precios si están en la tarifa adecuada, de esta manera existe un área de oportunidad de análisis costos y tarifas eléctricas.

- **Corrección de factor de potencia mediante compensación de energía reactiva:** existen dos tipos de energías, activa y reactiva. Los servicios con tarifas industriales tienen un concepto de cobro por factor de potencia, esto es por el consumo de energía reactiva de las redes de la compañía suministradora. La única manera de eliminar este concepto de cobro es suplir individualmente energía reactiva mediante instalación de capacitores físicamente en los servicios, con un retorno de inversión inferior a un año.

- **Calidad de energía y corrección de armónicos:** debido a la reciente implementación de dispositivos electrónicos de menor consumo como alumbrado de tecnología LED, y cargas no lineales (electrónica de potencia), causan una distorsión en la red de distribución interna, es decir el uso de equipos electrónicos en exceso a grandes escalas produce problemas de variación de voltaje y corriente en la red de distribución de los servicios, causando afectación total de equipos secundarios que dañan a otros equipos que suelen ser costosos, este tipo de problemas el cliente no sabe que lo tiene hasta que se realiza una medición de calidad de energía mediante equipo analizador de redes que cuenta con la tecnología de interpretar el grado de problema, una vez detectado el nivel y grado de armónicos se implementa la instalación de filtros de rechazo para la supresión de corrientes armónicas.

3.2. El mercado.

3.2.1 Estudio de mercado. El mercado meta, industria manufacturera, se encuentra ubicado Municipio Tijuana, Estado de Baja California, es el sector con mayor participación en el estado, muestra una representación de 2.8 del total nacional, de acuerdo a (INEGI, 2015), De los cuales 20.03% provinieron de las industrias manufactureras, siendo este sector quien más aporte en el PIB estado. Los gastos totales por consumo de bienes y servicios, representaron el 36.6 % del total de las unidades económicas de este sector en la entidad, mientras que los ingresos por el mismo concepto significaron el 37.5% del total de los establecimientos del estado. (INEGI, 2015).

De acuerdo a los 3 últimos censos económicos de INEGI, (2004,2009 y 2014), los sectores manufactureros de mayor consumo de energía eléctrica, en Tijuana Baja California pertenecen a los sectores: (326) industria del plástico y el hule, (332) Fabricación de productos metálicos, (334) Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos con un consumo total \$1, 366,903 millones de pesos. Que representa un 52% del total consumido por las industrias manufactureras. (INEGI, 2016)

De acuerdo a Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), el total de empresas dedicadas a la industria. (326) industria del plástico y el hule, (332) Fabricación de productos metálicos, (334) Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos. Corresponde a 187, en tamaños de empresa mediana (51-250 empleados) y grande (más de 250 empleados), ya que estos tamaños corresponden a tarifas de suministro eléctrico HM y HS. Que, por su magnitud, los impactos económicos de inversión y retornos son más viables, (INEGI, 2016).

3.2.2 Tamaño de la muestra. Para determinar el tamaño de la muestra se utiliza la siguiente fórmula, debido a que es una población finita:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{E^2 (N - 1) + (Z_{\alpha}^2 p q)}$$

n = *Tamaño de la muestra*

Z_{α}^2 = *Nivel de confianza*

N = *Población*

p = *Probabilidad a favor*

q = *Probabilidad en contra*

$E = \text{Error estimado}$

Remplazando los datos en la fórmula:

$$= \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{E^2 (N - 1) + (Z_{\alpha}^2 p q)} = \frac{(1.96^2)(187)(0.5)(0.5)}{0.1^2(187 - 1) + [(1.96^2)(0.5)(0.5)]} = \frac{179.6}{2.82} = 64$$

Dando como resultado:

$$n = 64 \text{ personas a encuestar}$$

La fuente de información primaria para la investigación de mercado está enfocada a la obtención de información directa de clientes de servicios eléctricos con tarifas industriales, con la finalidad de obtener datos que permita evaluar si el mercado requiere de servicios de asesorías de ahorro de energía eléctrica, esta información se ha obtenido de la aplicación de encuesta a una muestra correspondiente a 64 empresas correspondiente a una población de 187 empresas.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a las industrias manufactureras, (ver anexo 2). Se afirma que el 6.3% considera poco importante implementar acciones de ahorro de energía eléctrica en su empresa mientras el 93.7 considera importante implementar programas de ahorro de energía, (ver tabla 4).

Tabla 4.

Importancia implementar asesorías de ahorro de energía eléctrica

		Frequency	Percent
Valid	Poco Importante	1	1.6
	Me da igual	3	4.7
	Importante	34	53.1
	Muy importante	26	40.6
	Total	64	100.0

Nota: elaboración propia

Dentro de las limitantes de implementar programas de ahorro de energía, el 51.6 % considera que las políticas de la empresa son las principales restricciones seguidas por la falta de información técnica equivalente a 26.6% que conlleva la implementación de proyectos, (ver tabla 5).

Tabla 5.

Limitantes en toma de decisiones de implementación de programas de ahorro de energía eléctrica

		Frequency	Percent
Valid	Falta de información	17	26.6
	Falta de Presupuesto	9	14.1
	Costos de proyectos	1	1.6
	políticas de empresa	33	51.6
	Otros	4	6.3
	Total	64	100.0

Nota: elaboración propia

En el estudio de mercado se puede apreciar una gran oportunidad de negocio ya que menos del 50% de las empresas expresa no implementar de manera mensual y semestral proyectos de ahorro de energía y solo el 49% de los encuestados afirma haber implementado de manera anual programa de ahorro de energía, (ver tabla 6).

Tabla 6.

Frecuencia y Tipo de mantenimientos implementados

	Mensual		Semestral		Anual	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	28	43.8	19	29.7	14	21.9
Rara vez	11	17.2	15	23.4	5	7.8
A veces	8	12.5	7	10.9	13	20.3
Frecuentemente	8	12.5	13	20.3	17	26.6
Siempre	9	14.1	10	15.6	15	23.4
Total	64	100	64	100	64	100

Nota: elaboración propia

De los resultados se puede observar que solo el 42% ha implementado el uso de capacitores, y el 17% filtros para corrección de armónicos, 47% ha implementado mejoras mediante cambios en los sistemas de iluminación y más del 57% no ha implementado estudios de calidad mediante analizadores de redes. Lo que resulta un mercado no atendido y con oportunidades de crecimiento, (ver tabla 7).

Tabla 7.

Tipo de inversión implementada

	Capacitores		Filtros		Iluminación		Paneles solares		Analizador mediciones	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	19	29.7	27	42.2	6	9.4	53	82.8	37	57.8
Rara vez	5	7.8	13	20.3	10	15.6	11	17.2	9	14.1
A veces	11	17.2	13	20.3	17	26.6			14	21.9
Frecuente mente	17	26.6	9	14.1	23	35.9			2	3.1
Siempre	12	18.8	2	3.1	8	12.5			2	3.1
Total	64	100	64	100	64	100	64	100	64	100

Nota: elaboración propia

3.2.2. Distribución y puntos de venta. El servicio será ofertado como venta directa hacia el cliente, es decir la empresa se encargare de diseñar el proyecto soluciones de eficiencia energética sin necesidad de consultores externos. Así mismo en caso de requerir la instalación de equipos la empresa realizara el servicio de mano de obra. Con respecto al punto de venta es indispensable mencionar que la ubicación estará ubicada en Otay debido a los resultados obtenidos en el estudio realizado. Y a la importancia que representa la zona industrial de Otay en Tijuana Baja California.

3.2.3. Estrategia de comunicación. La estrategia de comunicación a implementar en proyecto eléctrico eficiencia energética de baja california será del tipo venta directa, a través del equipo de ventas conformado por ingenieros expertos en eficiencia energética, brindando una atención personalizada que brinde confianza a los clientes mediante el análisis técnicos, procesos y costos para determinar áreas de oportunidad, soluciones, y retornos de inversión en servicios de compensación de energía reactiva mediante capacitores, sistemas de iluminación eficiente y estudios de calidad de energía.

La empresa implementara capacitaciones y certificaciones que garanticen calidad y precio en el servicio brindado.

3.2.4. Fijación y políticas de precio. La determinación del precio de los servicios de asesoría de eficiencia energética será de acuerdo al volumen de consumo y demanda del cliente, más gastos de administración. Los siguientes precios se determinaron en base a los resultados del estudio de mercado e investigación de competencia. (Ver tabla 8). Las políticas de precio incluye 70% de contado y crédito de 30% restante a 30 días.

Tabla 8
Precios de servicios

	COMPETENCIA A	COMPETENCIA B	COMPETENCIA C	PEEEBC
Análisis de tarifas	-	-	\$10.000,00	\$5.000,00
Corrección de factor de potencia	\$15.000,00	\$8.000,00	\$10.000,00	\$6.000,00
Corrección de armónicos	\$15.000,00	\$18.000,00	\$20.000,00	\$15.000,00

Nota: elaboración propia con datos tomados de investigación en campo.

3.2.5. Plan de introducción al mercado. La empresa buscara promocionarse, mediante redes sociales, así como darse a conocer en revistas industriales locales y eventos regionales como

EXPO FORO AHORRO DE ENERGÍA y cámaras de la industria como CANACO, CANACINTRA mediante platicas de uso y concientización de sistemas de eficiencia energética, con el fin de vincularse con el sector industrial, (ver tabla 9).

Tabla 9

Estrategias de publicidad

ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD	MEDIO	FRECUENCIA	JUSTIFICACION	COSTO
Promoción en revistas industriales	Revistas locales industriales	3 veces por año	Se considera que las revistas industriales son un punto estratégico para promover servicios de e eficiencia energética	\$13,300.00
Promoción por internet	Página web, Facebook	Todo el año	A través de esta estrategia se pretende brindar una atención y servicio directo al cliente	\$12,000.00
Promoción en eventos de giro industrial	Foros de ahorro de energía, eventos CANACINTRA, CANACO.	2 veces por año	Esta estrategia permite que los clientes tomen en cuenta los servicios dentro de las competencias existentes.	\$15,000.00

Nota: elaboración propia

3.2.6. Riesgos y oportunidades del mercado.

Riesgos

- Entrada de nuevos participantes.
- Experiencia de competencia
- Lealtad de clientes con proveedores de servicios
- Aumento de costos de equipos

Oportunidades

- Es un mercado poco explotado
- Crecimiento sector industrial

- Posicionamiento con el consumidor a través de la imagen de la empresa.
- alianzas estratégicas con otras empresas de la industria.

3.2.7. Sistema y plan de ventas. El gerente administrativo tendrá la responsabilidad de realizar el pronóstico de las ventas en base a los resultados del estudio de mercado. En base al pronóstico determinado tendrá que coordinar a al departamento de ventas y diseño e ingeniería, la distribución y el control del inventario y herramienta necesaria. El análisis de comparación y seguimiento de resultados y pronóstico será importante para determinar las acciones necesarias para lograr el cumplimiento de las metas establecidas.

En base a la capacidad instalada se pronostica un plan de ventas mensual de 43 servicios por mes que representa un 7% del mercado.

3.3. Producción.

3.3.1. Especificaciones del Servicio. Los servicios que se ofrecerán en PEEE son:

- **Análisis de costos y tarifas:** actualmente las industrias cuentan con tarifas eléctricas según su nivel de consumo de acuerdo a (CFE, 2015), Tarifa 2 hasta 30 KW de demanda, Tarifa OM hasta 100 KW de demanda, Tarifa HM de 100 a 1000 KW de

demanda, Tarifa HS superior a 1000 KW. Mediante análisis de tarifas es posible determinar si existen áreas de oportunidad migrando a la tarifa adecuada.

- **Corrección de factor de potencia mediante compensación de energía reactiva:** instalación de capacitores físicamente en los servicios, con un retorno de inversión inferior a un año.
- **Calidad de energía y corrección de armónicos:** medición de calidad de energía mediante equipo analizador de redes que cuenta con la tecnología de interpretar el grado de problema, una vez detectado el nivel y grado de armónicos se implementa la instalación de filtros de rechazo para la supresión de corrientes armónicos.

3.3.2. Descripción del proceso de producción. Las actividades a realizar para la prestación de servicio de la empresa PROYECTO ELECTRICO Y EFICIENCIA ENERGETICA DE B.C. se muestran en la siguiente tabla. (Ver tabla 10 y figura 3)

Tabla 10

Proceso de prestación de servicios.

Proceso de prestación de servicios.
1. Recibir llamada de clientes / recibir clientes en oficina de la empresa
2. Dar información acerca de los servicios ofrecidos
3. Tomar datos de cliente, tipo de suministro, tarifa, domicilio de servicio eléctrico.
2. Agendar visita a domicilio de servicio eléctrico de cliente.
5. Visitar domicilio de servicio eléctrico de cliente
6. Realizar reunión con cliente proyectar presentación de empresa, analizar documentos e historial de consumos.
7. Realizar mediciones con equipo analizador de redes.
8. Analizar mediciones e historiales de consumos para determinar proyecto de solución.
9. Presentar resultados obtenidos, soluciones y análisis de retorno de inversión.

Nota: elaboración propia

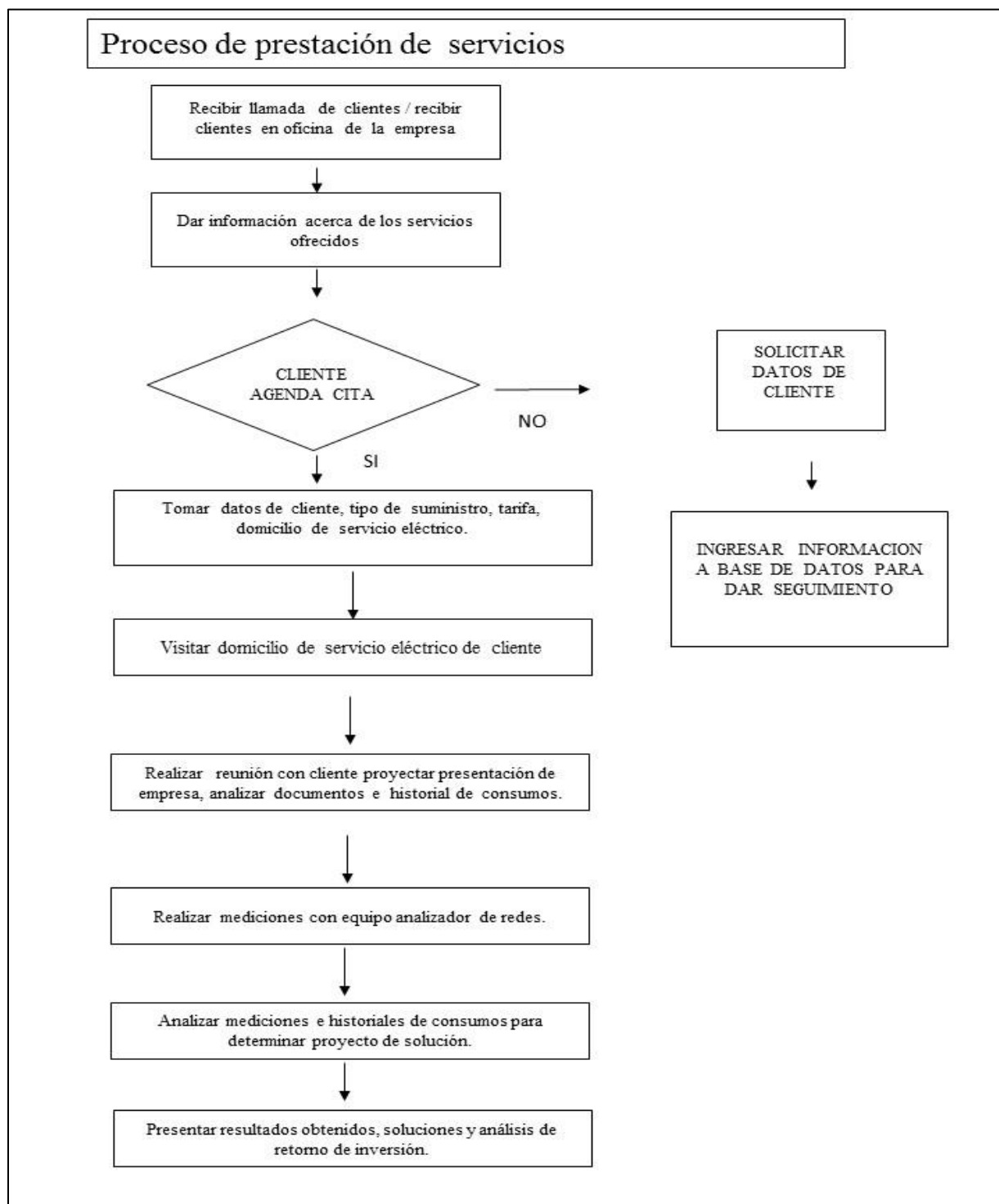


Figura 3 Proceso de prestación de servicios, Nota: elaboración propia

3.3.3. Características de la tecnología. La empresa utilizara software de equipos de medición analizadores de redes para la interpretación de resultados en las mediciones obtenidas, de igual forma se contratará los servicios de diseño de una aplicación que permita agilizar los cálculos eléctricos en servicios de compensación de energía reactiva, bancos de capacitores, así como filtros de armónicos.

El software de análisis de armónicos y equipos analizadores de redes serán comprados en Fonkel mexicana es, empresa líder en la comercialización de equipos de Sector Eléctrico, con un costo de \$4320 dólares. La aplicación será desarrollada por BLUEMEKY, empresa especializada en el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles, videojuegos y sistemas web con un costo 15,000 pesos y mantenimiento semestral de 3000 pesos.

3.3.4. Equipo e instalaciones. El equipo, mobiliario y servicios necesarios en PEEEEBC se enlistan en la tabla 11.

Tabla 11

Equipo e instalaciones

Maquinaria y herramienta	Precio unitario	Cantidad	Total
analizador de redes	86400	1	86400
multímetros	3000	1	3000
caja de herramientas	405	1	405
juego de desarmadores	600	1	600
juego de pinzas	245	1	245
roto martillo	3000	1	3000
taladro atornillador	1900	1	1900
termómetro digital	3500	1	3500
cámara termografía	12000	1	12000
cámara digital	2005	1	2005
juego de brocas	257	1	257
Equipo de computo	Precio unitario	Cantidad	Total
Computadora	9999	4	39996
Impresora multifuncional	4200	1	4200

plotter	23000	1	23000
Mobiliario			
Sillas oficina	1000	4	4000
Sillas recepción	409	5	2045
Escritorio	1600	4	6400
Equipo de oficina			
Archivero vertical	1749	2	3498
Caja de dinero con cerrojo	999	1	999
teléfonos inalámbricos	599	2	1198
Cámaras de vigilancia visión nocturna	7000	1	7000

Nota: elaboración propia

Servicios. Los servicios necesarios en la oficina serán agua, electricidad, teléfono e internet.

Los costos que se tiene previsto mensualmente se puede observar en ANEXO 4.

INVERSIONES INICIALES.

3.3.5. Manejo de inventarios. Los inventarios se manejarán únicamente para equipos físicos de la empresa y papelería, ya que solo se ofertará un servicio de asesoría y en caso de que cliente requiera instalación de equipo este se pide mediante orden de compra.

3.3.6. Diseño y distribución de la planta y oficinas. La empresa tendrá sus oficinas en la plaza ejecutiva Otay, en un espacio de 94 metros cuadrados. Con un costo mensual de \$9,000 pesos. (Ver figura 4).

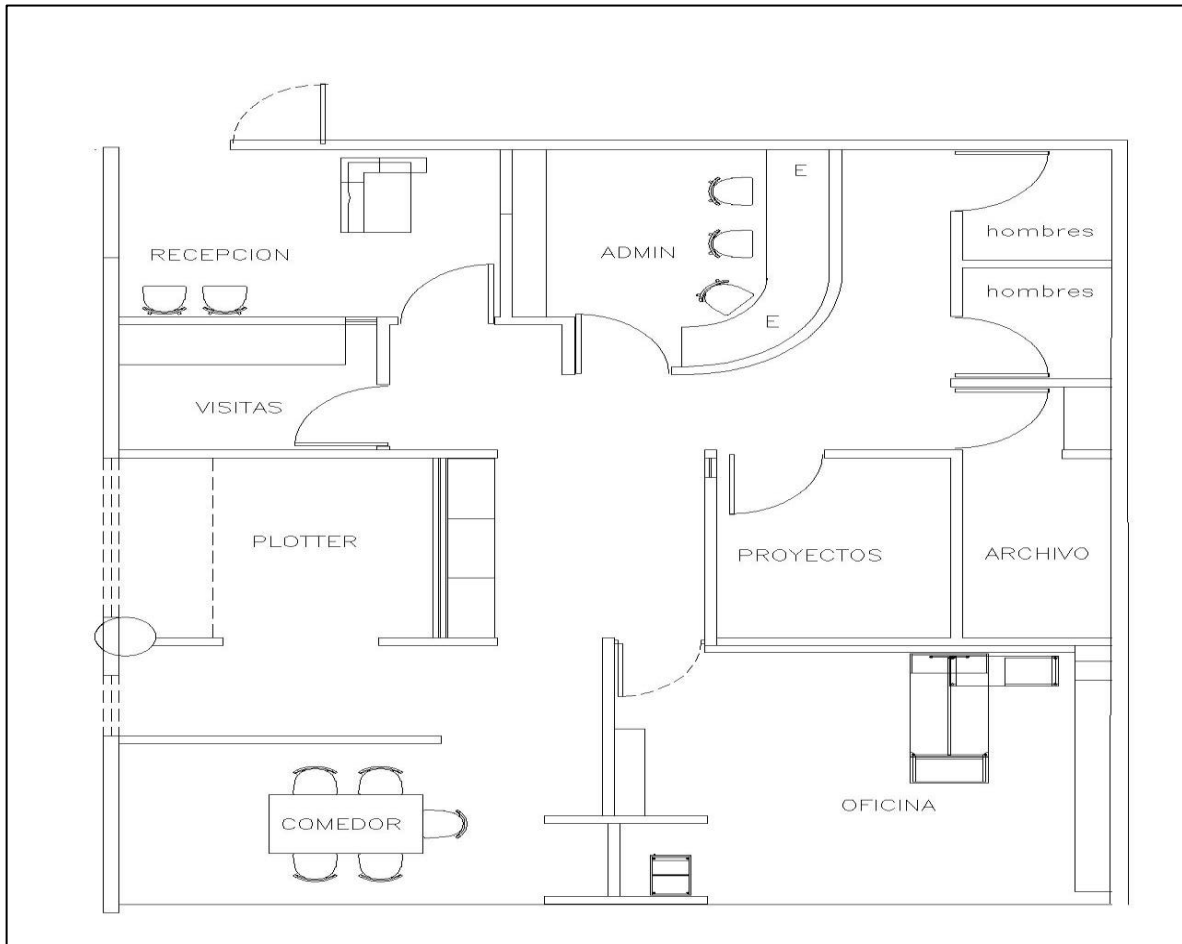


Figura 4 Distribución de oficinas. *Nota: elaboración propia*

3.3.7. Mano de obra requerida. La mano de obra requerida en PEEE se muestra en la tabla 12.

Tabla 12

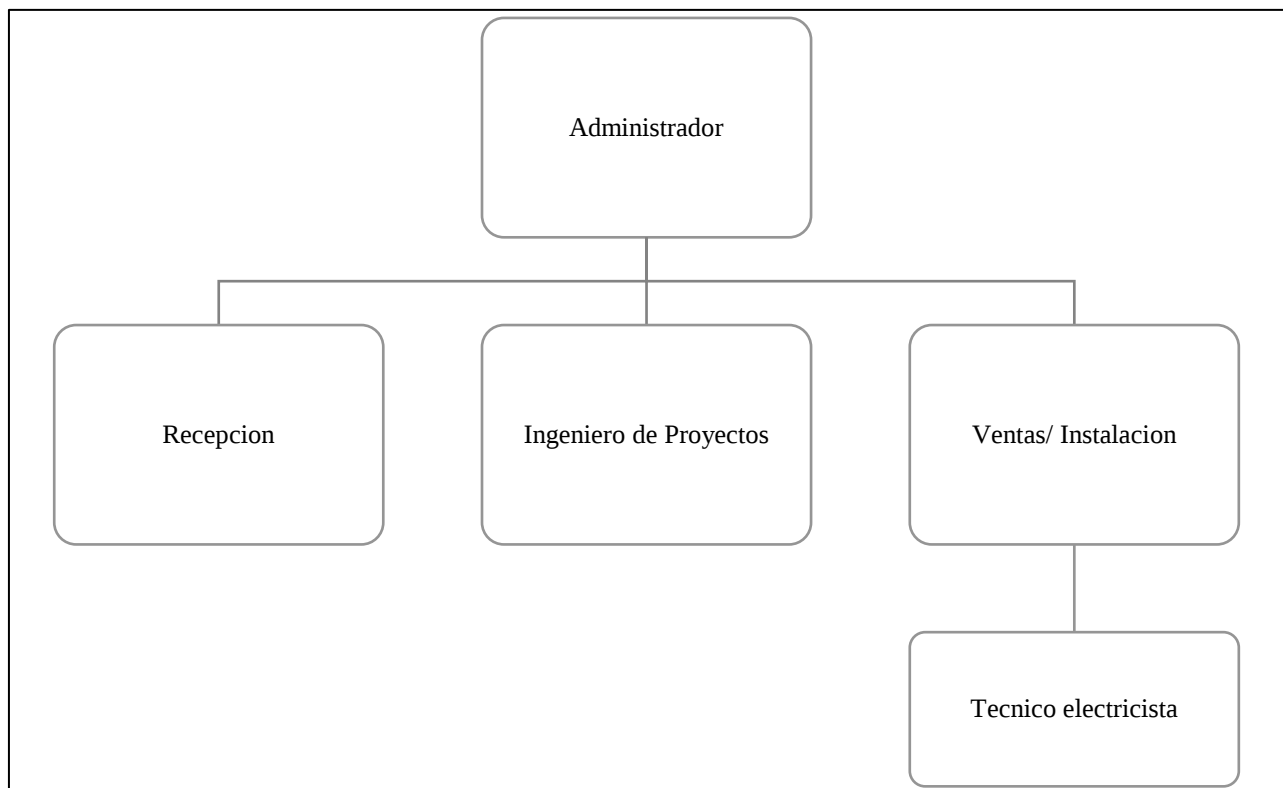
Mano de obra requerida

Actividad	Cantidad
Atención en recepción	1
Ventas	1
Técnico electricista	1
Ingeniero de proyectos	1
Administración	1

Nota: elaboración propia

3.4. Organización.

3.4.1. Estructura organizacional. La siguiente estructura organizacional cuenta con la capacidad instalada para atender 4 diagnósticos por día. Es decir, el 100% de su capacidad operativa instalada puede atender 85 servicios por mes aproximadamente y atender un total de 1044 clientes anualmente que representa el 15% del total de la población de servicios industriales en Tijuana Baja California.



Fuente: Elaboración propia (2016)

3.4.2. Funciones específicas por puesto. Las siguientes funciones se describen en la siguiente tabla. El análisis por cada uno de los puestos se encuentra en anexos.

3.4.2.1 Administrador:

- Compra de equipo eléctrico
- Supervisión de departamento de proyectos y ventas
- Elaboración de pronóstico de Ventas
- Fijación de Metas de Ventas
- Seguimiento de proyectos
- Cálculo de Reportes Financieros
- Pago de salarios y gastos fijos
- Control de Inventario
- Realiza y ejecuta plan de publicidad

3.4.2.2 Recepción:

- Atención llamada / solicitudes de clientes
- Seguimiento y envío de facturas
- apoyo a administración elaboración de documentos.

3.4.2.3 Ingeniero de proyectos:

- Análisis y elaboración de proyectos de ingeniería
- Análisis de costos de proyectos
- Elaboración de presupuestos
- Elaboración de planos

3.4.2.4 Ventas e instalación:

- Visitar a clientes
- Recabar información necesaria en proyectos
- Realizar mediciones con equipos
- Instalar equipos eléctricos.

3.4.2.5 Ventas e instalación:

- Visitar a clientes
- Realizar mediciones con equipos
- Instalar equipos eléctricos.

3.4.3 Administración de sueldos y salarios. Los sueldos y salarios de los empleados de PEEEBEC. Se calcularon de forma mensual, con pago semanal, este suman un costo mensual de \$63,100.00 pesos. Están basados de acuerdo al salario promedio en el portal mi salario.org. Y al cálculo de nómina de nomimax.com para determinar ISR y cuotas de IMMS, como se muestra en tabla 13.

Tabla 13

Administración de sueldos y salarios

Actividad	Sueldo ordinario	ISR	IMSS	Total
Recepción	\$ 8,028.61	\$ 840.03	\$ 31.36	\$ 8,900.00
Técnico electricista	\$ 9,728.16	\$ 1,240.48	\$ 31.36	\$ 11,000.00
Ventas	\$ 12,087.36	\$ 1,881.28	\$ 31.36	\$ 14,000.00
Ing. de proyectos	\$ 12,087.36	\$ 1,881.28	\$ 31.36	\$ 14,000.00
Administración	\$ 13,031.04	\$ 2,137.60	\$ 31.36	\$ 15,200.00
				\$ 63,100.00

Fuente: Elaboración propia (2016).

3.4.4. Marco legal de la organización. La Ley federal de Trabajo define a la empresa en su artículo 16; se entiende por empresa la unidad económica de producción o distribución de bienes o servicios y por establecimiento la unidad técnica que, como sucursal, agencia u otra forma semejante, sea parte integrante y contribuya a la realización de los fines de la empresa. La Empresa es la unidad económica de producción o distribución de bienes y servicios. (LFT, 2016).

De acuerdo al número de empleados en la empresa PEEBC que asciende a 5, el tamaño de empresa de acuerdo a INEGI de acuerdo al número de empleados, será Microempresa (0 a 10). La figura jurídica será Sociedad Anónima Promotora de Inversión (SAPI).

3.5. Finanzas.

3.5.1. Sistema contable de la empresa. La figura jurídica SAPI, sigue el mismo régimen fiscal que las S.A., para cubrir esta actividad contable se contratara servicios externos de contabilidad, en despacho de contabilidad García con un costo mensual de \$ 3000 pesos.

3.5.2. Flujo de efectivo. En la siguiente proyección se presenta el crecimiento de la empresa en un periodo de 5 años, que nos permite visualizar la viabilidad del negocio, no será necesario préstamo externo como capital de trabajo, la inversión inicial será cubierta por los socios, (ver tabla 14).

Tabla 14**Flujos de efectivo**

Flujo de Efectivo	INICIO	2017	2018	2019	2020	2021
	Arranque					
Entrada de Efectivo						
Ventas de Contado		\$ 1.619.800	\$ 1.897.758	\$ 1.959.245	\$ 2.255.445	\$ 2.465.843
Cobro de ventas a crédito		\$ 645.600	\$ 803.388	\$ 957.688	\$ 957.688	\$ 957.688
Aportaciones de Socios	\$ 577.677	\$ 577.677				
Préstamos u otras inyecciones de efectivo						
Efectivo Disponible	\$ 577.677	\$ 2.843.077	\$ 2.701.145	\$ 2.916.933	\$ 3.213.133	\$ 3.423.531
Salidas de Efectivo						
Gastos Preoperativos	\$ 562.677	\$ 562.677				
Compras (Costo de las Ventas)						
Sueldos/ dueños						
Sueldos/ empleados		\$ 791.905	\$ 823.406	\$ 856.159	\$ 890.213	\$ 925.620
Honorarios		\$ 36.000	\$ 36.000	\$ 36.000	\$ 36.000	\$ 36.000
Renta del local		\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000
Papelería		\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000
Electricidad		\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000
Propaganda y publicidad		\$ 42.000	\$ 42.000	\$ 42.000	\$ 42.000	\$ 42.000
Teléfono		\$ 7.188	\$ 7.188	\$ 7.188	\$ 7.188	\$ 7.188
Agua		\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000
Pago de Préstamo						
Intereses de préstamo						
Reparaciones		\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ 6.000
Gasolina y combustibles		\$ 48.000	\$ 48.000	\$ 48.000	\$ 48.000	\$ 48.000
Gastos de viaje						
Seguros		\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 120.000
Gastos varios		\$ 4.800	\$ 4.800	\$ 4.800	\$ 4.800	\$ 4.800
Depreciación						
Otros						
Impuestos causados		\$ 316.751	\$ 509.282	\$ 529.893	\$ 699.619	\$ 815.461
Total Salidas de Efectivo	\$ 562.677	\$ 2.307.322	\$ 1.968.676	\$ 2.022.040	\$ 2.225.820	\$ 2.377.069
Saldo al final del mes en el Banco	\$ 15.000	\$ 535.756	\$ 732.469	\$ 894.893	\$ 987.313	\$ 1.046.462
Flujo de Efectivo Generado Real		\$ 520.756	\$ 732.469	\$ 894.893	\$ 987.313	\$ 1.046.462

Fuente: Elaboración propia (2016).

3.5.3. Estados financieros proyectados.

A continuación, se presenta la proyección del crecimiento de la empresa en un periodo de 3 años, (ver tabla 15).

Tabla 15

Estados financieros proyectados.

	2017		2018		2019	
Activo Circulante	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Efectivo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Bancos (en reserva)	\$ 535.756	\$ -	\$ 1.268.225	\$ -	\$ 2.163.118	\$ -
Clientes	\$ 48.600	\$ -	\$ 58.537	\$ -	\$ 67.468	\$ -
Otros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Activo Circulante	\$ -	\$ 584.356	\$ -	\$ 1.326.762	\$ -	\$ 2.230.586
Activo Fijo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Edificio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciación Acumulada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y Equipo	\$ 238.552	\$ 214.697	\$ 238.552	\$ 190.841	\$ 238.552	\$ 166.986
Depreciación Acumulada	\$ 23.855	\$ -	\$ 47.710	\$ -	\$ 71.566	\$ -
Equipo de Cómputo	\$ 77.947	\$ 51.965	\$ 77.947	\$ 25.982	\$ 77.947	\$ -
Depreciación Acumulada	\$ 25.982	\$ -	\$ 51.965	\$ -	\$ 77.947	\$ -
Equipo de Transporte	\$ 162.700	\$ 122.025	\$ 162.700	\$ 81.350	\$ 162.700	\$ 40.675
Depreciación Acumulada	\$ 40.675	\$ -	\$ 81.350	\$ -	\$ 122.025	\$ -
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$ 32.162	\$ 28.946	\$ 32.162	\$ 25.730	\$ 32.162	\$ 22.514
Depreciación Acumulada	\$ 3.216	\$ -	\$ 6.432	\$ -	\$ 9.649	\$ -
Total Activo Fijo	\$ -	\$ 417.633	\$ -	\$ 323.904	\$ -	\$ 230.175
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Activo Diferido	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Acondicionamiento del local	\$ 5.000	\$ -	\$ 5.000	\$ -	\$ 5.000	\$ -
Amortización Acondicionamiento Local	-\$ 500	\$ -	-\$ 1.000	\$ -	-\$ 1.500	\$ -
Contratos de Servicios	\$ 28.914	\$ -	\$ 28.914	\$ -	\$ 28.914	\$ -
Gastos de Constitución	\$ 7.402	\$ -	\$ 7.402	\$ -	\$ 7.402	\$ -
Promoción Inicial	\$ 10.000	\$ -	\$ 10.000	\$ -	\$ 10.000	\$ -
Total Activo Diferido	\$ -	\$ 50.816	\$ -	\$ 50.316	\$ -	\$ 49.816
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL ACTIVOS	\$ -	\$ 1.052.804	\$ -	\$ 1.700.982	\$ -	\$ 2.510.577
PASIVO						
Pasivo Circulante	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL PASIVO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CAPITAL						
Capital Social	\$ 577.677	\$ -	\$ 577.677	\$ -	\$ 577.677	\$ -
Resultados Acumulados	\$ -	\$ -	\$ 475.127	\$ -	\$ 1.123.304	\$ -
Resultado del Ejercicio	\$ 475.127	\$ -	\$ 648.177	\$ -	\$ 682.653	\$ -
Total Capital	\$ -	\$ 1.052.804	\$ -	\$ 1.700.982	\$ -	\$ 2.383.634
TOTAL PASIVO Y CAPITAL	\$ -	\$ 1.052.804	\$ -	\$ 1.700.982	\$ -	\$ 2.383.634

Fuente: Elaboración propia (2016).

3.5.4. Supuestos utilizados en las proyecciones financieras.

Los supuestos utilizados para la realización de las proyecciones anteriores son:

- Ingresos anuales con un escenario conservador de 35, 40, 45 y 50% de acuerdo a capacidad de la empresa, es decir atendiendo a de 365 a 522 clientes industriales durante un año que representa del 5 al 9 % del total de 5499 usuarios con servicios industriales en Tijuana, de acuerdo a (DATOSABIERTOS, 2016). El estudio de mercado muestra una demanda insatisfecha de 43% de los usuarios en acciones de ahorro de energía eléctrica.
- Costo de Venta con un incremento anual del 3.24%, de acuerdo a la inflación de los últimos 4 años.
- Tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR) de 16%, calculada a partir del tipo de cambio e inflación.

3.5.4.1 Índices de evaluación de proyecto.

De acuerdo a (NAFIN, 2004), El Valor Presente Neto (VPN) de una inversión, es el valor actualizado de los flujos de caja que se generan mediante el tiempo incluyendo la inversión inicial. Si el valor presente neto del flujo de efectivo del negocio es positivo, el negocio es rentable; si es negativo, el negocio no es rentable. La tasa interna de rendimiento (TIR) es la tasa de interés que hace que el valor presente del flujo de efectivo operativo neto sea igual al valor presente de la inversión neta.

A partir de los supuestos antes mencionados, los estados financieros y los flujos proyectados de 5 años, se calculó mediante Excel y se obtuvieron los siguientes resultados, (ver tabla 16).

- Valor Presente Neto (VPN) de flujos proyectados de 5 años, de \$ 2077431.99 pesos.
- Tasa interna de retorno (TIR) de 84%,
- Índice de rentabilidad de 4.6,
- Periodo de recuperación de inversión de 1.3 años (16 meses de operación) de acuerdo a los flujos descontados y al monto de inversión de \$577.677.00
- Punto de equilibrio con \$3,176054.00 pesos en ventas

Tabla 16

Evaluación del proyecto

Inversión inicial	Flujo año 1	Flujo año 2	Flujo año 3	Flujo año 4	Flujo año 5
(\$577.677)	\$ 535.755,74	\$ 732.469,01	\$ 894.892,89	\$ 987.312,59	\$ 1.046.462,24
Flujo descontado	\$ 461.858,40	\$ 544.343,79	\$ 573.320,00	\$ 545.283,95	\$ 498.234,29
Recuperación de inversión	-\$ 115.819,04	\$ 428.524,75	\$ 1.001.844,75	\$ 1.547.128,70	\$ 2.045.363,00
TMAR	Inflación				
0.16	3.24				
Índice de rentabilidad	4,60				
TIR	84%				
VPN sin Inversión inicial	\$ 2.655.109,43				
VPN	\$ 2.077.431,99				
Periodo de recuperación de inversión	1.3	años			
Punto de equilibrio	\$ 3.176.054,00	alcanzado en abril del segundo año			

Fuente: Elaboración propia (2016).

3.5.5. Sistema de financiamiento.

El financiamiento será de forma interna, este será cubierto por aportación de 4 accionistas con 25% de acciones y un monto de \$144.419 pesos, por cada socio. (Ver tabla 17). Con y una TMAR tasa mínima atractiva de rendimiento de 16% tomando en cuenta la inflación de 3.24% anual y variación del dólar. Índice de rentabilidad de 4.6 y una TIR de 84% derivado de los flujos proyectados a 5 años.

Tabla 17

Inversión inicial

Concepto	Monto	Nombre	Participación	
			%	\$
		Socios:		
Acondicionamiento de Local	5.000	A	25%	144.419
Maquinaria	238.552	B	25%	144.419
Equipo de Cómputo	77.947	C	25%	144.419
Equipo de Transporte	162.700	D	25%	144.419
Mobiliario y Equipo de Oficina	32.162			-
Efectivo de Reserva	15.000	Total Socios		577.677
Contratos de Servicios	28.914	Préstamo Bancario Corto Plazo		-
Gastos de Constitución	7.402	Préstamo Bancario Largo Plazo		
Promoción Inicial	10.000	Total Préstamos Bancarios		-
TOTAL	577.677	TOTAL		577.677

Fuente: Elaboración propia (2016).

3.6. Aspectos legales de implementación y operación.

3.6.1. Definición del régimen de constitución de la empresa. La Sociedad Anónima Promotora de Inversión (SAPI), es una persona moral que puede estar conformada por dos o más personas morales o físicas. Su finalidad es realizar una actividad comercial que permite a los accionistas tener derechos económicos y también corporativos. Esta sociedad comparte ciertas

características con la Sociedad Anónima convencional, pero tiene otras características específicas que la hacen más versátil y dinámica.

Se decidió tomar esta razón social ya que el mercado de ahorro de energía está en crecimiento y se tienen propuestas de proveedores o nuevos inversionistas con innovación de tecnologías en el ramo, de esta manera esta sociedad permitirá en un futuro ingresar nuevos socios y participaciones sin afectar la participación de los socios fundadores.

3.6.2. Trámites de apertura.

- Obtener el permiso que expide la Secretaría de Economía autorizando su uso a través del portal www.tuempresa.gob.mx.
- Elaboración de estatutos sociales. Adicionalmente a los requisitos que deben cumplir en general las sociedades se debe incluir:
 - Restricciones para la transmisión de acciones.
 - Establecer causas de exclusión de socios o para ejercer derechos de separación o de retiro.
 - Permitir la emisión de acciones especiales.
 - Restricción de voto o no tener voto.
 - Limitación o ampliación del reparto de utilidades.
 - Otorgar el derecho de veto.
 - Implementación de mecanismos alternos en caso de desacuerdo entre accionistas.

- Ampliación, limitación o negación del derecho de suscripción preferente.
 - Limitar la responsabilidad en los daños y perjuicios ocasionados por los consejeros directivos relevantes, derivados de los actos que ejecuten o por las decisiones que adopten.
-
- Acudir ante un notario o un corredor público para formalizarlos y notificar el aviso de uso de la denominación social autorizada.
 - Inscribir la sociedad en el Registro Público de la localidad.
 - Inscribirse en el Registro Federal de Contribuyentes
 - Tramitar el registro como patrón en el Instituto Mexicano del Seguro Social.
 - Obtener los permisos y licencias propias del giro del negocio.
 - Dictamen de uso de suelo
 - Certificado de Medidas de Seguridad
 - Anuencia de Bajo Impacto Ambiental
 - Licencia de Anuncios
 - Licencia de Operación del Giro Comercial
 - Contrato Comisión Federal de Electricidad
 - Contrato CESPT

Los costos de los trámites se pueden observar en el ANEXO 4. INVERSIONES INICIALES.

Capítulo 4

Conclusiones y Recomendaciones

El estudio financiero permitió analizar el comportamiento de ingresos y gastos de la empresa en entornos variables, se determinó una tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) de 16% tomando en cuenta la inflación de 3.24% anual y variación del dólar, Valor Presente Neto (VPN) de flujos proyectados de 5 años, de \$ 2077431.99 pesos, un resultado positivo mayor a cero, es decir que se recupera la inversión inicial y se obtienen ganancias, por lo tanto se considera rentable, Tasa interna de retorno (TIR) de 84%, Índice de rentabilidad de 4.6, Periodo de recuperación de inversión de 1.3 años alcanzado a los 16 meses, Punto de equilibrio de \$3,176054.00 pesos en ventas, Costo de Venta con un incremento anual del 3.24%, de acuerdo a la inflación de los últimos 4 años, Financiamiento de forma interna.

Escenario conservador de 35, 40, 45 y 50% de acuerdo a capacidad de la empresa, es decir atendiendo de 365 a 522 clientes industriales durante un año que representa del 5 al 9 % del total de 5499, de acuerdo al estudio de mercado existe una demanda insatisfecha correspondiente al 43% usuarios con servicios industriales en Tijuana.

Se determinó el tamaño de la muestra con base en el total de la población (187 unidades económicas), la cual ascendió a 64 sujetos de estudio, empresas medianas (51-250 empleados) y grandes (más de 250 empleados), ya que estos tamaños corresponden a tarifas industriales horarias de suministro eléctrico. Las encuestas se aplicaron de manera física, mediante visitas a empresas, así como en línea mediante encuesta en google Forms.

Mediante el estudio de mercado se logró analizar el comportamiento de las empresas con respecto a consumo de servicios de asesoría de eficiencia energética, para determinación de distribución y puntos de venta enfocado a las necesidades, cuales son las estrategias de comunicación que más importancia tiene para el mercado, la fijación de precios en base a los costos de la competencia y poder determinar un plan de introducción. Se demuestra que la empresa puede obtener resultados superiores a la competencia en precios, calidad y atención.

Mediante el estudio técnico se determinó el análisis de capacidad instalada en base a selección de equipos necesarios para la prestación del servicio, análisis de costos, proveedores, ubicación optima de la empresa y diseño de áreas de trabajo. La organización permite analizar la estructura organizacional, las funciones de cada posición, personal necesario y las habilidades requeridas para el puesto a desempeñar, horarios de trabajo y cálculo de sueldos.

Se debe implementar políticas de servicios a clientes, capacitación constante de personal y manejo de procedimientos debido al riesgo que implica los servicios en contacto con altos voltajes. Brindar calidad y precio, invertir en estrategias de publicidad, buscar la constante actualización y calibración de los equipos y herramientas de trabajo con las instituciones certificadas.

Esta investigación queda pendiente para seguir investigando e innovando en servicios de mercado de eficiencia energética, un tema muy amplio que requiere de profesionales en temas de energía en constante actualización, para dotar así a los clientes con las mejores alternativas de uso eficiente de energía eléctrica.

Referencias bibliográficas

ACEEE. (11 de JULIO de 2012). *Economy, American Council for an Energy-Efficient*.

Recuperado el 19 de octubre de 2015, de <http://aceee.org/>

Archive, A. K. (24 de junio de 2015). *Crece Negocios*. Recuperado el 20 de octubre de 2015, de

<http://www.crecenegocios.com/estructura-y-modelo-de-un-plan-de-negocios/>

Archive. (12 de noviembre de 2014). *Crece Negocios*. Recuperado el 17 de octubre de 2015, de

<http://www.crecenegocios.com/>

BCIC. (2012). *Baja California Inversión y Comercio*. Recuperado el 17 de octubre de 2015, de

<http://www.investinbaja.gob.mx/>

CFE (2015). COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD. Obtenido de

<http://www.cfe.gob.mx/>

CONACYT. (2012). *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Obtenido de

<http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/fondos-institucionales>

CONACYT. (2015). *CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA*. Obtenido de

<http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/convocatorias-y-resultados-conacyt/convocatorias-fondos-sectoriales-constituidos/convocatoria-sener-conacyt-sustentabilidad-energetica/convocatorias-abiertas-sener-conacyt-sustentabilidad-energetica/10005-convoca>

CONACYT. (2015). *CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA*. Obtenido de

<http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/convocatorias-y-resultados-conacyt/convocatorias-fondos-sectoriales-constituidos/convocatoria-sener-conacyt-sustentabilidad-energetica/convocatorias-abiertas-sener-conacyt-sustentabilidad-energetica/10005-convoca>

CONUEE. (2015). *comisión nacional para el uso eficiente de la energía*. Obtenido de

<http://www.conuee.gob.mx/>

DOF. (2015). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de

http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5342503

FIDE. (ABRIL de 2015). *Fideicomiso para el ahorro de energía eléctrica*. Obtenido de

<http://www.fide.org.mx/>

Fuentes, M. (2012). Se necesita un plan de vida. Recuperado el 10 de octubre de 2015, de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=73826971&lang=es&site=ehost-live>

García de León, S. (2014). Recuperado el 19 de octubre de 2015, de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=103308983&lang=es&site=ehost-live>

Granados, M., & Lerma. (2007). *Liderazgo emprendedor*. México.

Hernández, I. (2009). *Las ventajas de un plan de negocios*. Obtenido de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=44680138&lang=es&site=ehost-live>

IEA. (2014). *international energy agency*. Recuperado el 8 de 10 de 2015, de <http://www.iea.org/>

INECC. (2010). *Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*. Obtenido de http://www.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/inf_inegi_public_2010.pdf

INEGI. (ABRIL de 2015). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *CONOCIENDO BAJA CALIFORNIA*, 24-25.

Lerma, A., Martin, M., Castro, A., & Flores, A. (2007). *Liderazgo emprendedor*. México, D.F.: Cengage learning.

LEY FEDERAL DEL TRABAJO. (2016). Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_120615.pdf

ME. (2014). *Ministerio de Energía*. Recuperado el 10 de 10 de 2015, de http://antiguo.minenergia.cl/minwww/opencms/14_portal_informacion/la_energia/ernc.html

MI SALARIO. (2016). Obtenido de <http://www.misalario.org/>

NAFIN. (2010). *Nacional Financiera*. Obtenido de <http://www.nafin.com>

POISE. (2011). *Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico*. Obtenido de Secretaría de Energía: <http://www.sener.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1453>

SENER. (2014). *Estadísticas e Indicadores del Sector Eléctrico*. (Secretaria de Energía, Productor) Recuperado el 18 de octubre de 2015, de <http://www.sener.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1430>

SENER. (2014). *Secretaría de Energía*. Recuperado el 20 de octubre de 2015, de <http://www.energia.gob.mx/portal/Default.aspx?id=2617>

USEIA. (2012). *U.S. Energy Information Administration*. Recuperado el 17 de septiembre de 2015, de <http://www.eia.gov/beta/international/rankings/#?product=2-12&cy=2012>

Vainrub, R. (2011). *Es posible Mitigar el riesgo al emprender*. Obtenido de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=73148741&lang=es&site=ehost-live>

Villalobos, J. (2011). Recuperado el 19 de octubre de 2015, de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=61759305&lang=es&site=ehost-live>

Villalobos, J. (2011). Recuperado el 20 de octubre de 2015, de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=64406379&lang=es&site=ehost-live>

ANEXO 1. CALCULO DE MUESTRA

	Determinación del tamaño de muestra mediante el parámetro proporción											
	Nivel III											
Paso 1.	Anota el tamaño de la población.											
	N=	187										
Paso 2.	Selecciona un nivel de confianza, escoge el valor correspondiente de Z y anótalo en la celda.											
	Nivel de confianza	Valor de Z										
	95%	1.96										
	99%	2.58										
	Z=	1.96										
Paso 3	Anota el porcentaje de error deseado (no mayor a 0,20).											
	e=	0.1										
Paso 4.	Anota el valor de la proporción con la que deseas trabajar											
	p=	0.5										
Paso 5.	Identifica el tamaño de muestra											
	n=	63.67706708										
Paso 6.	Ajusta el tamaño de muestra al dígito entero inmediato superior											
	n=	64										

ANEXO 2. RESULTADOS ENCUESTA PROCESADOS EN SPSS

Empresa			
		Frequency	Percent
Missing	System	64	100.0

Giro					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Electronica	28	43.8	43.8	43.8
	Metal	13	20.3	20.3	64.1
	Plástico	23	35.9	35.9	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

		Puesto			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Apoderado Legal	1	1.6	1.6	1.6
	Gerente Administrador	21	32.8	32.8	34.4
	Contador	2	3.1	3.1	37.5
	Mantenimiento	40	62.5	62.5	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Genero					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Femenino	8	12.5	12.5	12.5
	Masculino	56	87.5	87.5	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Edad				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18-30	7	10.9	10.9
	31-40	25	39.1	50.0
	41-50	23	35.9	85.9
	51-60	9	14.1	100.0
	Total	64	100.0	100.0

Origen de la Empresa					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mexicana	12	18.8	18.8	18.8
	Estadounidense	38	59.4	59.4	78.1
	Japonesa	8	12.5	12.5	90.6
	Otra	6	9.4	9.4	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Tamaño de la empresa.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mediana	39	60.9	60.9	60.9
	Grande	25	39.1	39.1	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Tipo de tarifa de suministro de energía eléctrica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	HM	59	92.2	92.2	92.2
	HS	5	7.8	7.8	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

aumento costos de energía eléctrica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente en desacuerdo	1	1.6	1.6	1.6
	En desacuerdo	6	9.4	9.4	10.9
	Ni en de acuerdo ni en desacuerdo	9	14.1	14.1	25.0
	De acuerdo	26	40.6	40.6	65.6
	Totalmente de acuerdo	22	34.4	34.4	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

las consecuencias, problemas técnicos bajo factor de potencia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente en desacuerdo	1	1.6	1.6	1.6
	En desacuerdo	3	4.7	4.7	6.3
	Ni en de acuerdo ni en desacuerdo	9	14.1	14.1	20.3
	De acuerdo	27	42.2	42.2	62.5
	Totalmente de acuerdo	24	37.5	37.5	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

las consecuencias, problemas técnicos armónicos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente en desacuerdo	6	9.4	9.4	9.4
	En desacuerdo	3	4.7	4.7	14.1
	Ni en de acuerdo ni en desacuerdo	11	17.2	17.2	31.3
	De acuerdo	19	29.7	29.7	60.9
	Totalmente de acuerdo	25	39.1	39.1	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

parámetros eléctricos factura

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Totalmente en desacuerdo	5	7.8	7.8	7.8
	En desacuerdo	3	4.7	4.7	12.5
	Ni en de acuerdo ni en desacuerdo	16	25.0	25.0	37.5
	De acuerdo	20	31.3	31.3	68.8
	Totalmente de acuerdo	20	31.3	31.3	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

importante implementar asesorías de ahorro de energía eléctrica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Poco importante	1	1.6	1.6	1.6
	Me da igual	3	4.7	4.7	6.3
	Importante	34	53.1	53.1	59.4
	Muy importante	26	40.6	40.6	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

limitante

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Falta de información	17	26.6	26.6	26.6
	Falta de Presupuesto	9	14.1	14.1	40.6
	Costos de proyectos	1	1.6	1.6	42.2
	políticas de empresa	33	51.6	51.6	93.8
	Otros	4	6.3	6.3	100.0

Total	64	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

frecuencia con que ha implementado medidas de ahorro de energía mensual

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	28	43.8	43.8	43.8
	Rara vez	11	17.2	17.2	60.9
	A veces	8	12.5	12.5	73.4
	Frecuentemente	8	12.5	12.5	85.9
	Siempre	9	14.1	14.1	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

frecuencia con que ha implementado medidas de ahorro de energía semestral

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	19	29.7	29.7	29.7
	Rara vez	15	23.4	23.4	53.1
	A veces	7	10.9	10.9	64.1
	Frecuentemente	13	20.3	20.3	84.4
	Siempre	10	15.6	15.6	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

frecuencia con que ha implementado medidas de ahorro de energía anual

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	14	21.9	21.9	21.9
	Rara vez	5	7.8	7.8	29.7
	A veces	13	20.3	20.3	50.0
	Frecuentemente	17	26.6	26.6	76.6
	Siempre	15	23.4	23.4	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

tipo de inversión capacitores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	19	29.7	29.7	29.7
	Rara vez	5	7.8	7.8	37.5
	A veces	11	17.2	17.2	54.7
	Frecuentemente	17	26.6	26.6	81.3
	Siempre	12	18.8	18.8	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

tipo de inversión filtros

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	27	42.2	42.2	42.2
	Rara vez	13	20.3	20.3	62.5
	A veces	13	20.3	20.3	82.8
	Frecuentemente	9	14.1	14.1	96.9
	Siempre	2	3.1	3.1	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

tipo de inversión iluminación

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	6	9.4	9.4	9.4
	Rara vez	10	15.6	15.6	25.0
	A veces	17	26.6	26.6	51.6

	Frecuentemente	23	35.9	35.9	87.5
	Siempre	8	12.5	12.5	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

tipo de inversión paneles solares

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Nunca	53	82.8	82.8	82.8
Valid	Rara vez	11	17.2	17.2	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

tipo de inversión analizador mediciones

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Nunca	37	57.8	57.8	57.8
	Rara vez	9	14.1	14.1	71.9
	A veces	14	21.9	21.9	93.8
Valid	Frecuentemente	2	3.1	3.1	96.9
	Siempre	2	3.1	3.1	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

contratar servicios - calidad servicio

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Nada importante	3	4.7	4.7	4.7
	Poco Importante	3	4.7	4.7	9.4
	Me da igual	6	9.4	9.4	18.8
Valid	Importante	19	29.7	29.7	48.4
	Muy importante	33	51.6	51.6	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

contratar servicios - Precio

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Poco Importante	3	4.7	4.7	4.7
	Me da igual	6	9.4	9.4	14.1
Valid	Importante	24	37.5	37.5	51.6
	Muy importante	31	48.4	48.4	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

contratar servicios - Certificaciones

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Nada importante	1	1.6	1.6	1.6
	Poco Importante	8	12.5	12.5	14.1
	Me da igual	12	18.8	18.8	32.8
Valid	Importante	20	31.3	31.3	64.1
	Muy importante	23	35.9	35.9	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

contratar servicios - tempo de respuesta

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Nada importante	3	4.7	4.7	4.7
Valid	Me da igual	6	9.4	9.4	14.1

Importante	23	35.9	35.9	50.0
Muy importante	32	50.0	50.0	100.0
Total	64	100.0	100.0	

contratar servicios - ROI

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Me da igual	6	9.4	9.4	9.4
Valid Importante	26	40.6	40.6	50.0
Valid Muy importante	32	50.0	50.0	100.0
Total	64	100.0	100.0	

Crédito

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Nada importante	1	1.6	1.6	1.6
Valid Me da igual	1	1.6	1.6	3.1
Valid Importante	18	28.1	28.1	31.3
Valid Muy importante	44	68.8	68.8	100.0
Total	64	100.0	100.0	

Servicios mantenimiento

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Nunca	5	7.8	7.8	7.8
Valid Rara vez	9	14.1	14.1	21.9
Valid A veces	12	18.8	18.8	40.6
Valid Frecuentemente	15	23.4	23.4	64.1
Valid Siempre	23	35.9	35.9	100.0
Total	64	100.0	100.0	

Servicios monitoreo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Rara vez	16	25.0	25.0	25.0
Valid A veces	13	20.3	20.3	45.3
Valid Frecuentemente	23	35.9	35.9	81.3
Valid Siempre	12	18.8	18.8	100.0
Total	64	100.0	100.0	

Servicios Reg. Voltaje

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Nunca	6	9.4	9.4	9.4
Valid Rara vez	12	18.8	18.8	28.1
Valid A veces	15	23.4	23.4	51.6
Valid Frecuentemente	16	25.0	25.0	76.6
Valid Siempre	15	23.4	23.4	100.0
Total	64	100.0	100.0	

Servicios S. Picos

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Nunca	6	9.4	9.4	9.4
Valid Rara vez	11	17.2	17.2	26.6
Valid A veces	19	29.7	29.7	56.3

	Frecuentemente	15	23.4	23.4	79.7
	Siempre	13	20.3	20.3	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Servicios Protección equipos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Nunca	4	6.3	6.3	6.3
	Rara vez	8	12.5	12.5	18.8
	A veces	19	29.7	29.7	48.4
Valid	Frecuentemente	18	28.1	28.1	76.6
	Siempre	15	23.4	23.4	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Servicios de Calidad de energía

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Nunca	4	6.3	6.3	6.3
	Rara vez	8	12.5	12.5	18.8
	A veces	15	23.4	23.4	42.2
Valid	Frecuentemente	23	35.9	35.9	78.1
	Siempre	14	21.9	21.9	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Servicios Levantamientos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Rara vez	9	14.1	14.1	14.1
	A veces	21	32.8	32.8	46.9
Valid	Frecuentemente	23	35.9	35.9	82.8
	Siempre	11	17.2	17.2	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Servicios de Tramites

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Nunca	5	7.8	7.8	7.8
	A veces	23	35.9	35.9	43.8
Valid	Frecuentemente	23	35.9	35.9	79.7
	Siempre	13	20.3	20.3	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Precio pagado por concepto de asesoría de ahorro de energía eléctrica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	1000-5000	12	18.8	18.8	18.8
	5001-10000	21	32.8	32.8	51.6
	10001-20000	15	23.4	23.4	75.0
Valid	20001-30000	9	14.1	14.1	89.1
	más de 30000	7	10.9	10.9	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Costo de servicio eléctrico

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	-----------	---------	---------------	--------------------

Valid	10000 a 50000	12	18.8	18.8	18.8
	50001 a 100000	4	6.3	6.3	25.0
	100001 a 200000	18	28.1	28.1	53.1
	200001 a 500000	18	28.1	28.1	81.3
	más de 500000	12	18.8	18.8	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

ubicación		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Colonia el Pacifico	17	26.6	26.6	26.6
	Otay	32	50.0	50.0	76.6
	Centro de Tijuana	5	7.8	7.8	84.4
	Florido	5	7.8	7.8	92.2
	El águila	5	7.8	7.8	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Tipo de proveedores		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Publico CFE FIDE	21	32.8	32.8	32.8
	Privado	42	65.6	65.6	98.4
	Otro	1	1.6	1.6	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Publicidad- medios de comunicación		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	11	17.2	17.2	17.2
	Rara vez	7	10.9	10.9	28.1
	A veces	8	12.5	12.5	40.6
	Frecuentemente	17	26.6	26.6	67.2
	Siempre	21	32.8	32.8	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Publicidad teléfono		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	15	23.4	23.4	23.4
	Rara vez	9	14.1	14.1	37.5
	A veces	12	18.8	18.8	56.3
	Frecuentemente	18	28.1	28.1	84.4
	Siempre	10	15.6	15.6	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

publicidad por redes sociales		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	14	21.9	21.9	21.9
	Rara vez	9	14.1	14.1	35.9
	A veces	10	15.6	15.6	51.6
	Frecuentemente	20	31.3	31.3	82.8
	Siempre	11	17.2	17.2	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

publicidad por correo electrónico

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rara vez	9	14.1	14.1	14.1
	A veces	16	25.0	25.0	39.1
	Frecuentemente	20	31.3	31.3	70.3
	Siempre	19	29.7	29.7	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

publicidad página web

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	11	17.2	17.2	17.2
	Rara vez	7	10.9	10.9	28.1
	A veces	6	9.4	9.4	37.5
	Frecuentemente	30	46.9	46.9	84.4
	Siempre	10	15.6	15.6	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

publicidad revistas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	14	21.9	21.9	21.9
	Rara vez	6	9.4	9.4	31.3
	A veces	16	25.0	25.0	56.3
	Frecuentemente	19	29.7	29.7	85.9
	Siempre	9	14.1	14.1	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

publicidad impresa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	11	17.2	17.2	17.2
	Rara vez	11	17.2	17.2	34.4
	A veces	18	28.1	28.1	62.5
	Frecuentemente	18	28.1	28.1	90.6
	Siempre	6	9.4	9.4	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

publicada por stand

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	15	23.4	23.4	23.4
	Rara vez	9	14.1	14.1	37.5
	A veces	19	29.7	29.7	67.2
	Frecuentemente	13	20.3	20.3	87.5
	Siempre	8	12.5	12.5	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

por recomendación

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nunca	10	15.6	15.6	15.6
	Rara vez	6	9.4	9.4	25.0
	A veces	10	15.6	15.6	40.6
	Frecuentemente	17	26.6	26.6	67.2
	Siempre	21	32.8	32.8	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

ANEXO 3. FORMATOS DE ANÁLISIS DE PUESTO

I. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO AMINISTRADOR

DEPARTAMENTO:	DISEÑO
ÁREA:	PROYECTOS
PUESTO:	ADMINISTRADOR
CLAVE DEL PUESTO:	A0051
NIVEL:	1
REPORTA A:	ACCIONISTAS
SUPERVISA A:	RECEPCIONISTA, ING. PROYECTOS, ING. INSTALACION Y VENTAS
RELACIONES INTERNAS CON:	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y OPERACIONES
RELACIONES EXTERNA CON:	PROVEEDORES CLIENTES, ORGANISMOS PÚBLICOS
SALARIO:	De acuerdo a tabuladores (15200)
HORARIO:	LUN- VIERNES 8-4
ADSCRIPCIÓN:	
DESCRIPCIÓN GENÉRICA:	ADMINISTRACION GENERAL DE LA EMPRESA
DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA:	ANALISIS DE COSTOS, INGRESOS, INDICADORES, PRODUCTIVIDAD.

II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

CONOCIMIENTOS REQUERIDOS:	CONOCIMIENTOS DE RECURSOS HUMANOS, SUELDOS, PRODUCTIVIDAD.
HABILIDADES REQUERIDAS:	CAPACIDAD DE ANALISIS DE PRODUCTIVIDAD, ATENCION A CLIENTES, LIDER
ESCOLARIDAD:	LICENCIATURA
MANEJO DE EQUIPO:	COMPUTADORA
IDIOMA:	ESPAÑOL- INGLÉS
EXPERIENCIA:	6-12 MESES
RESPONSABILIDAD:	ADMINISTRACION Y TOMA DE DECISIONES OPERATIVAS.
D) En cuanto a equipo:	PAQUETERIA OFICCE
E) En cuanto a supervisión:	
F) En cuanto a tramites:	TRAMITES ANTE CFE, BANCOS

III. CONDICIONES DE TRABAJO:

ESFUERZO FÍSICO:	ESTAR SENTADO POR MUCHO TIEMPO
------------------	--------------------------------

VI. OTRAS CARACTERÍSTICAS

Edad:	22-30 años	
Sexo:	Masculino, FEMENINO	
Estado civil:	indistinto	

I. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO ING. DE PROYECTOS

DEPARTAMENTO:	DISEÑO
ÁREA:	PROYECTOS
PUESTO:	ING. DE PROYECTOS
CLAVE DEL PUESTO:	A0052
NIVEL:	2
REPORTA A:	GERENTE
SUPERVISA A:	OFICIAL ELECTRICISTA
RELACIONES INTERNAS CON:	DEPARTAMENTO DE VENTAS
RELACIONES EXTERNA CON:	PROVEEDORES CLIENTES, ORGANISMOS PÚBLICOS
SALARIO:	De acuerdo a tabuladores (14000)
HORARIO:	LUN- VIERNES 8-4
DESCRIPCIÓN GENÉRICA:	DISEÑO DE PROYECTOS ELECTRICOS
DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA:	ANÁLISIS, CÁLCULO, PROYECCIÓN Y PRESUPUESTOS DE PROYECTOS ELECTRICOS.

II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

CONOCIMIENTOS REQUERIDOS:	CONOCIMIENTOS DE NORMAS INTERNACIONALES, NEC2014, NOM 001 SEDE 2012, AUTOCAD, VISUAL BASIC, DATAVIEW.
HABILIDADES REQUERIDAS:	CAPACIDAD DE INTERPRETAR Y ELABORAR DIAGRAMAS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS, CAPACIDAD DE DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA, MEDIANA Y ALTA TENSIÓN
ESCOLARIDAD:	LICENCIATURA
MANEJO DE EQUIPO:	ANALIZADORES DE REDES, EQUIPO ELECTRONICO
IDIOMA:	ESPAÑOL- INGLÉS
EXPERIENCIA:	6-12 MESES
RESPONSABILIDAD:	ÁREA DE DISEÑO DE PROYECTOS
D) En cuanto a equipo:	PAQUETERIA OFICCE
F) En cuanto a trámites:	TRÁMITES ANTE CFE

III. CONDICIONES DE TRABAJO:

EQUIPO DE SEGURIDAD QUE MANEJA:	Equipo de protección para alto voltaje De acuerdo a STPS
RIESGOS DE TRABAJO:	PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN
ESFUERZO FÍSICO:	SUBIR AZOTEAS

PERSONALIDAD:	FACILIDAD DE INTEGRACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO
---------------	--

VI. OTRAS CARACTERÍSTICAS

Edad:	22 años	
Sexo:	Masculino	
Estado civil:	indistinto	

I. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO OFICIAL ELECTRICISTA

DEPARTAMENTO:	DISEÑO
ÁREA:	PROYECTOS
PUESTO:	OFICIAL ELECTRICISTA
CLAVE DEL PUESTO:	A0053
NIVEL:	3
REPORTA A:	GERENTE
RELACIONES INTERNAS CON:	DEPARTAMENTO DE VENTAS
RELACIONES EXTERNA CON:	PROVEEDORES CLIENTES, ORGANISMOS PÚBLICOS
SALARIO:	De acuerdo a tabuladores (11000)
HORARIO:	LUN- VIERNES 8-4
DESCRIPCIÓN GENÉRICA:	INSTALACION Y MEDICIONES DE PROYECTOS ELECTRICOS
DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA:	LEVANTAMIENTO DE CARGAS

II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

CONOCIMIENTOS REQUERIDOS:	CONOCIMIENTOS TECNICOS DE ELECTRICIDAD
HABILIDADES REQUERIDAS:	CAPACIDAD DE INTERPRETAR Y ELABORAR DIAGRAMAS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS, CAPACIDAD DE DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA, MEDIANA Y ALTA TENSIÓN
ESCOLARIDAD:	LICENCIATURA
MANEJO DE EQUIPO:	ANALIZADORES DE REDES, EQUIPO ELECTRONICO
IDIOMA:	ESPAÑOL
EXPERIENCIA:	6-MESES
RESPONSABILIDAD:	LEVANTAMIENTO DE DATOS TECNICOS
D) En cuanto a equipo:	MULTIMETROS, ANALIZADORES DE REDES
F) En cuanto a tramites:	TRAMITES ANTE CFE

III. CONDICIONES DE TRABAJO:

EQUIPO DE SEGURIDAD QUE MANEJA:	Equipo de protección para alto voltaje De acuerdo a STPS
RIESGOS DE TRABAJO:	PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN
ESFUERZO FÍSICO:	SUBIR AZOTEAS

PERSONALIDAD:	FACILIDAD DE INTEGRACION Y TRABAJO EN EQUIPO
---------------	--

VI. OTRAS CARACTERÍSTICAS

Edad:	22 años	
Sexo:	Masculino	
Estado civil:	indistinto	

I. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO ING. PROYECTOS PARA VENTAS

DEPARTAMENTO:	DISEÑO
ÁREA:	PROYECTOS
PUESTO:	ING. DE PROYECTOS PARA VENTAS Y ATENCION A CLIENTES
CLAVE DEL PUESTO:	A0054
NIVEL:	2
REPORTA A:	GERENTE
SUPERVISA A:	OFICIAL ELECTRICISTA
RELACIONES INTERNAS CON:	DEPARTAMENTO DE VENTAS
RELACIONES EXTERNA CON:	PROVEEDORES CLIENTES, ORGANISMOS PÚBLICOS
SALARIO:	De acuerdo a tabuladores (14000)
HORARIO:	LUN- VIERNES 8-4
ADSCRIPCIÓN:	
DESCRIPCIÓN GENÉRICA:	DISEÑO DE PROYECTOS ELECTRICOS
DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA:	ANÁLISIS, CÁLCULO, PROYECCION Y PRESUPUESTOS DE PROYECTOS ELECTRICOS.

II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

CONOCIMIENTOS REQUERIDOS:	CONOCIMIENTOS DE NORMAS INTERNACIONALES, NEC2014, NOM 001 SEDE 2012, AUTOCAD, VISUAL BASIC, DATAVIEW.
HABILIDADES REQUERIDAS:	CAPACIDAD DE INTERPRETAR Y ELABORAR DIAGRAMAS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS, CAPACIDAD DE DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA, MEDIANA Y ALTA TENSIÓN
ESCOLARIDAD:	LICENCIATURA
MANEJO DE EQUIPO:	ANALIZADORES DE REDES, EQUIPO ELECTRONICO
IDIOMA:	ESPAÑOL- INGLÉS
EXPERIENCIA:	6-12 MESES
RESPONSABILIDAD:	AREA DE DISEÑO DE PROYECTOS
D) En cuanto a equipo:	PAQUETERIA OFICCE
E) En cuanto a supervisión:	
F) En cuanto a tramites:	TRAMITES ANTE CFE

III. CONDICIONES DE TRABAJO:

EQUIPO DE SEGURIDAD QUE MANEJA:	Equipo de protección para alto voltaje De acuerdo a STPS
RIESGOS DE TRABAJO:	PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN
ESFUERZO FÍSICO:	SUBIR AZOTEAS

PERSONALIDAD:	FACILIDAD DE INTEGRACION Y TRABAJO EN EQUIPO
---------------	--

VI. OTRAS CARACTERÍSTICAS

Edad:	22 años	
Sexo:	Masculino	
Estado civil:	indistinto	

I. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO RECEPCIONISTA

PUESTO:	RECEPCIONISTA
CLAVE DEL PUESTO:	A0055
NIVEL:	2
REPORTA A:	ADMINISTRADOR
RELACIONES INTERNAS CON:	DEPARTAMENTO DE VENTAS, PROYECTOS ELECTRICOS
RELACIONES EXTERNA CON:	PROVEEDORES CLIENTES, ORGANISMOS PÚBLICOS
SALARIO:	De acuerdo a tabuladores (8900)
HORARIO:	LUN- VIERNES 8-4
DESCRIPCIÓN GENÉRICA:	ATENCION A CLIENTES Y MANEJO DE AGENDA
DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA:	ATENDER SOLICITUDES DE CLIENTES.

II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO

CONOCIMIENTOS REQUERIDOS:	CONOCIMIENTOS DE PAQUETERIA OFFICE, MANEJO DE COMUTADORA PAQUETERIA OFFICE, IMPRESIONES
HABILIDADES REQUERIDAS:	CAPACIDAD DE INTERPRETAR Y ELABORAR DIAGRAMAS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS, CAPACIDAD DE DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA, MEDIANA Y ALTA TENSIÓN
ESCOLARIDAD:	LICENCIATURA
MANEJO DE EQUIPO:	ANALIZADORES DE REDES, EQUIPO ELECTRONICO
IDIOMA:	ESPANOL- INGLES
EXPERIENCIA:	6-12 MESES
RESPONSABILIDAD:	AREA DE DISENO DE PROYECTOS
D) En cuanto a equipo:	PAQUETERIA OFICCE

PERSONALIDAD:	FACILIDAD DE INTEGRACION Y TRABAJO EN EQUIPO
---------------	--

VI. OTRAS CARACTERÍSTICAS

Edad:	19 -25años	
Sexo:	Masculino	
Estado civil:	indistinto	

ANEXO 4. INVERSIONES INICIALES
INVERSIONES INICIALES (PREOPERACIONALES)

INVERSIONES INICIALES			GASTOS INICIALES		
Concepto	Parcial	Total	Contratos de Servicios		28.914
Terreno y Edificios		-	Contrato del Teléfono	500	
Compra de Terreno	-		Contrato de la Electricidad	574	
Compra del Edificio	-		Contrato del Agua y Drenaje	840	
	-		Contrato de Gas	-	
Acondicionamiento de Local		5.000	Contrato de Seguros	3.000	
Equipo Adicional	-		Depósito de Renta (1 meses)	9.000	
Mejoras al Local	5.000		Licencias de software	15.000	
Salarios por Decoración y Remodelación	-		Gastos de Constitución		7.402
Otros	-		Honorarios Profesionales	-	
Maquinaria		238.552	Licencias, Permisos y Patentes	-	
Máquinas	238.552		Notario Público	7.000	
Herramientas	-		Registro Público de la Propiedad	402	
Otros	-			-	
Equipo de Cómputo		77.947	Promoción Inicial		10.000
Computadoras	46.395		Publicidad	5.000	
Impresoras	4.872		Promoción	5.000	
Otros	26.680			-	
Equipo de Transporte		162.700	Total		46.316
Autos	162.700				
	-		Total		577.677
Mobiliario y Equipo de Oficina		32.162			
Mobiliario	14.436				
Equipo de Oficina	14.726				
	3.000				
Efectivo de Reserva		15.000			
	15.000				
Total		\$531.361			

ANEXO 5. ESTUDIO FINANCIERO

VENTAS AÑO 1

EN UNIDADES	Año 1											
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
análisis de tarifas	14	12	14	7	16	16	16	4	12	16	16	15
corrección de factor de potencia	14	15	16	16	11	17	11	30	13	12	17	12
corrección de armónicos	2	2	3	2	2	3	4	1	4	2	2	1
TOTAL	30	29	33	25	29	36	31	35	29	30	35	28
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
análisis de tarifas	70000	60000	70000	35000	80000	80000	80000	20000	60000	80000	80000	75000
corrección de factor de potencia	84000	90000	96000	96000	66000	102000	66000	180000	78000	72000	102000	72000
corrección de armónicos	30000	30000	45000	30000	30000	45000	60000	15000	60000	30000	30000	15000
TOTAL	184.000,00	180.000,00	211.000,00	161.000,00	176.000,00	227.000,00	206.000,00	215.000,00	198.000,00	182.000,00	212.000,00	162.000,00
CUENTAS POR COBRAR												
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
CONTADO	128.800	126.000	147.700	112.700	123.200	158.900	144.200	150.500	138.600	127.400	148.400	113.400
CREDITO A 30 DIAS	55.200	54.000	63.300	48.300	52.800	68.100	61.800	64.500	59.400	54.600	63.600	48.600
COBRANZA DEL MES	-	55.200	54.000	63.300	48.300	52.800	68.100	61.800	64.500	59.400	54.600	63.600
SALDO DE CLIENTES	55.200	54.000	63.300	48.300	52.800	68.100	61.800	64.500	59.400	54.600	63.600	48.600

