



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA COMERCIAL**

**TEMA: “CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA
PRESTACIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS EN LA CIUDAD DE QUITO”**

AUTOR: PAUCAR ÑACATO, GRACE PAOLA

DIRECTOR: ING LLUMIQUINGA, CÉSAR
CODIRECTOR: ECO. ERAZO, JUAN CARLOS

SANGOLQUÍ

2015

CERTIFICADO

Ing. César Llumiquinga Caiza y Eco. Juan Carlos Erazo Fierro


CERTIFICAN que el trabajo titulado “Creación de una empresa para la prestación de servicios eléctricos y electrónicos en la ciudad de Quito”, realizado por la Srta. Grace Paola Paucar Ñacato, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. El mencionado trabajo consta de dos documentos empastados y dos discos compactos los cuales contienen los archivos en formato portátil de Arobat (pdf).

Autorizan a la Señorita Grace Paola Paucar Ñacato que lo entregue al Ing. Carlos Sierra en su calidad de Director de la Carrera de Ingeniería Comercial.

Atentamente



Ing. Cesar Llumiquinga
DIRECTOR



Ec. Juan Carlos Erazo
CODIRECTOR

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Paucar Ñacato Grace Paola, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría y que no ha sido presentado para ningún grado o calificación profesional.

Yo, Paucar Ñacato Grace Paola, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría y que no ha sido presentado para ningún grado o calificación profesional y el proyecto de grado denominado “Creación de una empresa para la prestación de servicios eléctricos y electrónicos en la ciudad de Quito”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Además, de acuerdo a la Ley de propiedad intelectual, todos los derechos del Presente Trabajo de Grado, por su reglamento y normatividad institucional vigente, pertenecen a la Universidad de las Fuerzas Armadas.



Paucar Ñacato Grace Paola

LA AUTORA

AUTORIZACIÓN

Yo, Paucar Ñacato Grace Paola, Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo “Creación de una empresa para la prestación de servicios eléctricos y electrónicos en la ciudad de Quito”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 24 de Abril del 2015



Paucar Ñacato Grace Paola

LA AUTORA

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios por guiarme y bendecirme, a mis padres y hermano por creer firmemente en mí, a mi novio por su apoyo y aliento continuo durante todo el desarrollo de este proyecto de tesis, los cuales con su apoyo incondicional me inspiraron día a día para alcanzar esta meta.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por acompañarme durante todos estos años de carrera universitaria, por ser mi fortaleza en momentos difíciles y por regalarme una vida llena de hermosas experiencias que han servido para formar mi vida profesional y personal.

A mis padres Anita y Víctor por los valores que me han inculcado, por permitirme tener todo a mi alcance, por sus consejos y apoyo incondicional y por ser el ejemplo perfecto para alcanzar el éxito.

A mi hermano David por ser parte importante de mi vida y por llenarme de alegría en todo momento.

A mi novio Byrone por compartir todas mis alegrías y caídas, por llenarme de amor y felicidad, por creer en mí y por su apoyo infinito.

A toda mi familia y amigos por su aliento y confianza en mí.

A todos los maestros por sus sabios consejos, por dedicar su tiempo, por brindarme su confianza y por formar parte de este proceso para alcanzar una meta más en mi vida.

INDICE DE CONTENIDO

CERTIFICADO	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
INDICE DE CONTENIDO	vii
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
“CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS Y ELECTCRÓNICOS EN LA CIUDAD DE QUITO”	xviii
CAPÍTULO I.....	1
GENERALIDADES.....	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo General	3
1.2.2. Objetivos Específicos.....	3
1.3. Marco Teórico	4
1.3.1. Proyecto de inversión	4
1.3.2. Factibilidad de proyectos	6
1.3.3. Estudio de mercado	8
1.3.4. Estudio técnico	10
1.3.5. Estudio organizacional	12
1.3.6. Estudio financiero	15
1.3.7. Sistemas eléctricos (para edificios).....	17

1.3.8. Sistemas electrónicos	18
1.4. Metodología de Investigación	18
1.4.1. Tipos de Estudio.....	18
1.4.2. Métodos de Investigación	19
1.4.3. Fuentes y Técnicas de Recolección de Datos	20
CAPÍTULO II	21
ESTUDIO DE MERCADO	21
2.1. Objetivos del estudio de mercado	21
2.2. Definición del servicio	21
2.3. Determinación del Mercado Objetivo	27
2.4. Segmentación del Mercado	27
2.3.1. Segmentación geográfica	27
2.3.2. Segmentación Demográfica	28
2.3.3. Segmentación Psicográfica	29
2.4. Tamaño del Universo	29
2.5. Tamaño de la Muestra.....	30
2.6. Análisis e Interpretación de Resultados	32
2.7. Análisis de mercado	46
2.7.1. Demanda	46
2.7.2. Oferta.....	48
2.7.3. Demanda insatisfecha.....	50
2.7.4. Análisis de precios	51
2.13. Estrategias de Comercialización	53
2.13.1. Estrategias de Producto – Servicio.....	54
2.13.2. Estrategias de Precio	55
1.13.3 Estrategias de Plaza.....	56
1.13.4 Estrategias de Publicidad y Promoción.....	57

CAPITULO III	59
ESTUDIO TECNICO.....	59
3.1 Generalidades	59
3.2 Localización	59
3.2.1 Macro localización	60
3.2.2 Micro localización.....	61
3.3 Tamaño y Capacidad del Proyecto.....	63
3.4 Ingeniería del Proyecto	70
3.4.1 Layout	70
3.4.2 Flujo diagramación.....	71
3.5 Recursos Necesarios.....	73
3.5.1 Recursos Materiales	73
3.5.2 Recursos Humanos.....	77
3.5.3 Recursos Tecnológicos.....	77
3.5.4 Recursos Económicos	78
CAPITULO IV.....	79
LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN	79
2.1. Tipo de Empresa.....	79
2.2. Nombre o Razón social	79
2.3. Slogan.....	80
2.4. Logotipo	80
2.5. Constitución de la empresa.....	80
2.6. Requisitos para obtención de documentos legales	81
2.6.1. Servicios de rentas internas.....	82
2.6.2. Permisos de funcionamiento (cuerpo de bomberos Quito).....	82
2.6.3. Patente municipal.....	83
2.6.4. Patente marca	84

2.7.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	85
2.7.1.	Organigrama de la empresa.....	85
2.7.2.	Descripción de los procesos.....	86
2.8.	FILOSOFÍA DE LA EMPRESA.....	87
2.8.1.	Misión.....	87
2.8.2.	Visión.....	88
2.8.3.	Objetivos estratégicos.....	88
2.8.4.	Políticas.....	89
2.8.5.	Principios y valores.....	89
	CAPÍTULO V.....	91
	ESTUDIO FINANCIERO.....	91
5.1.	Inversión requerida.....	91
5.1.1.	Inversión en activos fijos.....	91
5.1.2.	Inversión diferida.....	94
5.1.3.	Inversión en capital de trabajo.....	94
5.2.	Financiamiento De Costos E Inversiones.....	102
5.2.1.	Estado de Fuentes y Usos.....	102
5.2.2.	Financiamiento del crédito.....	102
5.3.	Estado De Situación Inicial.....	103
5.4.	Gastos del proyecto.....	104
5.4.1.	Sueldos y Salarios.....	104
5.4.2.	Depreciación y amortización.....	104
5.4.3.	Otros Gastos.....	105
5.5.	Informes proyectados.....	107
5.5.1.	Proyección de ingresos.....	107
5.5.2.	Estado De Resultados Proyectado.....	112
5.5.3.	Estado De Flujos Netos de Caja Proyectado.....	114

5.6. Indicadores de evaluación financiera	114
5.6.1. Tasa Mínima Aceptable De Rendimiento (TMAR).....	115
5.6.2. Valor Actual Neto (VAN).....	116
5.6.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)	116
5.6.4. Período de Recuperación de la Inversión (PRI).....	117
5.6.5. Punto de equilibrio	118
5.6.6. Relación beneficio / costo	120
5.6.7. Análisis de sensibilidad.....	121
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	122
Conclusiones	122
Recomendaciones.....	123
BIBLIOGRAFÍA.....	124

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes y técnicas de recolección de datos.....	20
Tabla 2. Segmentación geográfica	27
Tabla 3. Segmentación Demográfica	28
Tabla 4. Segmentación Psicográfica	29
Tabla 5. Número de empresas constructoras	29
Tabla 6. Pregunta 1	32
Tabla 7. Pregunta 2	33
Tabla 8. Pregunta 3	34
Tabla 9. Pregunta 4	35
Tabla 10. Pregunta 5	36
Tabla 11. Pregunta 6	37
Tabla 12. Pregunta 7	38
Tabla 13. Pregunta 8	39
Tabla 14. Pregunta 9	40
Tabla 15. Pregunta 10	42
Tabla 16. Pregunta 11	44
Tabla 17. Pregunta 12	45
Tabla 18. Demanda actual	46
Tabla 19. Demanda por puntos	47
Tabla 20. Oferta	49
Tabla 21. Demanda insatisfecha	50
Tabla 22. Análisis de precios	52
Tabla 23. Estrategias de servicio.....	54
Tabla 24. Estrategias de precio	56
Tabla 25. Estrategias de plaza.....	57
Tabla 26. Estrategias de publicidad	58
Tabla 27. Matriz de Macro localización.....	61
Tabla 28. Microlocalización	62
Tabla 29. Capacidad instalada de la planta.....	63
Tabla 30. Capacidad Instalada	64
Tabla 31. Capacidad utilizada	65
Tabla 32. Capacidad utilizada	67

Tabla 33. Equipos de Computación	74
Tabla 34. Maquinaria y Equipo	75
Tabla 35. Muebles y Enseres	75
Tabla 36. Infraestructura	76
Tabla 37. Vehículos	76
Tabla 38. Total Recursos Materiales	76
Tabla 39. Rol de Pagos-Primer Año del Proyecto	77
Tabla 40. Recursos tecnológicos	78
Tabla 41. Inversión requerida	91
Tabla 42. Inversión en activos fijos	91
Tabla 43. Muebles y enseres	92
Tabla 44. Equipos de computación	92
Tabla 45. Maquinaria y equipos	93
Tabla 46. Edificios	93
Tabla 47. Vehículos	94
Tabla 48. Inversión diferida	94
Tabla 49. Inversión en capital de trabajo	95
Tabla 50. Cálculo del capital de trabajo	95
Tabla 51. Útiles de oficina	96
Tabla 52. Útiles de aseo	97
Tabla 53. Seguridad prepagada	98
Tabla 54. Seguros prepagados	98
Tabla 55. Arriendo prepagado	98
Tabla 56. Materiales eléctricos	99
Tabla 57. Estado de Fuentes y Usos	102
Tabla 58. Tabla de amortización	103
Tabla 59. Estado De Situación Inicial	103
Tabla 60. Sueldos y Salarios	104
Tabla 61. Depreciación	105
Tabla 62. Amortización	105
Tabla 63. Servicios básicos	106
Tabla 64. Reparación y mantenimiento	106
Tabla 65. Gastos de publicidad	107
Tabla 66. Proyección de ingresos	107

Tabla 67. Estado De Resultados Proyectado	113
Tabla 68. Estado De Flujos Netos de Caja Proyectado.....	114
Tabla 69. Tasa Mínima Aceptable De Rendimiento (TMAR)	115
Tabla 70. Valor Actual Neto (VAN)	116
Tabla 71. PRI.....	118
Tabla 72. Punto de equilibrio.....	119
Tabla 73. Relación beneficio / costo.....	120
Tabla 74. Análisis de sensibilidad.....	121

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. N° de Proyectos y Unidades Construidas por Sector 2014	2
Figura 2. Etapas del proceso de inversión	5
Figura 3. Factibilidad de Proyectos	7
Figura 4. La oferta y la demanda	9
Figura 5. La demanda	9
Figura 6. Ingeniería de proyectos	12
Figura 7. Sistemas eléctricos	17
Figura 8. Diseño de planos eléctricos y electrónicos	22
Figura 9. Sistema de iluminación.....	23
Figura 10. Sistemas de fuerza	24
Figura 11. Sistemas de CCTV y Alarmas	24
Figura 12. Cableado estructurado	25
Figura 13. Sistemas de Puesta a Tierra	26
Figura 14. Sistemas de pararrayos	26
Figura 15. Segmentación De Mercado	30
Figura 16. Pregunta 1	32
Figura 17. Pregunta 2	33
Figura 18. Pregunta 3 Elaborado por: Paola Paucar	34
Figura 19. Pregunta 5	36
Figura 20. Pregunta 6	37
Figura 21. Pregunta 7	38
Figura 22. Pregunta 8	39
Figura 23. Pregunta 9	41
Figura 24. Pregunta 10	43
Figura 25. Pregunta 11	44
Figura 26. Pregunta 12	45
Figura 27. Macrolocalización.....	60
Figura 28. Microlocalización.....	62
Figura 29. Layout del proyecto	70
Figura 30. Simbología Normas ANSI.....	71
Figura 31. Flujograma de Proceso de Servicio Eléctrico-electrónico.....	72
Figura 32. Flujograma de Proceso de Compra de Materiales	73

RESUMEN

El desarrollo de la presente investigación parte desde la problemática que existe en las empresas constructoras de la ciudad de Quito, ya que si bien es cierto se han ido incrementando el número de unidades construidas, se presenta una disminución en las organizaciones que brindan el servicio de instalaciones eléctricas y electrónicas dentro del territorio capitalino, por ello se propone como oportunidad de negocio el de crear una empresa que brinde este tipo de servicios a las constructoras que se encuentran en funcionamiento en la ciudad de Quito.

Para cumplir con este propósito, es primordial detallar en primera instancia los aspectos conceptuales y metodológicos del proyecto, es decir, buscar información que ayude a justificar la creación de este tipo de empresa determinando los aspectos claves de mercado, técnicos y financieros. La cuantificación de la demanda insatisfecha es un factor clave que ayuda a establecer la factibilidad del negocio en términos de mercado, por lo que es necesario analizar las actitudes de compra de servicios eléctricos y electrónicos en las empresas constructoras quienes serán los principales clientes del nuevo negocio.

Posteriormente, mediante un análisis cualitativo se identifica la localización exacta del proyecto para que de ahí se facilite determinar el personal necesario que apoye en el buen funcionamiento del negocio y los equipos, muebles, materiales, insumos que deberán adquirirse para ofrecer un excelente servicio hacia los clientes potenciales.

El realizar un estudio financiero es indispensable en cualquier negocio que busque iniciar sus actividades, su importancia radica en que en esta parte del proyecto se cuantifica la inversión y se elaboran las proyecciones de ingresos, costos y gastos para que después, sea posible determinar la factibilidad del nuevo negocio a crearse.

PALABRAS CLAVES:

- **SERVICIOS ELÉCTRICOS**
- **SERVICIOS ELECTRÓNICOS**
- **MERCADO**
- **DEMANDA**
- **ESTUDIO FINANCIERO**

ABSTRACT

The development of this research starts from the problem that exists in the construction companies of the city of Quito, because if it is true have been increasing the number of units built, comes a decrease in organizations that provide service electrical and electronic installations in the capital territory. It is therefore proposed as a business opportunity to create a company that provides such services to builders that are operating in the city of Quito.

To fulfill this purpose, it is essential to detail in the first instance the conceptual and methodological aspects of the project, is find information to help justify the creation of such company by identifying key market aspects, technical and financial.

Quantification of unmet demand is a key factor that helps to establish the feasibility of the business in terms of market, so it is necessary to analyze the purchasing behavior of electrical and electronic services in construction companies who will be the main customers of new business.

Subsequently, through a qualitative analysis the exact location of the project is identified for their it facilitates determining the necessary staff to support the smooth running of the business and equipment, furniture, materials, supplies to be procured to provide excellent service to potential customers.

Performing a financial study is essential in any business looking to start their activities, their importance is that in this part of the project investment is quantified and projected revenues, costs and expenses are prepared to then possible to determine the feasibility new business created.

KEYWORDS:

- **ELECTRICAL SERVICES**
- **ELECTRONIC SERVICES**
- **MARKET DEMAND**
- **FINANCIAL STUDY**

“CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS Y ELECTCRÓNICOS EN LA CIUDAD DE QUITO”

La presente investigación busca comprobar la factibilidad de crear un negocio que brinde servicios de eléctricos y electrónicos en la ciudad de Quito, por consiguiente, su estructura se explica por capítulos, los mismos que se describen de una forma breve en los párrafos siguientes:

En el Capítulo I, se realiza un análisis completo sobre la problemática del estudio, precisando los objetivos generales y específicos del proyecto. Los factores metodológicos también forma parte de este capítulo detallando las fuentes primarias y secundarias que apoyan a la investigación del estudio propuesto.

En el Capítulo II, se confecciona el estudio de mercado, donde se analizan las principales características de segmentación que ayudan a identificar el mercado objetivo de los servicios eléctricos y electrónicos en la ciudad de Quito. También se incorpora la cuantificación de la demanda insatisfecha y las estrategias que apoyen la comercialización de los servicios que se ofrecerían.

En el Capítulo III, se realiza el análisis de localización de la planta, se determina el tamaño del proyecto en base a la capacidad instalada y utilizada de la empresa, para que de ahí se proceda con la ingeniería del servicio donde se incorpora el Layout y los correspondientes diagramas de flujos.

Finalmente, en el Capítulo IV se elabora el estudio financiero del nuevo negocio, ya que partiendo de la demanda insatisfecha y de la capacidad de la planta se determina la inversión necesaria para la implementación del proyecto propuesto tanto en activos fijos, diferidos y capital de trabajo. Posteriormente, se definen las fuentes de financiamiento de dichos recursos que en relación a los ingresos, costos y gastos del proyecto se comprueba la factibilidad de la inversión realizada mediante indicadores de evaluación financiera como el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y PRI (Período de Recuperación).

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Planteamiento del Problema

La ciudad de Quito como capital del Ecuador, es un centro de desarrollo nacional y regional, en donde albergan un gran porcentaje de las empresas nacionales e internacionales asentadas en el país, también es la sede de las oficinas centrales de las relevantes industrias multinacionales que funcionan en el país. La actividad comercial es muy variada dentro de la ciudad, la misma que concentra la mayor cantidad de empresas dedicadas a diferentes actividades económicas a nivel nacional.

El sector inmobiliario en Ecuador atraviesa por una etapa de crecimiento absoluta. Cada vez es más común considerar a este mercado como uno de inversión, y no solo de primera vivienda. Se proyecta a una segunda vivienda, locales comerciales y oficinas. “La demanda de vivienda para todos los quintiles de la población ha impulsado el crecimiento casi desmedido del mercado inmobiliario, constituyéndose en uno de los más dinámicos de la economía ecuatoriana a partir del 2010.” (Dávila, 2012)

La expansión del sector inmobiliario se debe a varios factores. Entre ellos, el fácil acceso a los créditos hipotecarios ofertados por las instituciones financieras privadas y en especial por el BIESS; al desarrollo de nuevos e importantes proyectos inmobiliarios; y al apoyo del Estado para la adquisición de vivienda a los niveles medios bajos, entre otros. En consecuencia, el sector de la construcción se constituye en aportante de impacto positivo en las variables macroeconómicas y en el crecimiento sostenido del Producto Interno Bruto (PIB).

La demanda de vivienda en Quito es diversa y se adapta a todos los niveles de ingresos, dependiendo del tipo y sector donde se ubiquen. Según Marketwatch, al cierre de 2013, en Quito se construían más de 19.663 unidades habitacionales, repartidas en 420 proyectos, de las cuales, a esa fecha, se mantenía un 30% disponible para la venta. (Acosta, 2014)

En el siguiente gráfico se puede observar el detalle del total de las unidades habitacionales y el número de proyectos inmobiliarios realizados dentro de la ciudad de Quito en el año 2014 los cuales están segmentados por ubicación geográfica.

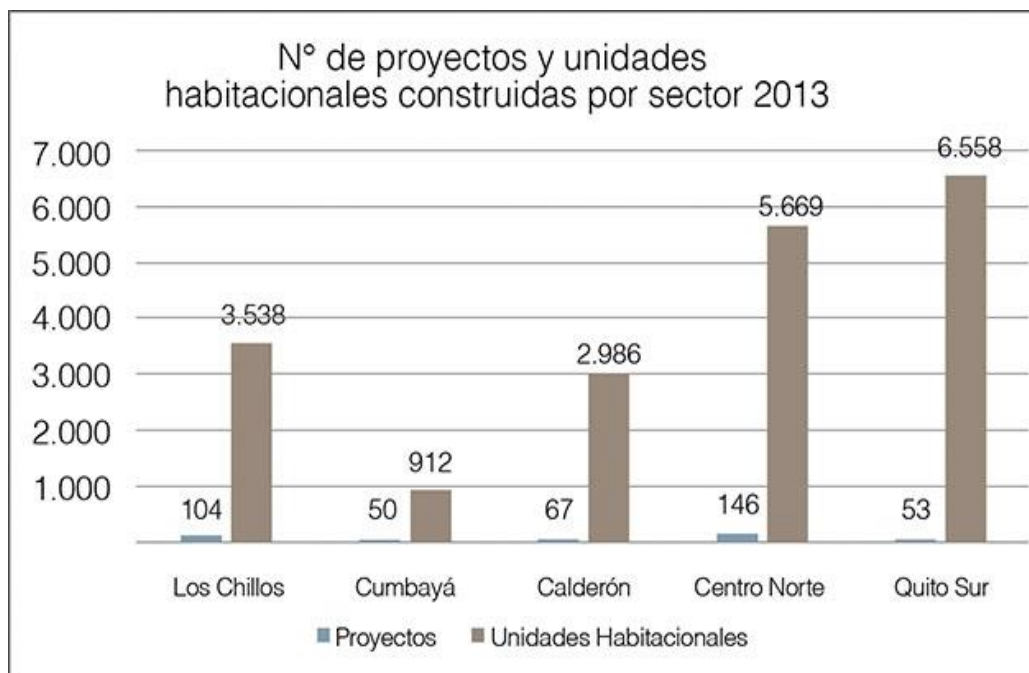


Figura 1. N° de Proyectos y Unidades Construidas por Sector 2014

Fuente: (Acosta, 2014)

Se puede observar que el sector con mayor número de unidades habitacionales es Quito Sur con 6.558 en solo 53 proyectos, seguido por Centro Norte con 5.669 en 146 proyectos y Los Chillos con 3.538 en 104 proyectos.

Como se puede observar en la información anterior dentro de la ciudad de Quito existe una tendencia creciente de oferta de viviendas y edificios comerciales durante estos últimos años, los cuales son exigentes en utilizar nueva tecnología para un acabado perfecto y llamativo, lo que hace necesario contratar empresas que se dediquen específicamente a ofertar servicios adicionales de terminado y acabado como son los servicios eléctricos y electrónicos.

Por lo que la gran demanda que existe actualmente de proyectos de construcción no permite a las personas naturales y jurídicas que se dedican a brindar servicios eléctricos y electrónicos a abastecer a todos en forma eficiente y eficaz, dando a conocer el problema central del presente proyecto: LA FALTA DE EMPRESAS

DEDICADAS A DAR SERVICIOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS DE CALIDAD.

Entre las causas principales de la inexistencia de empresas que brinden un servicio eléctrico y electrónico de calidad y oportuno a los proyectos inmobiliarios dentro de la ciudad de Quito se pueden mencionar las siguientes:

- Falta de inversión económica para la creación de una empresa dedicada a ofertar servicios eléctrico y electrónicos a proyectos de construcción.
- Poco personal técnico en servicios eléctricos y electrónicos.
- Carecen de herramientas y equipos adecuados.
- No tienen los aspectos legales en regla para ejercer la actividad de brindar servicios eléctricos y electrónicos a grandes proyectos inmobiliarios.
- Falta de proveedores para la entrega de herramientas y materiales bajo normas establecidas de control.
- Proyectos con altos costos.
- Falta de conocimientos en las diferentes etapas de la construcción.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Elaborar los diferentes estudios administrativos y financieros para la creación de una empresa que se dedique a prestar servicios eléctricos y electrónicos a proyectos construcción dentro de la ciudad de Quito y así permita analizar los aspectos de la factibilidad económica del proyecto.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un estudio de mercado, que identifique las necesidades de la demanda existente dentro de la ciudad de Quito con respecto a servicios eléctricos y electrónicos en proyectos de construcción y así poder conceder al presente proyecto una ventaja competitiva ante la competencia.
- Realizar un estudio técnico para conocer el tamaño y la localización que debería tener la empresa a crearse.

- Identificar el esquema organizacional de la empresa para así determinar el direccionamiento estratégico y las funciones de las distintas áreas que va a tener la empresa.
- Analizar la situación económica – financiera del proyecto por diferentes indicadores financieros (VAN; TIR y PRI) para determinar su rentabilidad y así ponerlo en marcha.

1.3. Marco Teórico

A continuación se determina la fundamentación teórica de cada una de las variables involucradas en el tema de investigación, la misma que será de guía en la elaboración del presente proyecto:

1.3.1. Proyecto de inversión

(Fernández Espinoza, 2007, pág. 15) Indica que “Un proyecto de inversión es una propuesta que surge como resultado de estudios que la sustentan y que está conformada por un conjunto determinado de acciones con el fin de lograr ciertos objetivos”.

El proyecto de inversión deberá estar fundamentado en la planificación estratégica y no puede ser producto de la arbitrariedad o de ideas vagas por lo que es necesario plantear claramente los objetivos y el direccionamiento que va a tener.

Mediante la creación de un proyecto se pueden obtener resultados como un producto o servicio que tenga un propósito al comercializarse en el mercado. Para (Fernández Espinoza, 2007) el propósito de un proyecto de inversión “es poder generar ganancias o beneficios adicionales a los inversionistas que lo promueven y, como resultado de este, también se verán beneficiados los grupos o poblaciones a quienes va dirigido”. (pág. 15)

Los proyectos de inversión pretenden no solo recuperar las cantidades invertidas sino que se espera que estas cantidades crezcan.

Etapas del proceso de inversión:



Figura 2. Etapas del proceso de inversión

Fuente: (Sapag , 2007)

Cabe destacar que el proyecto de inversión es para beneficio de quien haya puesto el capital, sin embargo, debe representar además, un beneficio para la sociedad en general y debe regirse a las normativas impuestas por el entorno en donde se ha elaborado, es decir que no debe estar al margen de las leyes o la normativa.

(Fernández Espinoza, 2007) Destaca que los proyectos de inversión pueden ser públicos y privados, en el caso de los primeros, estos podrán representar una inversión social y pueden darse a gran escala, en el caso de los segundos pueden ser para beneficio de un grupo de personas que son las que invierten. El autor indica además que los proyectos de inversión se clasifican en dos grupos:

- **Los marginales:** que son aquellos que no tienen gran impacto sobre la economía de un país, pueden desarrollarse por la empresa privada o por el estado.
- **Los no marginales:** que tienen incidencia sobre la economía del país pueden darse también por la industria privada y por entidades públicas.

Las fases por las que tiene que atravesar un proyecto son las siguientes:

Ideas de un proyecto: la idea es una iniciativa de emprender, consiste en el primer paso, que después ha de someterse a análisis para verificar su validez.

Estudios de pre factibilidad: en esta etapa se somete a análisis la idea inicial que se ha planteado para un negocio.

Un análisis de pre factibilidad se realiza valorando el producto, observando algunas variables del entorno general y sectorial, así como algunos tópicos de las áreas funcionales propias de cada empresa, poniendo énfasis en el área contable y financiera pues esta proporciona las herramientas para hacer análisis de costos y proyecciones financieras, necesarias para establecer el potencial generador de utilidades de la idea de negocio. (Ramírez & Cajigas, 2004, pág. 32)

El estudio de pre factibilidad no es tan costoso pues es un análisis de manera general para delimitar las posibilidades que tiene el emprendimiento.

1.3.2. Factibilidad de proyectos

El análisis de factibilidad de un proyecto puede ser un aspecto determinante para realizar una inversión, ya que debe tomar en cuenta varios aspectos que están relacionados a la posibilidad de emprender.

Para que el proyecto sea factible debe tener requisitos que se deben cumplir, el estudio de factibilidad se centra en tres puntos que son:

- Operativo
- Técnico
- Económico

Como menciona (Castillo , 1985) Un estudio de factibilidad debe analizar, por lo menos, los aspectos relacionados con el mercado oferta y demanda), localización geográfica, factibilidad técnica (ingeniería y presupuestos), viabilidad y conveniencia financiera, organización administrativa y técnica necesaria.

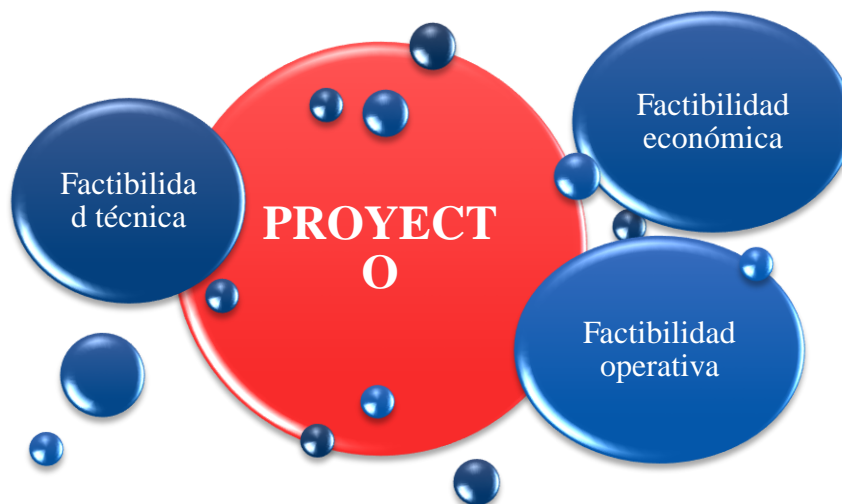


Figura 3. Factibilidad de Proyectos
Fuente: (Castillo , 1985)

La factibilidad técnica

Consiste en evaluar los elementos de tecnología que tiene la empresa para cumplir con los objetivos. En este análisis se estudia por ejemplo el software y el hardware del que se dispone.

La factibilidad económica

Dentro de este análisis se propone evaluar todos los requerimientos que puede tener la realización del proyecto la capacidad para cumplirlas, es un estudio determinante que siempre debe realizarse en un emprendimiento puesto que sin los recursos económicos no es posible realizarlo.

La factibilidad operativa

En este tipo de análisis es necesario que se tome en cuenta todas las actividades que se requieren para poder llevar a cabo la producción de los bienes o servicios y los recursos que se necesita para tal efecto, es importante delimitar de manera correcta las actividades necesarias pues de esta manera se puede relacionar con los recursos disponibles.

1.3.3. Estudio de mercado

El estudio de mercado permite definir las necesidades de un grupo determinado de personas, este grupo de personas debe tener características similares para que el producto pueda satisfacer a sus requerimientos.

El estudio de mercado es el primero que se realiza dentro del estudio de factibilidad y la información que éste arroja define las condiciones de operación del proyecto y sienta las bases del estudio técnico. El estudio de mercado analiza la existencia y el volumen de los demandantes de los bienes y servicios ofrecidos por el proyecto, así como los canales de comercialización que se utilizarán, los costos asociados y la determinación de los precios. (Zúñiga , Montoya , & Cambroner , 2007, pág. 142)

Baca Urbina (1998) citado por (Cortez , S. F) señala que dentro de los objetivos que busca conseguir el estudio de mercado están:

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha dentro de un mercado o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos existentes en el mercado.
- Determinar la cantidad de bienes y servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.
- Conocer cuáles son los medios que se emplean para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios.
- Como último objetivo, tal vez el más importante, y con característica intangible, el estudio de mercado propone dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no ser aceptado. Una demanda insatisfecha clara y grande, no siempre indica que pueda penetrarse con facilidad en ese mercado ya que éste puede estar en manos de un monopolio u oligopolio. Un mercado aparentemente saturado indicará que no es posible vender una cantidad adicional a la que normalmente se consume. (Cortez , S. F, pág. 8)

El estudio de mercado ayuda a identificar aspectos importantes como por ejemplo qué producto, para qué tipo de personas y la cantidad que estarían dispuestos a pagar, de esta manera se podrá ubicar de forma precisa qué producto es el idóneo para tal o cual grupo de personas.

La oferta y la demanda

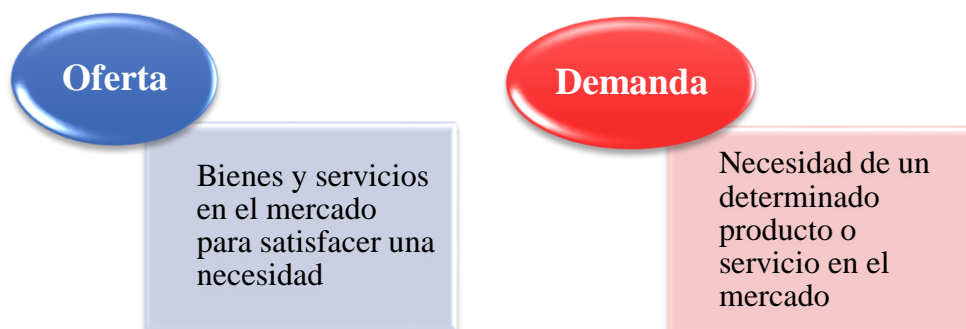


Figura 4. La oferta y la demanda

Fuente: (Zúñiga , Montoya , & Cambroneró , 2007, pág. 145)

La oferta

El estudio de la oferta debe determinar las calidades y cantidades de los bienes y servicios que ofertará el proyecto y el momento adecuado para colocarlos en el mercado. Para lograr la calidad adecuada y el volumen deseado, los proponentes del proyecto deben utilizar los recursos humanos, materiales de forma eficiente. (Zúñiga , Montoya , & Cambroneró , 2007, pág. 145)

La oferta entonces, es todo aquello que existe en el mercado para satisfacer las necesidades de las personas. Una definición muy acertada es la de (Grajales , 1970) quien indica que “la Oferta es la cantidad de un bien que los productores u oferentes están dispuestos a llevar al mercado de acuerdo a los precios que pueden alcanzar en un momento dado”

La demanda

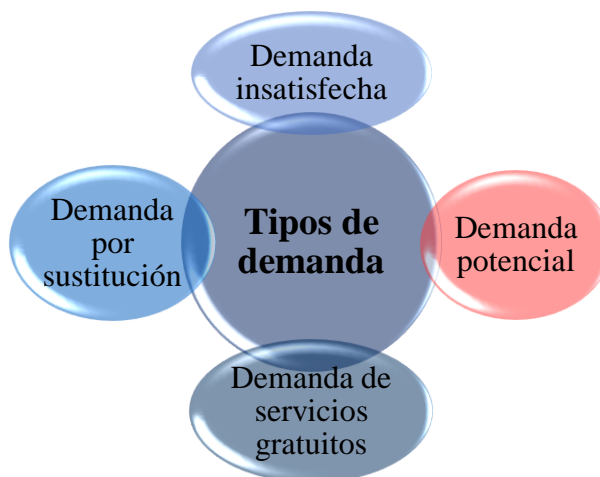


Figura 5. La demanda

Fuente: (Grajales , 1970, pág. 4)

La demanda insatisfecha

Quiere decir que las necesidades que las personas tienen sobre un producto o servicio no están cubiertas por los existentes en el mercado como indica (Grajales , 1970, pág. 4) este tipo de demanda se caracteriza por el comportamiento de los precios y a la existencia de determinadas intervenciones que permiten establecer controles de precios y razonamiento.

La demanda por sustitución

La demanda por sustitución quiere decir la necesidad de una diferenciación en el producto o servicio, es decir, que el nuevo producto puede ingresar en el mercado para suplir otro tipo de necesidades como mejor calidad o menor precio, etc.

La demanda de servicios gratuitos

Esta demanda se da en el sector público y a nivel social, este constituye otro mercado.

1.3.4. Estudio técnico

Con el estudio técnico se pretende verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto, o producción del servicio, para lograr los objetivos del proyecto. El objetivo principal de este estudio es determinar si es posible lograr producir y vender el producto o servicio con la calidad, cantidad y costo requerido; para ello es necesario identificar tecnologías, maquinarias, equipos, insumos, materias primas, procesos, recursos humanos, etc. (Meza, 2013, pág. 23)

El estudio técnico no se puede desestimar pues incide directamente en la capacidad de producción de un producto o servicio, es necesario porque con ello se puede satisfacer la demanda que existe en el mercado, una vez que se han definido todos los elementos que son necesarios en la producción se debe establecer una relación con el estudio de mercado en donde ya se determinó la oferta y la demanda, de acuerdo con estas dos categorías se puede determinar la cantidad de maquinaria, y demás recursos que son necesarios para cumplir con la actividad. (Grajales , 1970, pág. 4)

Dentro del estudio técnico, se encuentran la localización del proyecto, ingeniería de proyectos y recursos necesarios que serán explicados a continuación:

Localización del proyecto

(Meza, 2013) Dice que “en forma genérica la localización de un proyecto se orienta en dos sentidos: hacia el mercado consumidor, o hacia el mercado de insumos y materias primas. Dependiendo de que se agregue o no volumen al producto”

Es fundamental que para un proyecto se localice de manera adecuada y se sitúe el lugar donde se desarrollarán las actividades. Puesto que no es fácil trasladarse, es por ello que el lugar que se escoja debe someterse a los análisis pertinentes de cercanía.

A decir de (Meza, 2013), los aspectos a tomarse en cuenta para realizar un estudio de la localización son:

- Transporte de insumos o de productos
- Costos laborales
- Insumos disponibilidad y costos
- Limitaciones tecnológicas
- Políticas nacionales o regionales
- Consideraciones ambientales
- Micro localización

Ingeniería de proyectos

En esta etapa se seleccionan la maquinaria y todos los recursos materiales tecnológicos necesarios, que intervienen en el proceso de producción.

La tecnología a ser seleccionada en un proyecto depende en gran medida del volumen de la demanda y, en consecuencia, es posible calcular cuál es técnicamente el proceso óptimo, no obstante, hay una serie de factores que no son directamente cuantificables pero que pueden hacer variar la elección del tipo de tecnología, entre estos factores tenemos: la disponibilidad de capital, falta de accesos a insumos que alimenten los proceso de tecnología avanzada, análisis comparativo de las características técnicas de tipos extremos de procesos. (Meza, 2013, pág. 27)

En el proceso de ingeniería del proyecto intervienen los siguientes factores:



Figura 6. Ingeniería de proyectos
Fuente: (Meza, 2013, pág. 27)

Recursos necesarios

Dentro de los recursos necesarios pueden estar los instrumentos por ejemplo las maquinarias y los equipos tecnológicos que son requeridos el proceso de producción, para determinar qué equipos se necesita se debe delimitar muy bien las actividades, una vez que se articule el proceso de producción se definirá la maquinaria necesaria y con ello también el personal que se requiere para que la maneje.

Los equipos pueden escogerse de acuerdo a las características “técnicas, costos, vida útil, capacidad instalada y requisitos especiales”. (Meza, 2013, pág. 27)

1.3.5. Estudio organizacional

En términos generales, el estudio organizacional “comprende la razón misma de la empresa, expresada en función de su organización, base filosófica y su talento humano. Es la imagen corporativa que queremos crear a través del proyecto.” (Baca, 2006, pág. 48)

La estructura organizacional puede ser definida como las distintas maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización para alcanzar luego la coordinación del mismo orientándolo al logro de los objetivos.

Direccionamiento Estratégico

El direccionamiento estratégico no es otra cosa que la definición clara de los propósitos institucionales, es hacer claridad hacia dónde va la organización. Es un proceso político en el cual deben participar quienes la integran y direccionan.

Incluye la definición de la misión, visión y de los objetivos globales o también llamados estratégicos, definición de las estrategias para el cumplimiento de estos objetivos y la definición de las metas para la medición de su cumplimiento. (Malagon, 2006)

Este proceso es el lineamiento general que posee la empresa para alcanzar los logros deseados dentro de un mercado nacional e/o internacional, son todas las directrices específicas que deben basarse los empleados dentro de la empresa.

Misión

Manifiesta (Chiavenato, 2008)“La misión ha sido y es tradicionalmente señalada como el elemento más importante de cualquier empresa, más aún de las organizaciones. (pág.69)

El enunciado de la misión establece el objetivo principal del accionar de la organización, comunicando su esencia, su significado último y la justificación social de su existencia

Elementos de una misión:

- Clientes. ¿Quiénes son los clientes de la empresa?
- Productos o servicios. ¿Cuáles son los principales productos o servicios de la empresa?
- Mercados. ¿Dónde compite la empresa?
- Tecnología. ¿Es la tecnología de interés primordial de la empresa?
- Preocupación por supervivencia, crecimiento y rentabilidad. ¿Trata la empresa de alcanzar objetivos económicos?
- Filosofía. ¿Cuáles son los valores, creencias, y aspiraciones fundamentales de la empresa y sus prioridades filosóficas?
- Concepto de sí misma. ¿Cuál es la competencia distintiva de la empresa o su principal ventaja competitiva?

- Preocupación por imagen pública. ¿Se preocupa la empresa por asuntos sociales comunitarios y ambientales?
- Interés por los empleados ¿Se considera que los empleados son un activo valioso de la empresa?

Visión

De acuerdo a (Astros, 2011) “La visión de una organización trata de describir la imagen ideal de la organización que se desea tener en el futuro, es una imagen guía del éxito de la organización.” (pág. 5) En este sentido, la visión refleja un conjunto de aspiraciones, sueños o esperanzas de la organización en el largo plazo.

La visión debe ser consistente con los valores de los miembros de la organización esto es, su cultura, Una declaración de misión bien articulada debe captar la visión, los valores de los miembros y los propósitos que satisfagan todas las necesidades de las partes interesadas.

Elementos de una Visión:

- Horizonte de tiempo.
- Posicionamiento en el mercado.
- Ámbito de acción.
- Valores.
- Principios organizacionales.
- Negocio.

Objetivos Empresariales

Los objetivos representan las condiciones futuras que los individuos, grupos u organizaciones luchan por alcanzar y deben ser concretados en enunciados escritos y si es posible cuantificando los resultados esperados.

Los objetivos eficaces tienen las siguientes características: especificidad, alcanzabilidad, mesurabilidad, orientados a resultados y limitados en el tiempo.

Un objetivo bien formulado debe:

1. Comenzar con un verbo de acción afirmativa (introducir un producto, reducir costos, lograr utilidades);
2. Especificar un solo resultado clave a lograrse;
3. Especificar la fecha objetivo o el plazo a completarse; y,
4. Aportar realmente a la consecución de la meta pertinente

1.3.6. Estudio financiero

El estudio financiero es el paso que sigue tanto a los estudios de mercado como al estudio técnico, lo que quiere decir que ya se ha definido la oferta, la demanda, las actividades y recursos necesarios para la producción de los bienes y servicios, además se ha determinado si el proyecto es viable y no tiene impedimento de realizarse, por lo que esta instancia ya es necesario delinear la situación económica.

Consiste en cuantificar el monto de las inversiones necesarias para que el proyecto entre en operación y a definir los ingresos y costos durante el período de evaluación del proyecto. Con esta información se realiza a través de indicadores de rentabilidad, la evaluación financiera del proyecto. (Meza, 2013, pág. 29)

El análisis financiero permite realizar el cálculo de la rentabilidad del proyecto, para ello se utilizan los indicadores financieros que son:

VAN

(Leiva Bonilla, 2007) Indica que el Valor Actual neto, es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos o entradas futuras descontadas del proyecto a la inversión inicial. La tasa de descuento o actualización es la tasa mínima aceptable. (pág. 105)

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t Representa los flujos de caja en cada periodo t .
 I_0 Es el valor del desembolso inicial de la inversión.
 n Es el número de períodos considerado.
 k , *d o TIR* es el tipo de interés.

Figura 7. VAN

Fuente: (Leiva Bonilla, 2007)

El autor al que se ha citado explica que este indicador financiero permite que se calcule si una información es o no rentable así se tiene que la inversión será considerada si el van es positivo, caso contrario si en negativo esta deberá ser descartada.

Mediante este indicador se puede determinar la relación costo- beneficio, es por ello que se deberá escoger la inversión que mayor beneficio represente.

TIR (tasa interna de retorno)

Como indica (Leiva Bonilla, 2007) la TIR es la función financiera que calcula la tasa interna de retorno o rentabilidad generada por un proyecto de inversión cuando los flujos de caja netos son periódicos. La función TIR, devuelve un tipo de interés periódico.

Para el caso de la aplicación de este indicador se determina que una versión que sea idónea se determina si la TIR es mayor que la tasa de interés de las otras alternativas propuestas.

Este indicador ayuda a elegir la inversión que más alta tasa interna de retorno tenga.

PRI

Debe quedar claro que, al no ser el PRI un indicador de rentabilidad, debe ser usado conjuntamente, con alguno de los indicadores de rentabilidad que estamos acostumbrados a emplear (VPN o TIR). La lógica que sigue su uso es simple, se escoge el proyecto que recupera la inversión de la manera más rápida posible. Es importante, entonces, conocer en qué circunstancias se usa el PRI, y la respuesta es que su empleo se justifica cuando el inversor está direccionando sus recursos a proyectos que se desarrollarán en sectores o países de alto riesgo. En este contexto, riesgo, es la probabilidad que ocurra un cambio brusco en el marco regulatorio, o estallen conflictos internos (un golpe de estado o guerra civil) o externos. (Lira , 2012)

$\text{PRI} = (\text{Año anterior a la recuperación}) + \frac{\text{Costo no recuperado al inicio del año}}{\text{Flujo efectivo durante el año}}$
--

Figura 8. PRI
Fuente: (Lira , 2012)

1.3.7. Sistemas eléctricos (para edificios)

Como indica (Carrasco , 2008): Denominamos sistema eléctrico al conjunto de elementos unidos eléctricamente destinados a garantizar el suministro de energía eléctrica al abonado. Un sistema eléctrico, y de forma general, está compuesto por los siguientes elementos:

- Centrales generadores de energía eléctrica
- Estaciones elevadas de tensión
- Líneas eléctricas de transporte
- Estaciones transformadores reductoras
- Redes primarias de distribución
- Estaciones transformadoras de distribución
- Redes de distribución en baja tensión (Carrasco , 2008, pág. 28)

Un sistema eléctrico está compuesto por varios elementos que están articulados para cumplir una función específica que es la de proveer de servicio eléctrico a las infraestructuras, este servicio es utilizado para diversos fines y constituye una parte fundamental de toda actividad.

Según menciona el mismo autor el proceso de generación de energía es el siguiente para infraestructuras como edificios:



Figura 7. Sistemas eléctricos
Fuente: (Carrasco , 2008)

Dentro del sistema eléctrico puede haber utilizaciones específicas que no necesariamente son las mismas para todos los casos, se tienen, entonces:

Instalaciones para edificios comerciales e industriales

(Cliffort , 1994) Indica que “En cualquier sistema eléctrico, el sistema de distribución incluye los métodos y los equipos que se han de usar para llevar la potencia desde el equipo de acometida al dispositivo de protección contra sobre intensidades de los circuitos ramales”.

El mismo autor indica que el sistema que se utiliza para este tipo de servicio es el sistema radial simple de manera general.

1.3.8. Sistemas electrónicos

Entendemos por sistema electrónico a un conjunto de dispositivos que se ubican dentro del campo de la ingeniería y la física y que se encargan de la aplicación de los circuitos electrónicos cuyo funcionamiento depende del flujo de electrones para generar, recibir, transmitir y almacenar información. (Maquinaria Pro, 2014)

Este sistema tiene principalmente tiene la función de decodificar datos, esto implica la realización de funciones a las que normalmente se está habituado, por ejemplo escuchar música, las imágenes de la televisión, computadora, etc.

El sistema electrónico, desde luego ha ido de la mano con el avance tecnológico y es gracias a este que en la actualidad se puede disfrutar de una infinidad de ventajas.

Este sistema está también ligado a los sistemas eléctricos puesto que sin la electricidad no sería posible cumplir con estas funciones.

1.4. Metodología de Investigación

1.4.1. Tipos de Estudio

La investigación que se realizará en el presente proyecto corresponde a la investigación descriptiva, la cual busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Mide, evalúa y recolecta datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a estudiar, para determinar los siguientes objetivos:

- Cuantificar la demanda de clientes potenciales y sus características de segmentación.
- Definir el canal de comunicación, que permita llegar de forma adecuada al mercado potencial.
- Determinar la capacidad instalada de la empresa.
- Establecer los indicadores financieros para observar la rentabilidad del proyecto.

1.4.2. Métodos de Investigación

El trabajo se sustentará en los siguientes métodos de investigación:

- **Método Inductivo**

Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. Se lo utilizara al momento de realizar la investigación de campo dentro de las diferentes empresas constructoras de la ciudad de Quito y así determinar la necesidad que exista una empresa que se dedique a brindar servicios eléctricos y electrónicos de calidad y eficientes.

- **Método Analítico**

Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método se lo utilizará al momento de establecer cada uno de los requerimientos técnicos y administrativos que va a necesitar la empresa para sus adecuadas actividades internas y externas.

1.4.3. Fuentes y Técnicas de Recolección de Datos

Tabla 1.

Fuentes y técnicas de recolección de datos

TIPOS DE FUENTES	TÈCNICAS	INSTRUMENTOS
FUENTES PRIMARIAS	Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Test
	Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Test
	Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de registro para observación
FUENTES SECUNDARIAS	Libros, revistas, folletos	<ul style="list-style-type: none"> • Administración, marketing, finanzas, estadística, planificación estratégica
	Páginas virtuales	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) • Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (aplicación tecnológica) • Sector inmobiliario de Quito

Elaborado por: Paola Paucar

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1. Objetivos del estudio de mercado

Entre los objetivos que va a tener el siguiente estudio de mercado son:

- Realizar una investigación de mercado, mediante técnicas de observación y encuestas determinando los potenciales consumidores como las características y especificaciones del servicio a ofrecer.
- Definir el mercado objetivo para el proyecto.
- Establecer las oportunidades estratégicas que puede utilizar la empresa.
- Determinar las características administrativas y técnicas de la competencia a nivel local y nacional.
- Conocer los precios y los canales de distribución que oferta las empresas de la competencia.

2.2. Definición del servicio

La empresa de instalaciones eléctricas y electrónicas se denominará VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos y ofrecerá servicios de diseño eléctrico en planos, instalación de sistemas iluminación, sistemas de fuerza, sistemas de CCTV y alarmas, cableado estructurado, sistemas de puesta a tierra y sistemas de pararrayos para edificaciones dentro del sector de la construcción.

i. Diseño de planos eléctricos y electrónicos

Dentro de este servicio se diseña los circuitos y puntos eléctricos-electrónicos sobre los planos arquitectónicos ya establecidos, viene a ser prácticamente un avance preliminar de lo que se va a ejecutar en obra. Para el diseño de los planos eléctricos contienen la simbología, notas de observaciones y recomendaciones, cuadro de cargas donde, cálculo de adecuados conductores para las acometidas o el cableado eléctrico y finalmente el diagrama unifilar, considerando los siguientes criterios: (Electricidad y electrónica para todos, 2012)

- Identificar si el sistema eléctrico de alimentación debe ser de baja o media tensión de acuerdo al proyecto, ceñido estrictamente a las Normas de distribución de la Empresa Eléctrica Quito.

- Considerar que los diseños del sistema de distribución en baja o media tensión del interior de la edificación deberá ceñirse a las normas especificadas en el Código Eléctrico Ecuatoriano emitido por el Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN, donde se define acometida a los dos Tableros Generales de Medidores, alimentadores a tableros de distribución, subtableros de distribución, circuitos de iluminación, tomacorrientes y salidas electrónicas.

- Definir que los circuitos y alimentadores se instalarán dentro de manguera negra, tubería conduit o canaleta eléctrica según se requiera, suspendidas de la losa y empotrada en las paredes.

- Determinar tipo de iluminación para los diferentes ambientes internos, y recalando las áreas especiales, tanto de ambientes interiores como para exteriores como son las terrazas, áreas de recreación.

- Determinar las salidas de tomacorrientes, estén acorde al equipamiento actual, que tengan su conductor de tierra al igual que los tableros de distribución y subtableros desde los que se alimentan estos.

- Diseñar el diagrama unifilar donde se determina la distribución de los circuitos eléctricos y la alimentación eléctrica.

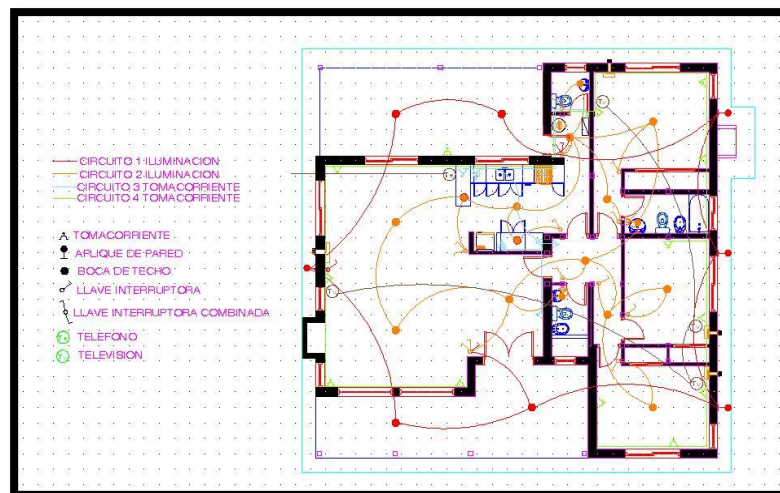


Figura 8. Diseño de planos eléctricos y electrónicos

Fuente: (Electricidad y electrónica para todos, 2012)

ii. Sistema de iluminación

Este servicio consiste en la instalación de puntos de iluminación con los adecuados conductores eléctricos determinados en el estudio de carga y acometida para el cableado del circuito, además se toma en cuenta la apreciación del área tanto en metros cuadrados como en el tipo de área es decir si va a ser una vivienda, oficina, entre otros, la adecuada distribución de luminarias en el área y los tipos de luminarias a instalar; todo esto en base a las Normas Eléctricas de la Empresa Eléctrica de Quito que determina las especificaciones de equipos y materiales eléctricos a utilizarse.



Figura 9. Sistema de iluminación

Fuente: (Electricidad y electrónica para todos, 2012)

iii. Sistemas de fuerza

Este servicio comprende la instalación de los puntos de tomacorriente correspondientes a cargas eléctricas fuera del sistema de iluminación, instalados de acuerdo a los circuitos diseñados y con los conductores determinados en el estudio de carga.

Los tomacorrientes pueden ser de uso general brindando un servicio flexible en todas las áreas de los ambientes que han sido diseñados, a fin de evitar en lo posible las excesivas corrientes debido al consumo propio de los equipos, de uso especial como por ejemplo motores eléctricos, cocinas de inducción, tomas especiales a 220V, ascensores, entre otros.

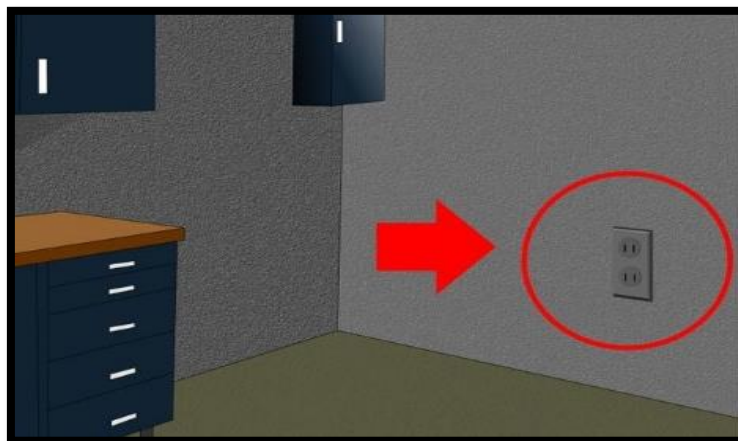


Figura 10. Sistemas de fuerza

Fuente: (Electricidad y electrónica para todos, 2012)

iv. Sistemas de CCTV y Alarmas

El servicio de sistemas de CCTV (Circuito Cerrado de Televisión) y alarmas tienen la finalidad de proveer Seguridad Electrónica, tanto los sistemas de CCTV, alarmas, control de Acceso, detección de Incendios, entre otros son sistemas que se instalan para garantizar la seguridad ante siniestros dentro de una edificación por lo su instalación actualmente es un requisito fundamental que consta dentro de las Normas de Construcción y Normas Eléctricas de la Empresa Eléctrica de Quito.



Figura 11. Sistemas de CCTV y Alarmas

Fuente: (Electricidad y electrónica para todos, 2012)

v. Cableado estructurado

En esta última década los servicios de teléfono e internet se han hecho indispensables para la sociedad por tal motivo se generó los sistemas de cableado estructurado que brindan un soporte en servicios de voz y datos, estas instalaciones permiten la transmisión de datos, y se deben tomar en cuenta especificaciones técnicas como:

- Uso de cables de par trenzado de UTP.
- Uso del tipo de conector RJ-45, que sirven para la conexión de dispositivos de red informática.
- Usa topología en forma de estrella.

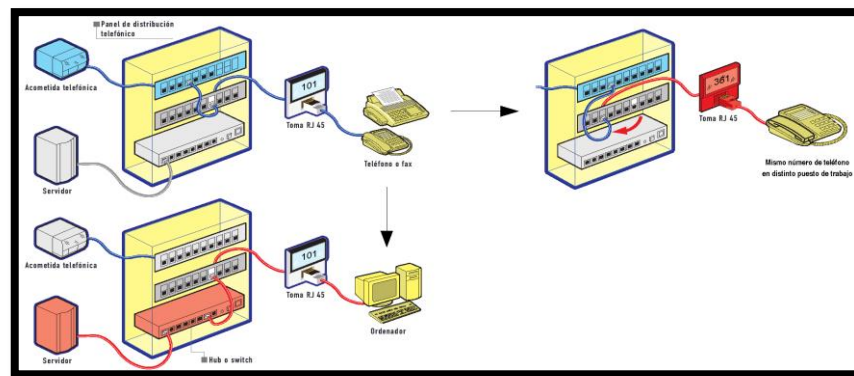


Figura 12. Cableado estructurado

Fuente: (Electricidad y electrónica para todos, 2012)

i. Sistemas de Puesta a Tierra

Los sistemas de puesta a tierra son instalados para la protección de equipos de los circuitos de tomacorrientes, para el transformador y el sistema de pararrayos para ello.

Para ello se instala una malla de tierra independiente de otros servicios, usando cuatro varillas de cobre unidas con cable de cobre desnudo y soldado a las varillas con suelda exotérmica. El cable de la malla se lo lleva a las cajas de distribución de cada departamento o servicios generales y de aquí se reparte a los diferentes circuitos de tomacorrientes del sistema.

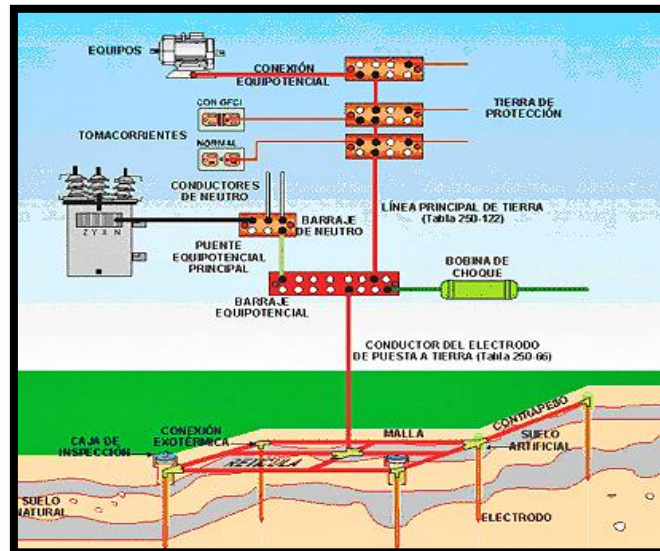


Figura 13. Sistemas de Puesta a Tierra

Fuente: (Electricidad y electrónica para todos, 2012)

ii. Sistemas de Pararrayos

Toda construcción debe tener contar un sistema de pararrayos que sirve para prevenir la caída de un rayo sobre la estructura del edificio, generalmente el equipo es instalado sobre la construcción más alta, este consta es de tipo ionizante generalmente instalado con cable de cobre desnudo que viene desde una malla de tierra instalada en la tierra.

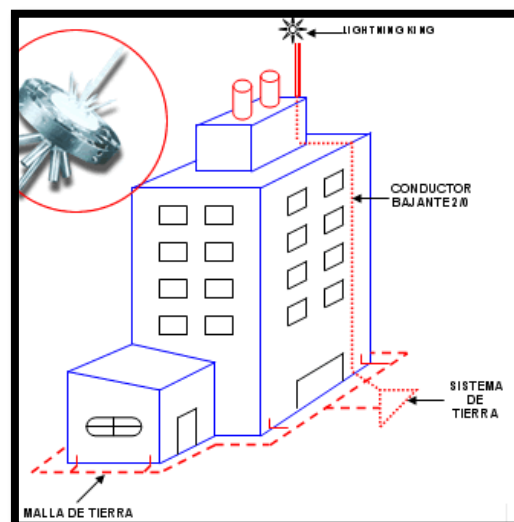


Figura 14. Sistemas de pararrayos

Fuente: (Electricidad y electrónica para todos, 2012)

2.3. Determinación del Mercado Objetivo

El mercado objetivo para el presente proyecto son todas las empresas constructoras de la ciudad de Quito, dedicadas a fabricar edificios e infraestructuras.

2.4. Segmentación del Mercado

Este proceso dividirá el mercado objetivo del proyecto en diferentes grupos uniformes de estudio con las mismas características y necesidades semejantes, permitiendo analizar las oportunidades del segmento a los que se enfrenta en el mercado local y nacional.

2.3.1. Segmentación geográfica

Tabla 2.

Segmentación geográfica

CRITERIOS DE SEGMENTACION	SEGMENTOS
• País	Ecuador
• Región	Sierra
• Provincia	Pichincha
• Distrito Metropolitano	Quito
• Sector	Centro norte y Chillos
• Densidad	Urbana

Elaborado por: Paola Paucar

El mercado objetivo se va a centrar en el sector Centro Norte y Valles de los Chillos por el índice creciente del sector de construcción de edificios dentro del área comercial y residencial.

2.3.2. Segmentación Demográfica

Tabla 3.

Segmentación Demográfica

CRITERIOS DE SEGMENTACION	SEGMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos 	Más de 5.000 dólares
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de empresa 	Constructora
<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de la empresa 	Mediana y grande
<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida 	Crecimiento y Madurez
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción residencial • Construcción comercial • Construcción industrial
<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzas • Operaciones • Mercadeo
<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de obras 	<ul style="list-style-type: none"> • Privado • Público
<ul style="list-style-type: none"> • Dimensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas locales • Empresas nacionales
<ul style="list-style-type: none"> • Forma jurídica 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas individuales • Empresas societarias

Elaborado por: Paola Paucar

Todas las empresas dentro de este segmento serán unidades de análisis que servirán para indagar fenómenos importantes con respecto a la creación de una empresa que oferte servicios eléctricos – electrónicos y así puedan asistir sin ningún problema los proyectos de construcción contratados.

2.3.3. Segmentación Psicográfica

Tabla 4.

Segmentación Psicográfica

CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS
Beneficios deseados	Responsabilidad, tiempos oportunos, precios accesibles, garantía de trabajo, experiencia, disponibilidad de recursos humanos, materiales de calidad.
Tasa de uso	Poco frecuente

Elaborado por: Paola Paucar

Los rasgos más importantes de las empresas constructoras a ser considerados en el estudio de mercado son los tiempos oportunos, materiales de calidad y precios accesibles que puedan ofrecer las empresas de servicio eléctrico y electrónico.

2.4. Tamaño del Universo

Como universo del proyecto para la investigación de campo se tomará en cuenta el número de empresas constructoras que se encuentran registradas en la Superintendencia de Compañías, que se dedican a la construcción de edificios residenciales y están ubicadas en la ciudad de Quito.

Tabla 5. Número de empresas constructoras

Número de empresas constructoras

ACTIVIDAD ECONOMICA	UBICACIÓN	N° DE EMPRESAS
Construcción	Quito	1.481
Construcción de edificios residenciales, comerciales e industriales	Quito	203

Fuente: (Superintendencia de Compañías y Valores , 2014)

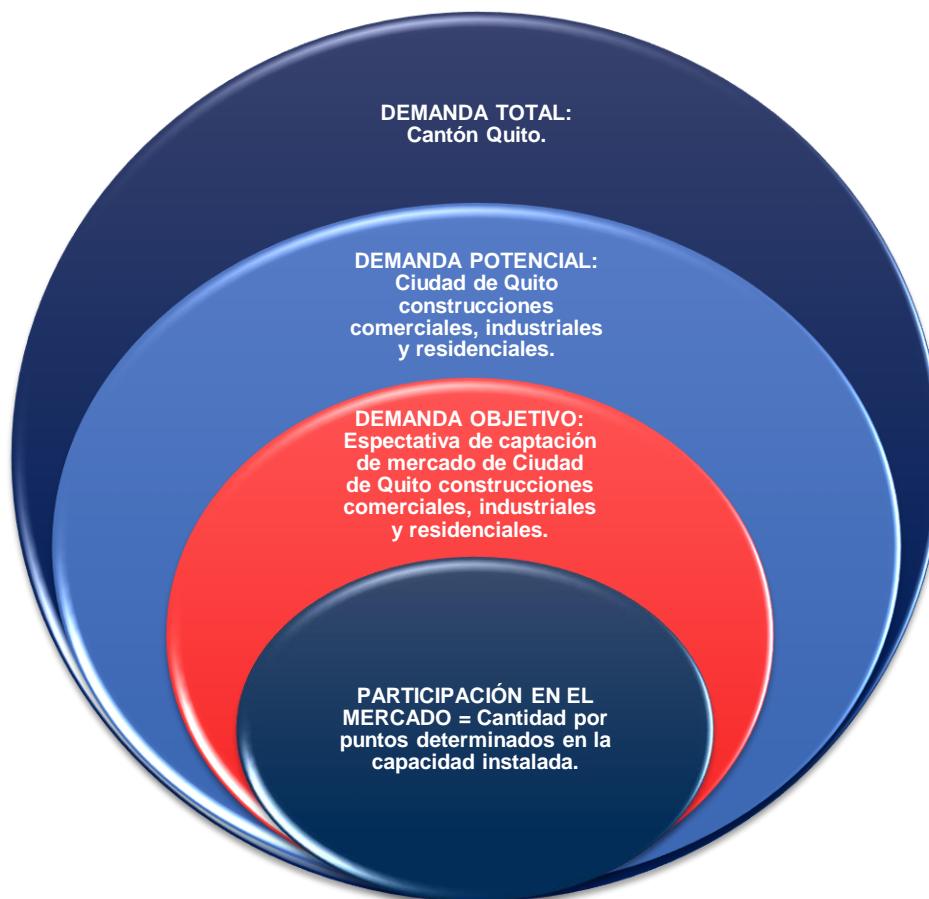


Figura 15. Segmentación De Mercado
Fuente: Quito, Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial 2025

2.5. Tamaño de la Muestra

Después de revisar las variables de segmentación del mercado, para obtener la muestra de estudio se empleará la encuesta por muestreo ya que de esta se conseguirá información a través de encuestadores que utilizarán la herramienta de la encuesta con el fin de investigar y recopilar información necesaria para la creación de la presente empresa.

Debido a las características de la información requerida y de la población que va a ser objeto del estudio se utilizará el muestreo aleatorio simple y sin reemplazo que permite que cada posible muestra tenga la misma probabilidad de ser seleccionada y que cada elemento de la población total tenga una oportunidad igual de ser incluido en la muestra. Este tipo de muestreo se lo utiliza dentro de una población finita es decir

cuando se conoce el total de las unidades de observación que tiene la población a investigar. (Armigón, 2000, pág. 5)

FÓRMULA:

$$N = \frac{z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * P * Q}$$

Datos:

N= Tamaño de la población 203 (Empresas constructoras de edificios, residenciales, comerciales e industriales en la ciudad de Quito)

Z²= Nivel de confianza (96%) 1.96

P= Proporción real estimada de éxito 50%

Q= Proporción real estimada de fracaso 50%

e= Error 4%

Desarrollo:

$$n = \frac{(1.96^2)(0,5)(0,5)(203)}{(0,04)^2(203 - 1) + (1.96^2)(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{0,806736(203)}{(0,0016)(202) + (3,841)(0,25)}$$

$$n = \frac{163,767408}{(0,3232) + (0,96025)}$$

$$n = \frac{163,767408}{1,12936}$$

n = 144,93 – 145 encuestas

Para la presente investigación se encuestaran 145 empresas constructoras ubicadas en la ciudad de Quito.

2.6. Análisis e Interpretación de Resultados

Pregunta 1: ¿Qué tipo de construcción se encarga de realizar su empresa?

Tabla 6. Pregunta 1

Pregunta 1

Indicadores	N° de encuestados	Porcentaje
Construcción residencial	47	32%
Construcción industrial	15	10%
Construcción comercial	83	57%
Total	145	100%

Elaborado por: Paola Paucar

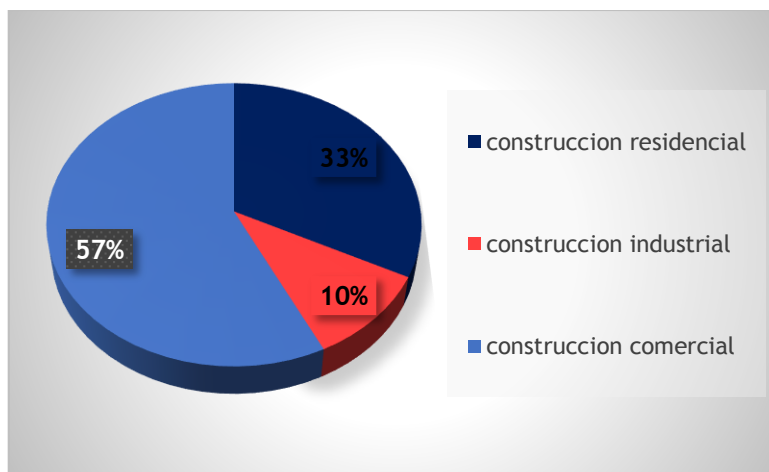


Figura 16. Pregunta 1
Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

Una vez establecido el análisis de las encuestas y la interpretación de resultados el 57%, de las empresas determinan que su tipo de construcción es comercial, mientras que un 32% de las empresas se dedican a un tipo de construcción Residencial.

Pregunta 2: ¿En sus proyectos de construcción actualmente contrata a una empresa externa para el servicio de instalaciones Eléctricas y Electrónicas?

Tabla 7.

Pregunta 2

Indicadores	N° de encuestados	Porcentaje
Si	104	72%
No	41	28%
Total	145	100%

Elaborado por: Paola Paucar

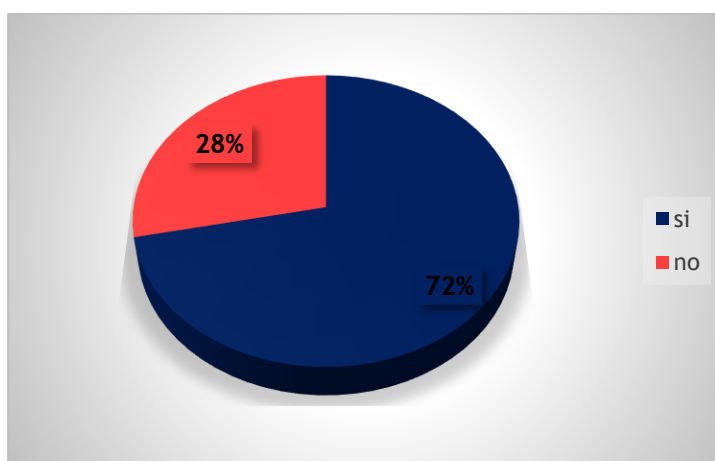


Figura 17. Pregunta 2

Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

Una vez establecido el análisis de las encuestas y la interpretación de resultados el 72%, de las empresas constructoras, en la actualidad si contrata empresas externas que le brinden el servicio de instalaciones eléctricas y electrónicas, en tanto que el 28% no contrata estos servicios ya que cuenta con profesionales en estos campos, lo que favorece en la creación de una empresa que preste el servicio de instalación eléctrica.

Pregunta 3: ¿En el desarrollo de sus proyectos de construcción para los servicios de instalaciones eléctricas y electrónicas usted prefiere contratar a?

Tabla 8. Pregunta 3

Pregunta 3

Indicadores	N° de encuestados	Porcentaje
Formales	92	63%
Informales	53	37%
Total	145	100%

Elaborado por: Paola Paucar

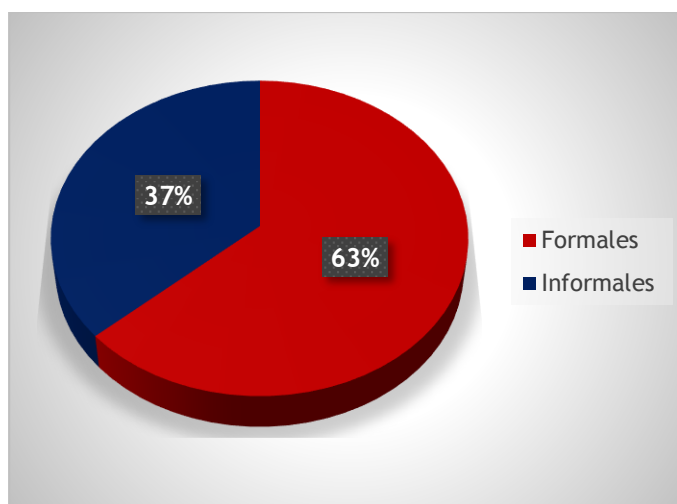


Figura 18. Pregunta 3
Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

Una vez establecido el análisis de las encuestas y la interpretación de resultados el 56%, de las empresas constructoras, prefieren contratar servicios informales para las instalaciones eléctricas y electrónicas ya que resulta en un ahorro para la instructora, mientras que el 44% prefiere contratar servicios profesionales en estos campos, ya que le brinda mayor garantía en la calidad de sus servicios.

Pregunta 4: ¿Cuánto es el costo promedio de gasto por los servicios de instalaciones eléctricas y electrónicas de un proyecto residencial, comercial e industrial?

Entre los siguientes valores se manifestaron dentro de la contestación de la pregunta 4:

Tabla 9.

Pregunta 4

RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL
225.000	6.800	16.500
260.000	7.500	18.000
300.000	8.500	20.000
350.000	10.500	21.100
375.000	12.000	22.500
400.000	13.500	26.000
460.000	15.000	28.500
480.000	17.000	30.000

Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

Una vez realizada la encuesta las empresas constructoras determinan valores promedios de costo del servicio eléctrico y electrónico (fuerza, teléfono, porteros, tv cable, sistema contra incendios, acometidas, tableros de distribución, breakers y mallas a tierras centro de transformación 200 KVA tipo convencional en cámara) desde diferentes enfoques: PROYECTOS RESIDENCIALES: \$350.000, PROYECTOS COMERCIALES: \$10.500, proyectos , lo que permite establecer que la creación de una empresa de instalaciones eléctricas podrá alcanzar la consecución de los objetivos y una rentabilidad en el mercado, brindando servicios eficientes y eficaces.

Pregunta 5: ¿Dentro de sus proyectos de construcción de los próximos años considera contratar a una empresa para la instalación eléctrica y electrónica?

Tabla 10.

Pregunta 5

Indicadores	N° de encuestados	Porcentaje
Si	117	81%
No	28	19%
Total	145	100%

Elaborado por: Paola Paucar

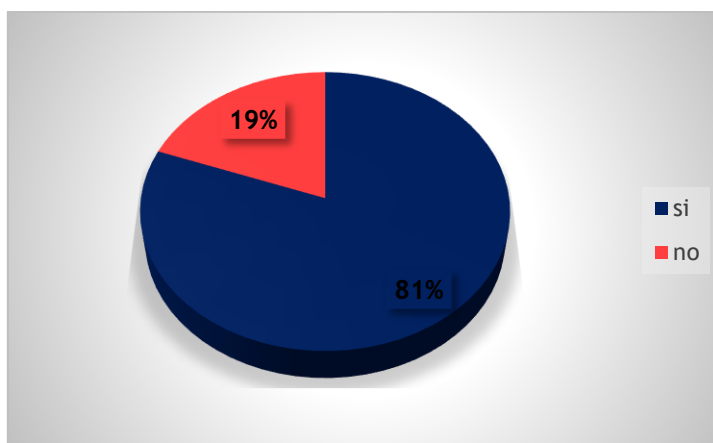


Figura 19. Pregunta 5

Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

Una vez establecido el análisis de las encuestas y la interpretación de resultados el 81%, de las empresas constructoras, manifiestan que en los próximos tres años si considera contratar a una empresa para la instalación eléctrica y electrónica, en tanto que el 19% no considera contratar servicios de electricidad. Por lo que se considera como una Oportunidad para la creación de una empresa que preste estos servicios.

Pregunta 6: ¿Con cuántos proyectos de construcción trabaja anualmente?

Tabla 11. Pregunta 6

Pregunta 6

Indicadores	N° de encuestados	Porcentaje
5 a 10 proyectos	41	28,28
de 11 a 20 proyectos	86	59,31
Más de 20 proyectos	18	12,41
Total:	145	100

Elaborado por: Paola Paucar

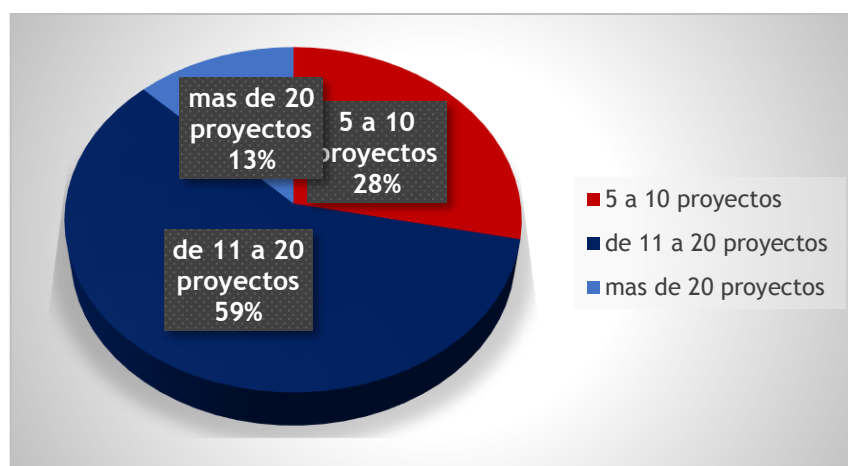


Figura 20. Pregunta 6

Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos dentro de esta pregunta se puede observar que la mayoría de empresas encuestadas manifiestan que tienen de 11 a 20 proyectos de construcción al año, por lo cual es una oportunidad para la empresa a crearse ya que el mercado es amplio en cuestión de la implementación de sistemas eléctricos y electrónicos es decir existe la necesidad de contratación de empresas terceras en forma legal y pueden tener garantía en relación de costos, mano de obra y acabados.

Pregunta 7: ¿Se encuentra satisfecho del trabajo realizado por quienes actualmente le prestan el servicio eléctrico y electrónico en sus proyectos?

Tabla 12. Pregunta 7

Pregunta 7

Indicadores	N° de encuestados	Porcentaje
Si	47	32%
No	98	68%
Total	145	100%

Elaborado por: Paola Paucar

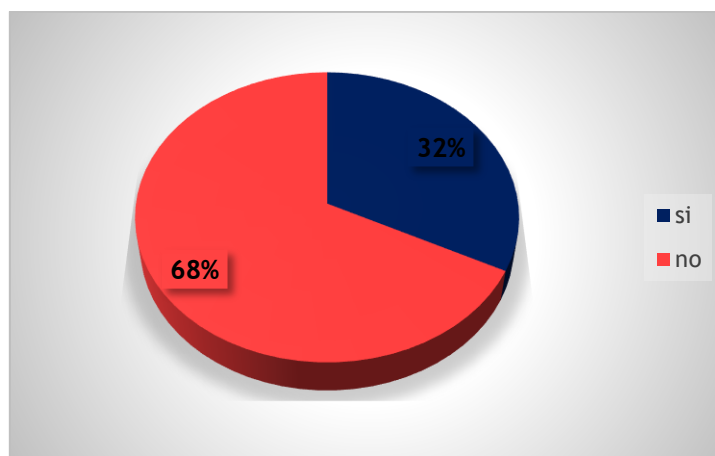


Figura 21. Pregunta 7

Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

Una vez establecido el análisis de las encuestas y la interpretación de resultados el 68%, de las empresas constructoras, manifiestan no encontrarse satisfechos con los servicios que les prestan actualmente, en tanto que el 32% de las empresas no tienen ningún problema con los servicios adquiridos actualmente. Por lo que se considera como una Oportunidad para la creación de una empresa que preste estos servicios.

Pregunta 8: ¿Contrataría una nueva empresa que se dedique a ofertar servicios de instalación eléctrica y electrónica en sus proyectos?

Tabla 13.

Pregunta 8

Indicadores	N° de encuestados	Porcentaje
Si	113	78%
No	32	22%
Total	145	100%

Elaborado por: Paola Paucar

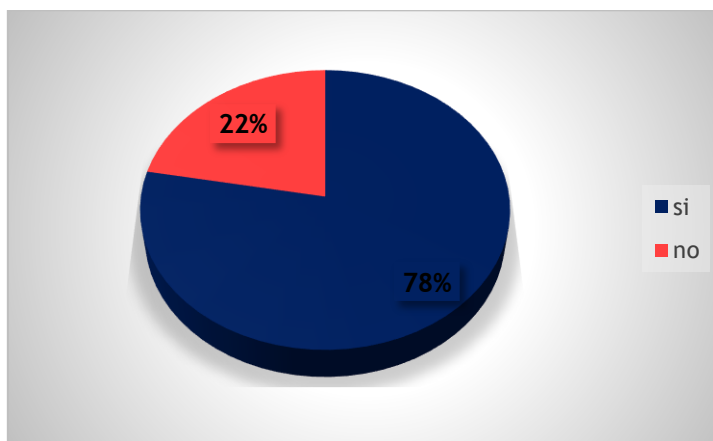


Figura 22. Pregunta 8

Fuente: Investigación de campo

Análisis:

Una vez establecido el análisis de las encuestas y la interpretación de resultados el 78%, de las empresas constructoras encuestadas, manifiestan que si contratarían una nueva empresa que se dedique a ofertar servicios de instalación eléctrica y electrónica. Por lo que se considera como una Oportunidad para la creación de una empresa que preste estos servicios.

Nota: Si su respuesta es SI continúe con la encuesta, si es NO le agradecemos por su colaboración.

9. Qué tipo de servicio eléctrico o electrónico estaría dispuesto a adquirir por parte de su empresa constructora en proyectos residenciales, comerciales e industriales?

Tabla 14.

Pregunta 9

Residencial	Canto.	%	Comercial	Canto.	%	Industrial	Canto.	%
Illuminación			Illuminación			Illuminación		
Salida de iluminación simple	24	21%	Salida de iluminación simple	28	25%	Salida de iluminación simple oficinas	21	19%
Salida para aplique de pared			Salida para aplique de pared			Salida de iluminación 220v bodegas		
Salida de luz conmutada			Salida para lámpara de emergencia			Salida de luz conmutada oficinas		
Salida para sensor de movimiento			Salida para rotulo					
Fuerza			Fuerza			Fuerza		
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexión a tierra	27	24%	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexión a tierra	18	16%	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexión a tierra	24	21%
Salida tomacorriente especial a 220v			Salida tomacorriente especial a 220v			Salida tomacorriente especial a 220v		
Salida tomacorriente especial a 110v			Salida tomacorriente especial a 110v			Salida tomacorriente especial a 110v		
Malla a tierra y cámara de transformación			Malla a tierra y cámara de transformación			Malla a tierra y cámara de transformación		
Malla a tierra para edificio	10	9%	Puesta a tierra	6	5%	Malla a tierra para proyecto	6	5%
Cámara de transformación 200kva y generador			Cámara de transformación 50 va y generador			Cámara de transformación 75 va y generador		
Breares y tableros			Breares y tableros			Breares y tableros		
Breares 20amp. 1 polo	12	11%	Breares 20amp. 1 polo	15	13%	Tablero de 30 espacios trifásico	12	11%
Breares 32amp. 2 polo			Breares 32amp. 1 polo			Tablero de 12 espacios trifásico		
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico			Tablero centro de carga 12 espacios bifásico					

CONTINÚA 

Teléfono y tv cable			Teléfono y tv cable			Teléfono y tv cable		
Salida de teléfono			Salida de teléfono			Salida cableado estructurado voz y datos		
Salida de tocable	16	14%	Salida de tocable	6	5%		3	3%
Sistema contra incendios			Sistema contra incendios			Sistema contra incendios		
Central de incendios			Central de incendios			Central de incendios		
Estación manual			Estación manual			Estación manual		
Detector de humo			Detector de humo			Detector de humo		
Sirena con luz estroboscópica	24	21%	Sirena con luz estroboscópica	28	25%	Sirena con luz estroboscópica	40	35%
			Ctv.			Ctv.		
			Sistema de cámaras	11	10%	Sistema de cámaras	7	6%
Total	113	100%	Total	113	100%	Total	113	100%

Elaborador por: Paola Paucar

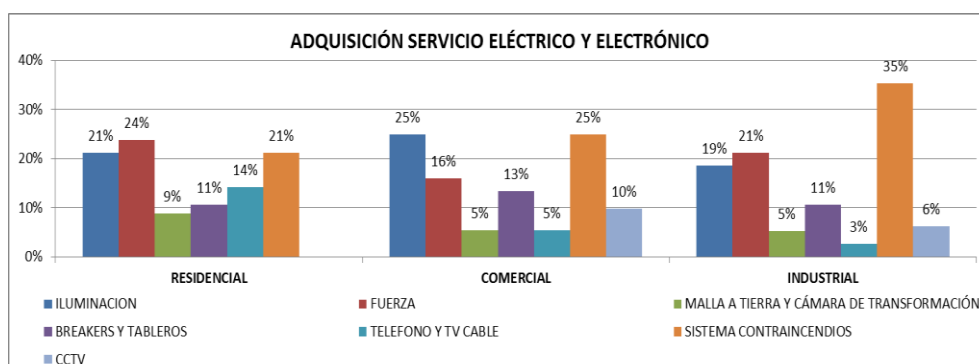


Figura 23. Pregunta 9
Fuente: Investigación de campo

Análisis:

En la tabla y gráfico se tiene como resultado que dentro de los proyectos residenciales los sistemas de fuerza es el que más se requiere por parte de las empresas constructoras representando un 24%. En los proyectos comerciales existen con un 25% para el servicio de iluminación y sistemas contra incendios, en los proyectos industriales se tiene un mayor porcentaje de aceptación con 35% servicios de instalación electrónica del sistema contra incendios. Esta información también participa en la cuantificación de la demanda, ya sea por tipo de servicio o por número de puntos que soliciten instalación por parte de las empresas constructoras de la ciudad de Quito.

10. Cuántos puntos en el año su empresa constructora estaría dispuesta adquirir de los servicios mencionado en la pregunta anterior?

Tabla 15. Pregunta 10

Pregunta 10

	0-20	20-40	40-60	60-80	RESIDENCIAL	0-20	20-40	40-60	60-80	COMERCIAL	0-20	20-40	40-60	60-80	INDUSTRIA	0-20	20-40	40-60	60-80	TOTAL
ILUMINACION					ILUMINACION					ILUMINACION					ILUMINACION					
SALIDA DE ILUMINACIÓN SIMPLE					SALIDA DE ILUMINACIÓN SIMPLE					SALIDA DE ILUMINACIÓN SIMPLE					SALIDA DE ILUMINACIÓN SIMPLE OFICINAS					
SALIDA PARA APLIQUE DE PARED	8	6	10	24	SALIDA PARA APLIQUE DE PARED	7	8	13	28	SALIDA PARA APLIQUE DE PARED	7	8	13	28	SALIDA DE ILUMINACIÓN 220V BODEGAS	1	3	17	21	
SALIDA DE LUZ CONMUTADA					SALIDA PARA LAMPARA DE EMERGENCIA					SALIDA PARA LAMPARA DE EMERGENCIA					SALIDA DE LUZ CONMUTADA OFICINAS					
SALIDA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO					SALIDA PARA ROTULO					SALIDA PARA ROTULO										
FUERZA					FUERZA					FUERZA					FUERZA					
SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE NORMAL, 110 V CON CONEXION A TIERRA					SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE NORMAL, 110 V CON CONEXION A TIERRA					SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE NORMAL, 110 V CON CONEXION A TIERRA					SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE NORMAL, 110 V CON CONEXION A TIERRA					
SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL A 220V	3	7	17	27	SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL A 220V	6	5	7	18	SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL A 220V	6	5	7	18	SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL A 220V	0	1	23	24	
SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL A 110V					SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL A 110V					SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL A 110V					SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL A 110V					
MALLA A TIERRA Y CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN					MALLA A TIERRA Y CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN					MALLA A TIERRA Y CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN					MALLA A TIERRA Y CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN					
MALLA A TIERRA PARA EDIFICIO					PUESTA A TIERRA					MALLA A TIERRA PARA PROYECTO					MALLA A TIERRA PARA PROYECTO					
CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN 200KVA Y GENERADOR	2	3	5	0	CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN 50 KVA Y GENERADOR	2	2	2	6	CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN 75 KVA Y GENERADOR	2	2	2	6	CÁMARA DE TRANSFORMACIÓN 75 KVA Y GENERADOR	2	2	2	6	
BREAKERS 20AMP. 1 POLO	0	0	12	12	BREAKERS 20AMP. 1 POLO	0	0	15	15	TABLERO DE 30 ESPACIOS TRIFÁSICO	0	0	12	2	TABLERO DE 30 ESPACIOS TRIFÁSICO	0	0	12	2	
TELEFONO Y TV CABLE					TELEFONO Y TV CABLE					TELEFONO Y TV CABLE					TELEFONO Y TV CABLE					
SALIDA DE TELEFONO					SALIDA DE TELEFONO					SALIDA CABLEADO ESTRUCTURADO VOZ Y DATOS					SALIDA CABLEADO ESTRUCTURADO VOZ Y DATOS					
SALIDA DE TVCABLE	5	6	5	6	SALIDA DE TVCABLE			6	6		0	0	3	3		0	0	3	3	

CONTINÚA 

SISTEMA CONTRAINCENDIOS					SISTEMA CONTRAINCENDIOS					SISTEMA CONTRAINCENDIOS				
CENTRAL DE INCENDIOS					CENTRAL DE INCENDIOS					CENTRAL DE INCENDIOS				
ESTACION MANUAL					ESTACION MANUAL					ESTACION MANUAL				
DETECTOR DE HUMO					DETECTOR DE HUMO					DETECTOR DE HUMO				
SIRENA CON LUZ ESTROBOCOPICA	8	8	8	24	SIRENA CON LUZ ESTROBOCOPICA			6	8	SIRENA CON LUZ ESTROBOCOPICA	2	9	9	40
					CCTV					CCTV				
					SISTEMA DE CÁMARAS				1	SISTEMA DE CÁMARAS	2	3	2	7
TOTAL	6	0	7	13	TOTAL	2	6	4	12	TOTAL	8	8	13	

Elaborado por: Paola Paucar

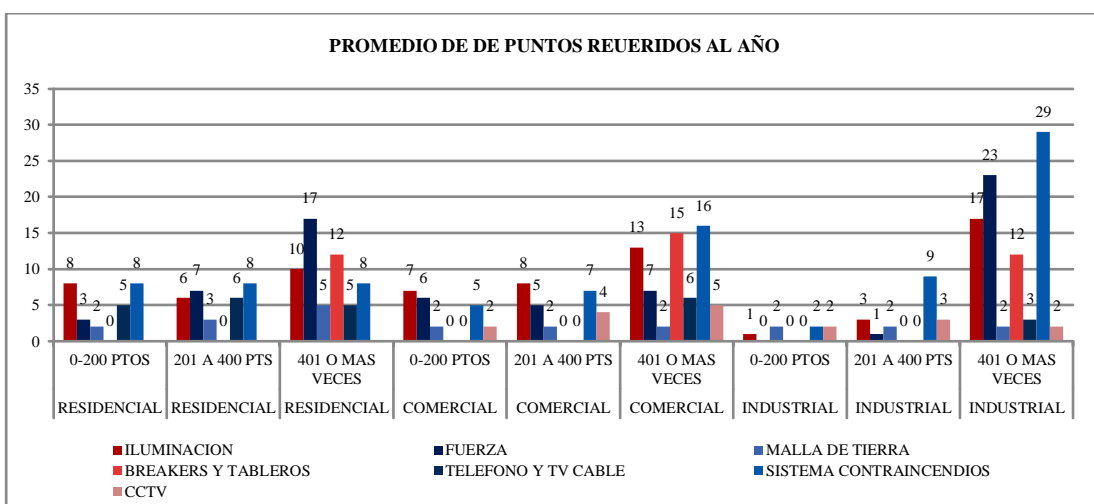


Figura 24. Pregunta 10

Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

En los resultados obtenidos, la posible frecuencia de utilización de los servicios eléctricos y electrónicos está dado por el número de veces que las empresas constructoras estarían dispuestas a adquirirlos, como por ejemplo en los proyectos residenciales existen 17 empresas encuestadas que podrían comprar el servicio de instalación de fuerza electrónica por más de once veces anuales. En cambio en los proyectos industriales, existen 29 constructoras que podrían comprar el servicio por más de 11 veces en un año. Estos datos son fundamentales en el cálculo de la demanda, ya que ayudan a establecer el número de servicios eléctricos o electrónicos que podrían adquirirse dentro del territorio capitalino.

Pregunta 11: Al momento de contratar a la empresa que preste el servicio de instalaciones eléctricas y electrónicas. ¿Cuál es el aspecto que considera más importante?

Tabla 16. Pregunta 11

Pregunta 11

Indicadores	N° de encuestados	Porcentaje
Mano de obra calificada	19	17%
Eficiencia en el trabajo	31	27%
Garantías en el trabajo	63	56%
Total	113	100%

Elaborado por: Paola Paucar

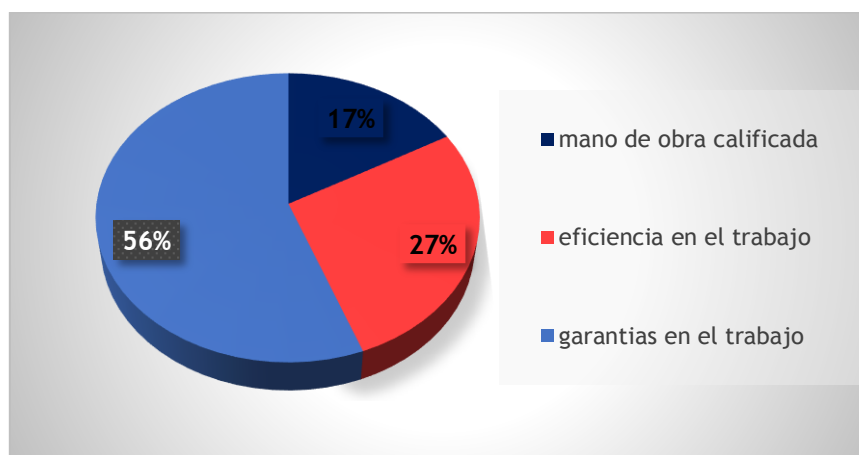


Figura 25. Pregunta 11
Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

Una vez establecido el análisis de las encuestas y la interpretación de resultados el 56%, de las empresas constructoras encuestadas, manifiestan que prefieren recibir garantías en los trabajos que adquiridos. Ya que esta abarca la eficiencia del trabajo y la mano de obra calificada, Por lo que se considera como una Oportunidad en la creación de la empresa.

Pregunta 12: ¿Qué medios de comunicación desearía que esta nueva empresa use para darse a conocer?

Tabla 17.

Pregunta 12

Indicadores	N° de encuestados	Porcentaje
Revistas de construcción	27	24%
Internet	52	46%
Volantes	0	0%
Vallas publicitarias	15	13%
Redes sociales	19	17%
Total	113	100%

Elaborado por: Paola Paucar

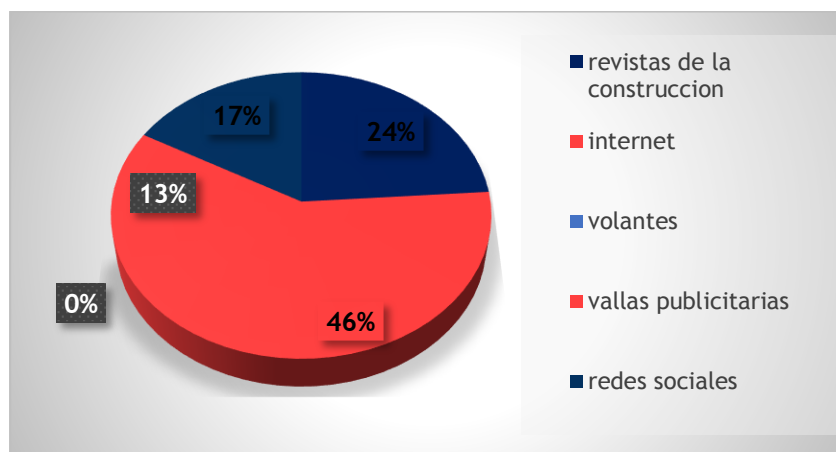


Figura 26. Pregunta 12

Elaborado por: Paola Paucar

Análisis:

Una vez establecido el análisis de las encuestas y la interpretación de resultados el 46%, de las empresas constructoras, establecen que el internet debe ser el medio más utilizado para que la empresa se dé a conocer, mientras que 24% establece que la mejor forma para que la empresa se dé a conocer es por revistas de construcción, en tanto que el 17% considera que la mejor opción sería las redes sociales. La tecnología permite a la nueva empresa una Oportunidad ya que le a través de esta se puede promocionar a la empresa.

2.7. Análisis de mercado

2.7.1. Demanda

En el cálculo de la demanda se ha considerado el número de empresas constructoras de edificios residenciales, comerciales e industriales dentro de la ciudad de Quito las cuales para el 2014 están constituidas legalmente 203 empresas según datos de la Superintendencia de Compañías (2014).

Para la demanda se ha considerado las empresas constructoras de la ciudad de Quito, tomando en cuenta la aceptación que tendrá el servicio eléctrico y electrónico para edificios en el mercado de la ciudad, para lo cual se tiene como referencia la respuesta de la pregunta 8 del cuestionario aplicado para la investigación de campo del proyecto, en donde se presenta los siguientes datos:

Tabla 18.

Demanda actual

DETALLE	PREGUNTA 8	POBLACION EN PERSONAS
DEMANDA EN PERSONAS	113	158
MUESTRA	145	203
PORCENTAJE	78%	78%

Elaborado por: Paola Paucar

Adicional a ello, para establecer la demanda en número de puntos eléctricos o electrónicos instalados se parte de la pregunta 9 de la encuesta realizada, por lo que se establece es posible elaborar la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 19.**Demanda por puntos**

	de 0 a 200	de 201 a 400	más de 400	total		de 0 a 200	de 201 a 400	más de 400	total		de 0 a 200	de 201 a 400	más de 400	total
Residencial					Comercial					Industrial				
Iluminación	-	-	-	-	Iluminación	-	-	-	-	Iluminación	-	-	-	-
Salida de iluminación simple	800	1.800	6.000	8.600	Salida de iluminación simple	700	2.400	7.800	10.900	Salida de iluminación simple	100	900	10.200	11.200
Salida para aplique de pared	800	1.800	6.000	8.600	Salida para aplique de pared	700	2.400	7.800	10.900	Salida de iluminación 220v	100	900	10.200	11.200
Salida de luz conmutada	800	1.800	6.000	8.600	Salida para lámpara de emergencia	700	2.400	7.800	10.900	Salida de luz conmutada	100	900	10.200	11.200
Salida para sensor de movimiento	800	1.800	6.000	8.600	Salida para rotulo	700	2.400	7.800	10.900					
Fuerza	-	-	-	-	Fuerza	-	-	-	-	Fuerza	-	-	-	-
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	300	2.100	10.200	12.600	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	600	1.500	4.200	6.300	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	-	300	13.800	14.100
Salida tomacorriente especial a 220v	300	2.100	10.200	12.600	Salida tomacorriente especial a 220v	600	1.500	4.200	6.300	Salida tomacorriente especial a 220v	-	300	13.800	14.100
Salida tomacorriente especial a 110v	300	2.100	10.200	12.600	Salida tomacorriente especial a 110v	600	1.500	4.200	6.300	Salida tomacorriente especial a 110v	-	300	13.800	14.100
Mallas y cámara de transformación	-	-	-	-	Mallas y cámara de transformación	-	-	-	-	Mallas y cámara de transformación	-	-	-	-
Malla a tierra para edificio	200	900	3.000	4.100	Puesta a tierra	200	600	1.200	2.000	Malla a tierra para proyecto	200	600	1.200	2.000
Cámara de transformación 200kva y generador	200	900	3.000	4.100	Cámara de transformación 50 va y generador	200	600	1.200	2.000	Cámara de transformación 75 va y generador	200	600	1.200	2.000
Breaker y tableros	-	-	-	-	Breakers y tableros	-	-	-	-	Breakers y tableros	-	-	-	-
Breaker 20amp. 1 polo	-	-	12	12	Breakers 20amp. 1 polo	-	-	9.000	9.000	Tablero de 30 esp. trifásico	-	-	7.200	7.200
Breakers 32amp. 2 polo	-	-	12	12	Breakers 32amp. 1 polo	-	-	9.000	9.000	Tablero de 12 espacios trifásico	-	-	7.200	7.200
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	-	-	12	12	Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	-	-	9.000	9.000		0	-	-	-

CONTINÚA 

Teléfono y tv cable	-	-	-	-	Teléfono y tv cable	-	-	-	-	Teléfono y tv cable	-	-	-	-
Salida de teléfono	500	1.800	3.000	5.300	Salida de teléfono	-	-	3.600	3.600	Salida cableado estructurado voz y datos	-	-	1.800	1.800
Salida de TV cable	500	1.800	3.000	5.300	Salida de TV cable	-	-	3.600	3.600		-	-	-	-
Sistema contraincendios	-	-	-	-	Sistema contraincendios	-	-	-	-	Sistema contraincendios	-	-	-	-
Central de incendios	800	2.400	4.800	8.000	Central de incendios	500	2.100	9.600	12.200	Central de incendios	200	2.700	17.400	20.300
Estación manual	800	2.400	4.800	8.000	Estación manual	500	2.100	9.600	12.200	Estación manual	200	2.700	17.400	20.300
Detector de humo	800	2.400	4.800	8.000	Detector de humo	500	2.100	9.600	12.200	Detector de humo	200	2.700	17.400	20.300
Sirena con luz estroboscópica	800	2.400	4.800	8.000	Sirena con luz estroboscópica	500	2.100	9.600	12.200	Sirena con luz estroboscópica	200	2.700	17.400	20.300
	-	-	-	-	Ctv.	-	-	-	-	Ctv.	-	-	-	-
	-	-	-	-	Sistema de cámaras	200	1.200	3.000	4.400	Sistema de cámaras	200	900	1.200	2.300

Elaborado por: Paola Paucar

2.7.2. Oferta

Para el cálculo de la oferta es necesario partir del número de puntos electrónicos o eléctricos instaladas en las unidades residenciales, comerciales o industriales, para ello se ha establecido los datos de las empresas Reital Cia Ltda., y ABC Electricistas, cuya información se observan en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 20.

Oferta

	Reital cia. Ltda.	ABC electric istas	Total		Reital cia. Ltda.	ABC electric istas	Total		Reital cia. Ltda.	ABC electric istas	Total
Iuminación			-	Iuminación			-	Iuminación			-
Salida de iluminación simple	1.548	1.032	2.580	Salida de iluminación simple	1.308	1.962	3.270	Salida de iluminación simple	1.008	2.352	3.360
Salida para aplique de pared	1.548	1.032	2.580	Salida para aplique de pared	1.308	1.962	3.270	Salida de iluminación 220v bodegas	1.008	2.352	3.360
Salida de luz conmutada	1.548	1.032	2.580	Salida para lámpara de emergencia	1.308	1.962	3.270	Salida de luz conmutada oficinas	1.008	2.352	3.360
Salida para sensor de movimiento	1.548	1.032	2.580	Salida para rótulo	1.308	1.962	3.270	0	-	-	-
Fuerza	-	-	-	Fuerza	-	-	-	Fuerza	-	-	-
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	2.268	1.512	3.780	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	756	1.134	1.890	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	1.269	2.961	4.230
Salida tomacorriente especial 220v	2.268	1.512	3.780	Salida tomacorriente especial 220v	756	1.134	1.890	Salida tomacorriente especial 220v	1.269	2.961	4.230
Salida tomacorriente especial 110v	2.268	1.512	3.780	Salida tomacorriente especial 110v	756	1.134	1.890	Salida tomacorriente especial 110v	1.269	2.961	4.230
Malla y cámara de transformación	-	-	-	Malla y cámara de transformación	-	-	-	Malla y cámara de transformación	-	-	-
Malla a tierra para edificio	738	492	1.230	Puesta a tierra	240	360	600	Malla a tierra para proyecto	180	420	600
Cámara de transformación 200kva y generador	738	492	1.230	Cámara de transformación 50 kva y generador	240	360	600	Cámara de transformación 75 kva y generador	180	420	600
Breakers y tableros	-	-	-	Breakers y tableros	-	-	-	Breakers y tableros	-	-	-
Breakers 20amp. 1 polo	2	1	4	Breakers 20amp. 1 polo	1.080	1.620	2.700	Tablero de 30 espacios trifásico	648	1.512	2.160
Breakers 32amp. 2 polo	2	1	4	Breakers 32amp. 1 polo	1.080	1.620	2.700	Tablero de 12 espacios trifásico	648	1.512	2.160
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	2	1	4	Tablero centro de carga 12 espacios	1.080	1.620	2.700	0	-	-	-
Teléfono y tv cable	-	-	-	Teléfono y tv cable	-	-	-	Teléfono y tv cable	-	-	-
Salida de teléfono	954	636	1.590	Salida de teléfono	432	648	1.080	Salida cableado estructurado	162	378	540
Salida de TV cable	954	636	1.590	Salida de TV cable	432	648	1.080		-	-	-
Sistema contraincendios	-	-	-	Sistema contraincendios	-	-	-	Sistema contraincendios	-	-	-
Central de incendios	1.440	960	2.400	Central de incendios	1.464	2.196	3.660	Central de incendios	1.827	4.263	6.090

CONTINÚA



Estación manual	1.440	960	2.400	Estación manual	1.464	2.196	3.660	Estación manual	1.827	4.263	6.090
Detector de humo	1.440	960	2.400	Detector de humo	1.464	2.196	3.660	Detector de humo	1.827	4.263	6.090
Sirena con luz estroboscópica	1.440	960	2.400	Sirena con luz estroboscópica	1.464	2.196	3.660	Sirena con luz estroboscópica	1.827	4.263	6.090
			-	Cctv	-	-	-	Cctv	-	-	-
				Sistema de cámaras	528	792	1.320	Sistema de cámaras	207	483	690

Elaborado por: Paola Paucar


2.7.3. Demanda insatisfecha

Para el cálculo de la demanda insatisfecha se parten de los resultados anteriores obtenidos en la demanda y oferta, que al relacionarse entre sí, es posible determinar el número de puntos que se solicitan ser instalados por parte de las empresas constructoras. Dicho esta manera, en la tabla que se observa a continuación se detalla estos resultados por tipo de proyecto y de servicio que se ofrecería por iniciativa del nuevo negocio:

Tabla 21. Demanda insatisfecha

Demanda insatisfecha

	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha		Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha		Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha
Iluminación				Iluminación			-	Iluminación			-
Salida de iluminación simple	8.600	2.580	6.020	Salida de iluminación simple	10.900	3.270	7.630	Salida de iluminación simple oficinas	11.200	3.360	7.840
Salida para aplique de pared	8.600	2.580	6.020	Salida para aplique de pared	10.900	3.270	7.630	Salida de iluminación 220v bodegas	11.200	3.360	7.840
Salida de luz conmutada	8.600	2.580	6.020	Salida para lámpara de emergencia	10.900	3.270	7.630	Salida de luz conmutada oficinas	11.200	3.360	7.840
Salida para sensor de movimiento	8.600	2.580	6.020	Salida para rotulo	10.900	3.270	7.630		0	-	-
Fuerza	-	-	-	Fuerza	-	-	-	Fuerza	-	-	-
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	12.600	3.780	8.820	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	6.300	1.890	4.410	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con	14.100	4.230	9.870
Salida tomacorriente especial a 220v	12.600	3.780	8.820	Salida tomacorriente especial a 220v	6.300	1.890	4.410	Salida tomacorriente especial a 220v	14.100	4.230	9.870
Salida tomacorriente especial a 110v	12.600	3.780	8.820	Salida tomacorriente especial a 110v	6.300	1.890	4.410	Salida tomacorriente especial a 110v	14.100	4.230	9.870

CONTINÚA 

Malla a tierra y cámara de transformación				Malla a tierra y cámara de transformación				Malla a tierra y cámara de transformación			
Malla a tierra para edificio	4.100	1.230	2.870	Puesta a tierra	2.000	600	1.400	Malla a tierra para proyecto	2.000	600	1.400
Cámara de transformación 200kva y generador	4.100	1.230	2.870	Cámara de transformación 50 kva y generador	2.000	600	1.400	Cámara de transformación 75 kva y generador	2.000	600	1.400
Breakers y tableros				Breakers y tableros				Breakers y tableros			
Breakers 20amp. 1 polo	12	4	8	Breakers 20amp. 1 polo	9.000	2.700	6.300	Tablero de 30 espacios trifásico	7.200	2.160	5.040
Breakers 32amp. 2 polo	12	4	8	Breakers 32amp. 1 polo	9.000	2.700	6.300	Tablero de 12 espacios trifásico	7.200	2.160	5.040
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	12	4	8	Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	9.000	2.700	6.300		0	-	-
Teléfono y tv cable				Teléfono y tv cable				Teléfono y tv cable			
Salida de teléfono	5.300	1.590	3.710	Salida de teléfono	3.600	1.080	2.520	Salida cableado estructurado	1.800	540	1.260
Salida de TV cable	5.300	1.590	3.710	Salida de TV cable	3.600	1.080	2.520		-	-	-
Sistema contraincendios				Sistema contraincendios				Sistema contraincendios			
Central de incendios	8.000	2.400	5.600	Central de incendios	12.200	3.660	8.540	Central de incendios	20.300	6.090	14.210
Estación manual	8.000	2.400	5.600	Estación manual	12.200	3.660	8.540	Estación manual	20.300	6.090	14.210
Detector de humo	8.000	2.400	5.600	Detector de humo	12.200	3.660	8.540	Detector de humo	20.300	6.090	14.210
Sirena con luz estroboscópica	8.000	2.400	5.600	Sirena con luz estroboscópica	12.200	3.660	8.540	Sirena con luz estroboscópica	20.300	6.090	14.210
				Cctv				Cctv			
				Sistema de cámaras	4.400	1.320	3.080	Sistema de cámaras	2.300	690	1.610

Elaborado por: Paola Paucar

2.7.4. Análisis de precios

Para establecer un análisis de precios apropiado de acuerdo a las condiciones de mercado, es necesario realizar un comparativo de dichos valores en base a las empresas competidoras, que para el caso del estudio actual se tiene a Reital Cia. Ltda., y ABC Electricistas, ambas entidades se encargan de realizar trabajos de instalaciones eléctricas y electrónicas en la ciudad de Quito y en los proyectos residenciales, comerciales e industriales.

En la tabla que se observa a continuación, se determina un comparativo en los precios de los diferentes servicios que ofrecen Reital Cia. Ltda., y ABC Electricistas a las empresas constructoras del territorio capitalino:

Tabla 22. Análisis de precios

Análisis de precios

Residencial	Reital cia. Ltda.	ABC electri cistas	empres a xxx	Comercial	Reital cia. Ltda.	ABC electri cistas	Empres a xxx	Indu strial	Reital cia. Ltda.	ABC electri cistas	Empres a xxx
Iluminación				Iluminación			-	Iluminación			-
Salida de iluminación simple	21,80	18,20	20,00	Salida de iluminación simple	22,10	17,90	20,00	Salida de iluminación simple oficinas	24,50	15,50	20,00
Salida para aplique de pared	21,80	18,20	20,00	Salida para aplique de pared	22,10	17,90	20,00	Salida de iluminación 220v bodegas	24,50	15,50	20,00
Salida de luz conmutada	23,80	20,20	22,00	Salida para lámpara de emergencia	22,10	17,90	20,00	Salida de luz conmutada oficinas	26,50	17,50	22,00
Salida para sensor de movimiento	22,48	18,88	20,68	Salida para rotulo	49,10	44,90	47,00				
Fuerza				Fuerza				Fuerza			
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	21,80	18,20	20,00	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	22,10	17,90	20,00	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	24,50	15,50	20,00
Salida tomacorriente especial a 220v	58,80	55,20	57,00	Salida tomacorriente especial a 220v	59,10	54,90	57,00	Salida tomacorriente especial a 220v	61,50	52,50	57,00
Salida tomacorriente especial a 110v	48,80	45,20	47,00	Salida tomacorriente especial a 110v	49,10	44,90	47,00	Salida tomacorriente especial a 110v	51,50	42,50	47,00
Malla a tierra y cámara de transformación				Malla a tierra y cámara de transformación				Malla a tierra y cámara de transformación			
Malla a tierra para edificio	981,80	978,20	980,00	Puesta a tierra	62,10	57,90	60,00	Malla a tierra para proyecto	1.194,50	1.185,50	1.190,00
Cámara de transformación 200kva y generador	25.001,80	24.998,20	25.000,00	Cámara de transformación 50 kva y generador	10.002,10	9.997,90	10.000,00	Cámara de transformación 75 kva y generador	20.004,50	19.995,50	20.000,00
Breakers y tableros				Breakers y tableros				Breakers y tableros			
Breakers 20amp. 1 polo	10,80	7,20	9,00	Breakers 20amp. 1 polo	11,10	6,90	9,00	Tablero de 30 espacios trifásico	214,50	205,50	210,00
Breakers 32amp. 2 polo	19,80	16,20	18,00	Breakers 32amp. 1 polo	20,10	15,90	18,00	Tablero de 12 espacios trifásico	101,50	92,50	97,00
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	72,30	68,70	70,50	Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	72,60	68,40	70,50				

CONTINÚA



Teléfono y tv cable				Teléfono y tv cable				Teléfono y tv cable			
Salida de teléfono	21,80	18,20	20,00	Salida de teléfono	22,10	17,90	20,00	Salida cableado o estructurado	104,50	95,50	100,00
Salida de TV cable	21,80	18,20	20,00	Salida de TV cable	22,10	17,90	20,00		4,50	-4,50	
Sistema contra incendios				Sistema contra incendios				Sistema contra incendios			
Central de incendios	1.801,80	1.798,20	1.800,00	Central de incendios	902,10	897,90	900,00	Central de incendios	1.704,50	1.695,50	1.700,00
Estación manual	71,80	68,20	70,00	Estación manual	72,10	67,90	70,00	Estación manual	74,50	65,50	70,00
Detector de humo	46,80	43,20	45,00	Detector de humo	47,10	42,90	45,00	Detector de humo	49,50	40,50	45,00
Sirena con luz estrobos cópica	86,80	83,20	85,00	Sirena con luz estrobos cópica	87,10	82,90	85,00	Sirena con luz estrobos cópica	74,50	65,50	70,00
				Cctv				Cctv			
				Sistema de cámaras	3.602,10	3.597,90	3.600,00	Sistema de cámaras	2.724,50	2.715,50	2.720,00

Elaborado por: Paola Paucar

Como se puede observar en la tabla anterior, los precios que se reconocen en Reital Cia. Ltda., son superiores a los de ABC Electricistas, por lo que para establecer los precios para el nuevo negocio se podría determinar un promedio entre ambas organizaciones, dando como resultado el valor final para cada uno de los servicios eléctricos y electrónicos que podrían ofrecerse en los proyectos residenciales, comerciales e industriales.

2.13. Estrategias de Comercialización

Estas estrategias son un conjunto de variables controlables por la empresa que las va a implementar, sirven para crear un posicionamiento determinado en el mercado permitiéndole a la empresa beneficiadora conseguir los objetivos de ingresos sin ningún tipo de inconveniente:

2.13.1. Estrategias de Producto – Servicio

En cualquier estrategia de marketing el producto o servicio es la parte principal para que existan los otros componentes del marketing mix ya que parte de conocer primero el producto- servicio que vamos a ofrecer al mercado meta.

Para la presente empresa se ofertaran servicios de instalaciones eléctricas y electrónicas denominada (VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos) ofrecerá servicios de diseño eléctrico en planos, instalación de sistemas iluminación, sistemas de fuerza, sistemas de CCTV y alarmas, cableado estructurado, sistemas de puesta a tierra y sistemas de pararrayos para edificaciones dentro del sector de la construcción. Orientadas a satisfacer empresas constructoras de edificios, residenciales, comerciales e industriales ubicadas dentro de la ciudad de Quito.

Objetivo: Ofertar los servicios de instalaciones eléctricas y electrónicas que presentan mayor demanda en el mercado de empresas constructoras, satisfaciendo las necesidades de los clientes y superando sus expectativas, en cuanto a diversidad de alternativas, precios y materiales de trabajo.

Tabla 23. Estrategias de servicio

Estrategias de servicio

POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN
Satisfacer siempre los gustos, preferencias y necesidades del cliente.	Permitir que los clientes se manifiesten en el diseño de instalaciones que desean utilizar en sus edificaciones.	Pedir la opinión del cliente. . Planificar y Organizar el tipo de instalación a utilizarse Contar con las herramientas y materiales adecuados.
	Realizar seguimientos a los clientes para determinar el grado de satisfacción que han tenido con el servicio contratado.	Realizar llamadas telefónicas a los clientes para verificar su grado de satisfacción. Registrar las opiniones de cada cliente. Evaluar cada opinión o comentario.

CONTINÚA 

Brindar servicios adicionales a los clientes.	Brindar asesoría técnica gratuita con respecto a los diseños de instalaciones que pueden contratar los clientes.	Contactar con el cliente para explicarle las sugerencias técnicas de los profesionales. Enviarle la proforma de cada material que se va utilizar en cada proyecto.
Garantizar la calidad del servicio brindado.	Contratar personal con experiencia y capacitado en instalaciones eléctricas y electrónicas.	Realizar un proceso de reclutamiento y selección en la ciudad. Seleccionar personal con experiencia y aptitudes.
	Asumir los costos de todo tipo de fallas de instalación.	Revisar todas las instalaciones luego de la culminación del contrato. Realizar un informe de la situación de las instalaciones realizadas. Reparar cada una de las instalaciones que están en mal funcionamiento.
	Utilizar sistemas y equipos modernos y de alta tecnología que ahorren tiempo y costos.	Realizar un inventario con costos de los equipos y herramientas a utilizarse. Adquirir los equipos en forma completa.

Elaborado por: Paola Paucar

2.13.2. Estrategias de Precio

En términos simples, precio es la cantidad de dinero y/u otros artículos con la unidad necesaria para satisfacer una necesidad que se requiere para adquirir un producto. Para la determinación de precios de los servicios que la empresa comercializa se toma en cuenta los costos de los materiales y la mano de obra a utilizar en cada proyecto. El precio se determina estableciendo márgenes de utilidad que la empresa establece y que considera son apropiados como retribución a la inversión que se realiza en cada uno de los proyectos.

Tomando en cuenta que uno de los objetivos de la empresa presenta es el incremento de ventas y de las utilidades correspondientes, se establece que los precios de servicios guardan relación directa con el logro de este objetivo empresarial.

Objetivo: Establecer precios acorde al mercado local y nacional, acordes a los costos y a la calidad de los materiales y equipo utilizado, considerando siempre los precios fijados por la competencia.

Tabla 24. Estrategias de precio

Estrategias de precio

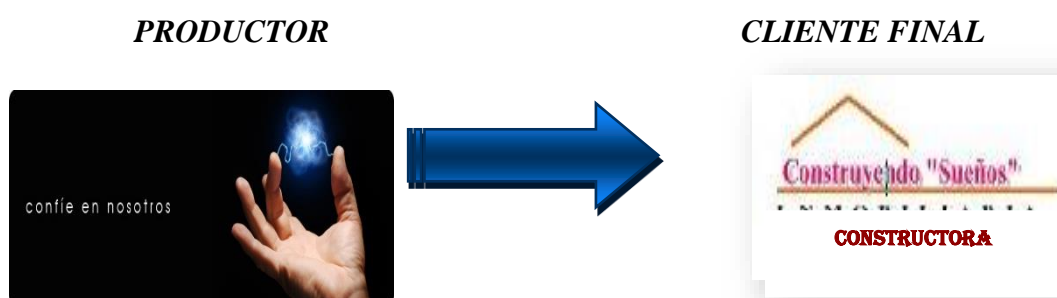
POLITICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN
Reducir costos de materiales de trabajo.	Realizar dos licitaciones anuales de proveedores, de materiales eléctricos y electrónicos a nivel nacional que tengan precios considerables.	Realizar licitaciones de diferentes proveedores nacionales para seleccionar a los convenientes. Fijar las condiciones en cuanto a plazos de pago, créditos, entrega y garantías con los proveedores seleccionados.
Fijar los precios de los servicios acorde a la tendencia del mercado y la competencia	Elaborar dos investigaciones anuales referentes al precio de los servicios de instalaciones eléctricas y electrónicas que oferta la competencia con la finalidad de basar los precios de la empresa de acuerdo a estos.	Investigar los precios de las empresas de la competencia. Establecer los precios en base a la investigación y los costos del servicio.
Ventas con financiamiento	Realizar alianzas estratégicas con empresas financieras que permitan el cobro a crédito del costo total del proyecto. (VISA, MASTERCARD, DINNERS CLUB, etc.)	Contratar servicios de servicios a crédito como DATAFAST. Capacitar al personal encargado de cobros a clientes.

Elaborado por: Paola Paucar

1.13.3 Estrategias de Plaza

La empresa a crearse debe definir bien a través de qué canales de distribución va a llegar al mercado, estos canales dependerá por un lado del tipo de producto que se ofrece en este caso la instalaciones eléctricas y electrónicas, y por otro, de cómo se quiere llegar al mercado.

Canal de Distribución (Directo):



Objetivo: Culminar de manera oportuna los proyectos contratados (instalaciones eléctricas y electrónicas) que se ofrecen, ajustándose a las condiciones establecidas entre el cliente (constructora) y la empresa.

Tabla 25. Estrategias de plaza

Estrategias de plaza

POLITICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN
Entregar proyectos de forma oportuna y en condiciones óptimas.	La empresa trabajara utilizara un canal de distribución directo con el cliente (constructora).	Contratos directos con el cliente Estimación de tiempos acordes al proyecto Cobro del proyecto realizado
	El personal operativo verificara la calidad del proyecto realizado.	Control de calidad antes de entregar los proyectos terminados. Uso de herramientas y equipos de última tecnología.
Proyectar buena imagen de la empresa	Diseñar uniformes e identificaciones al personal operativo. Dar mantenimiento periódicamente a la empresa y a los accesorios técnicos de la empresa.	Diseñar y entregar uniformes con el distintivo de la empresa. Cada seis meses renovar la imagen y las herramientas de la empresa.

Elaborado por: Paola Paucar

1.13.4 Estrategias de Publicidad y Promoción

Estas estrategias comprenden un conjunto variado de herramientas que generan incentivos dentro de un periodo a corto plazo, diseñados para estimular la compra en forma más rápida de los servicios que se ofrecen dentro del mercado.

Estas estrategias tienen los siguientes objetivos fundamentales:

- Estimular la demanda de los servicios ofertados.
- Mejorar el desempeño alcanzado por los distribuidores de los productos.
- Complementar y coordinar las actividades publicitarias, así como también la fuerza de ventas y las relaciones públicas.

En la publicidad no existe mejor método publicitario que un cliente satisfecho el cual por recomendación atrae un mínimo 10 clientes por lo que la promoción debe centrar sus objetivos en satisfacer las necesidades del cliente, además de cumplir las características y funciones que tiene el producto.

Objetivo: Utilizar medios de comunicación adecuados e interactivos para dar a conocer a la nueva empresa en el mercado de servicios de instalaciones eléctricas y electrónicas.

Tabla 26. Estrategias de publicidad

Estrategias de publicidad

POLITICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN
Utilizar medios de comunicación y difusión.	Publicidad en medios de comunicación: radio y periódicos.	Cotizar y negociar con las empresas proveedoras para difusión de la publicidad.
	Creación de una página web que sea utilizada como herramienta de información y apoyo al cliente.	Contactar, cotizar y diseñar la página Web. Difundirla y darle mantenimiento cada año.
	Publicidad a través de hojas volantes, dípticos, trípticos y afiches.	Cotizar el gasto de hojas de volantes, dípticos, trípticos y afiches. Determinar a personas que vayan a realizar la actividad del volanteo.
	Utilizar las redes sociales	Diseñar y crear perfiles del restaurante en el Facebook, twitter, badoo, etc.
Mantener buena relación con los clientes.	Fomentar la comunicación abierta y directa entre los clientes y el restaurante.	Solicitar en CNT una línea telefónica exclusiva para ventas, reclamos y sugerencias.
Otorgar obsequios en la entrega de cada proyecto	Regalar a los clientes en el día de entrega del proyecto relojes de pared, calendarios, porta esferos, calculadoras, forros de computadoras con el logotipo de la empresa	Contactar y contratar los servicios de la empresa que se encarga de la fabricación de los materiales publicitarios Establecer el precio y las condiciones de pago
Acercarse al cliente para efectivizar la venta	Participar en ferias de viviendas en un stand ofreciendo los servicios de la empresa.	Realizar la reservación del stand. Realizar un cronograma que incluya costos, recursos, tiempos y responsables.

Elaborado por: Paola Paucar

CAPITULO III

ESTUDIO TECNICO

3.1 Generalidades

“El Estudio técnico o plan de operaciones comprende entre otros los siguientes aspectos: el tamaño de la planta, localización, ingeniería, distribución de la planta y organización administrativa de los recursos.” (Esparza Paz, 2010, pág. 51).

El estudio técnico tiene como fundamento principal determinar los recursos que se van a utilizar para emprender el proyecto, el espacio físico en que serán utilizados y la organización administrativa en base a la producción que se emprenderá.

Objetivo del Estudio Técnico

El objetivo del estudio técnico es demostrar si el proyecto de inversión es o no técnicamente factible, justificando además, desde un punto de vista económico, haber seleccionado la mejor alternativa en tamaño, localización y proceso productivo para abastecer el mercado demandante del bien o servicio a producir. (Espinoza, s/f).

3.2 Localización

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado).

El objetivo principal de la localización es llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta.

Consiste en asignar valores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Entre los factores que se consideran más importantes se encuentran los siguientes:

1.- Factores Geográficos

Relacionadas con las condiciones naturales que se rigen en las diferentes zonas del país, como: el clima, los niveles de contaminación y desechos, las comunicaciones.

2.-Factores Institucionales

Son los relacionados con los planes y estrategias de desarrollo y descentralización industrial.

3.- Factores Sociales

Los relacionados con la adaptación del proyecto al ambiente y a la comunidad, específicamente, se refiere al nivel general de los servicios sociales con que cuenta la comunidad, como escuelas, hospitales, centros recreativos, facilidades culturales y de capacitación.

4.- Factores Económicos

Se refiere a los costos de los suministros e insumos en esa localidad, como la mano de obra, materias primas, el agua, la energía eléctrica, los combustibles, la infraestructura disponible, los terrenos y la cercanía de los mercados y materias primas. (Esparza Paz, 2010, pág. 52).

Estos factores influyen en la localización más adecuada para llevar a cabo el proyecto que contribuirá en la determinación de la factibilidad del mismo.

3.2.1 Macro localización

“La macro localización delimita el área de mercado que factible abrir empresas que cubran un sector a una región, en función de cubrir mercado y reducir costos.” (Esparza Paz, 2010, pág. 52).



Figura 27. Macrolocalización

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 27. Matriz de Macro localización
Matriz de Macro localización

FACTORES	Peso	Sector Norte		Sector Centro		Sector Valle de los Chillos	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Vías de acceso	0,17	10	1,7	10	1,7	10	1,7
Habitantes	0,22	10	2,2	9	1,98	10	2,2
Carreteras	0,15	10	1,5	8	1,2	8	1,2
Costos de MP	0,11	9	0,99	8	0,88	8	0,88
Comercio	0,35	8	2,8	9	3,15	9	3,15
TOTAL			9,19		8,91		9,13

Elaborado por: Paola Paucar.

El sector norte de Quito es un sector que tiene varias opciones en las que se puede ubicar este proyecto de servicios eléctricos para proyectos de construcción. Vemos que por las condiciones de vías de acceso y movilidad comercial este sector norte es un sector estratégico en el norte de Quito, para ser mayormente conocidos en este servicio. El porcentaje que tiene este sector norte es de 9,19 de un total de 10.

3.2.2 Micro localización

“Se refiere específicamente al lugar donde se ha seleccionado para la ubicación de la empresa en función de varias alternativas.” (Esparza Paz, 2010, pág. 52).

Los factores que determinan la micro localización es:

- **Diseño del Interior de la empresa.-** Es importante que la empresa disponga de un lugar amplio de acuerdo a las necesidades de la misma además de contar con un diseño interior único para poder reflejar el ambiente que se desea transmitir a los clientes y que esté acorde a sus necesidades
- **Competencia.-** Es importante en donde esté ubicada la empresa no cuente con competencia además de que si hubiera debe la empresa distinguirse de la misma y ofertar un mejor servicio que el resto de empresas.
- **Costo del Arriendo del local.-** El costo del arriendo del lugar donde se ubicará la empresa debe no ser muy costoso para que el costo del servicio no sea elevado y sea acorde a la economía de los clientes.

- **Servicios básicos.-** Para brindar el servicio es necesario que el lugar en donde se instalará la empresa cuente con todos los servicios básicos como son luz, agua, teléfono, internet, etc. ya que estos servicios hacen parte del servicio que se brindará a los clientes.

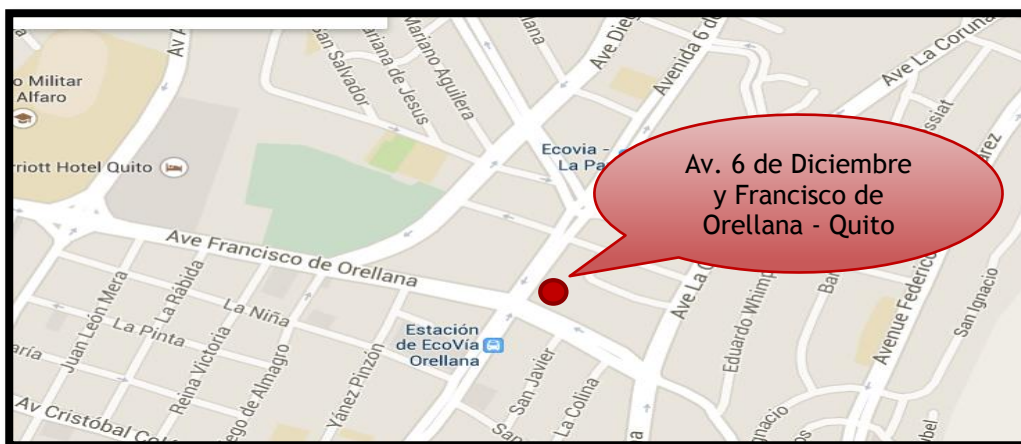


Figura 28. Microlocalización
Elaborado por: Paola Paucar

Para determinar la microlocalización se desarrolla en base a los factores que se mencionan a continuación y se detalla a continuación en la siguiente matriz:

Tabla 28. Microlocalización

Microlocalización

FACTORES	PESO	Av. 6 de Diciembre y Orellana		Avenida 6 de Diciembre y Avenida Eloy Alfaro		Avenida 6 de Diciembre y Río Coca	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Diseño del interior de la empresa	0,30	8	2,4	8	2,4	8	2,4
Competencia	0,20	8	1,6	8	1,6	9	1,8
Costo del Arriendo del Local	0,31	9	2,79	8	2,48	9	2,79
Servicios Básicos	0,19	9	1,71	7	1,33	7	1,33
TOTAL	1		8,5		7,81		8,32

Elaborado por: Paola Paucar

Vemos que en la matriz anterior tenemos que la zona más apropiada para instalarse para brindar este servicio eléctrico es la Avenida 6 de Diciembre y Orellana, en donde los factores definidos anteriormente se han ponderado y cuyo resultado nos indica que esta es la mejor opción.

3.3 Tamaño y Capacidad del Proyecto

En términos generales, el tamaño óptimo de un proyecto está conceptuado por la capacidad en unidades de producción que tiene éste, en un período operacional determinado. El estudio de mercado es el que determina el tamaño óptimo del proyecto, ya que en este se determina la demanda insatisfecha.

Capacidad instalada de la planta

La capacidad instalada cuantifica el número máximo de unidades de un producto que se fabricarán dentro de un período de tiempo determinado. En el caso del proyecto que se propone, este tipo de capacidad está dado por el número de puntos en los servicios de instalación eléctrica que se ofrecerían en relación al tiempo que intervendría en cada uno de ellos:

Tabla 29. Capacidad instalada de la planta

Capacidad instalada de la planta

Tiempo laborable	No. Horas
Semana	5
Mes	22
Año laborable incluido feriados	264
Días feriados	15
Año excluido feriados	249
No. Horas laborables día	8
No. Horas laborables año	1992

Elaborado por: Paola Paucar

En la tabla anterior se tiene 1992 horas laborables anuales para cada trabajador operativo, si este tiempo se transforma en minutos que se requieren en cada tipo de servicio se tiene:

Tabla 30.

Capacidad Instalada

TIPO DE PROYECTO	RESIDENCIAL		COMERCIAL		INDUSTRIAL
No. De trabajadores	3,00		2,00		3,00
Horas laborables año	1992		1992		1992
Horas laborables total trabajadores	5976		3984		5976
Minutos laborables	358560		239040		358560
Residencial					
Iluminación					
Salida de iluminación simple	19039	Salida de iluminación simple	14940	Salida de iluminación simple	22212
Salida para aplique de pared	19039	Salida para aplique de pared	14940	Salida de iluminación 220v	22212
Salida de luz conmutada	19039	Salida para lámpara de emergencia	14940	Salida de luz conmutada oficinas	22212
Salida para sensor de movimiento	19039	Salida para rotulo	14940		
Fuerza					
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	28558	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	12806	Salida para tomacorriente doble normal, 110 v	25385
Salida tomacorriente especial a 220v	28558	Salida tomacorriente especial a 220v	12806	Salida tomacorriente especial a 220v	25385
Salida tomacorriente especial a 110v	28558	Salida tomacorriente especial a 110v	12806	Salida tomacorriente especial a 110v	25385
Mallas y cámara de transformación					
Malla a tierra para edificio	15865	Puesta a tierra	6403	Malla a tierra para proyecto	9519
Cámara de transformación 200kva y generador	15865	Cámara de transformación 50 kva y generador	6403	Cámara de transformación 75 kva y generador	9519
Breakers y tableros					
Breakers 20amp. 1 polo	12692	Breakers 20amp. 1 polo	10671	Tablero de 30 espacios trifásico	19039
Breakers 32amp. 2 polo	12692	Breakers 32amp. 1 polo	10671	Tablero de 12 espacios trifásico	19039
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	12692	Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	10671		
Teléfono y tv cable					
Salida de teléfono	25385	Salida de teléfono	6403	Salida cableado estructurado	9519
Salida de TV cable	25385	Salida de TV cable	6403		
Sistema contra incendios					
Central de incendios	19039	Central de incendios	14940	Central de incendios	31731
Estación manual	19039	Estación manual	14940	Estación manual	31731
Detector de humo	19039	Detector de humo	14940	Detector de humo	31731
Sirena con luz estroboscópica	19039	Sirena con luz estroboscópica	14940	Sirena con luz estroboscópica	31731
CCTV					
		Sistema de cámaras	23477	Sistema de cámaras	22212

Elaborado por: Paola Paucar

Capacidad utilizada

Para determinar la capacidad utilizada de la planta es necesario determinar previamente el tiempo que se requiere en la instalación eléctrica de cada punto en los servicios residenciales, comerciales e industriales, este tipo de información se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 31.

Capacidad utilizada

Residencial	Tiempo utilizado min	Unidad de medida
Sistema eléctrico		
Iluminación		
Salida de iluminación simple	50	Pto
Salida para aplique de pared	60	Pto
Salida de luz conmutada	70	Pto
Salida para sensor de movimiento	60	Pto
Fuerza		
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexión a tierra	40	Pto
Salida tomacorriente especial a 220v	55	Pto
Salida tomacorriente especial a 110v	40	Pto
Malla a tierra y cámara de transformación		
Malla a tierra para edificio	180	U
Cámara de transformación 200kva y generador	1920	U
Breakers y tableros		
Breakers 20amp. 1 polo	25	U
Breakers 32amp. 2 polo	30	U
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	60	U
Sistema electrónico		
Teléfono y tv cable		
Salida de teléfono	30	Pto
Salida de TV cable	30	Pto
Sistema contraincendios		
Central de incendios	180	U
Estación manual	80	U
Detector de humo	50	U
Sirena con luz estroboscópica	55	U
Comercial	Tiempo utilizado min	
Sistema eléctrico		
Iluminación		
Salida de iluminación simple	35	Pto
Salida para aplique de pared	40	Pto
Salida para lámpara de emergencia	35	Pto
Salida para rotulo	35	Pto
Fuerza		
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexión a tierra	60	Pto
Salida tomacorriente especial a 220v	90	Pto
Salida tomacorriente especial a 110v	120	Pto

CONTINÚA 

Malla a tierra y cámara de transformación		
Puesta a tierra	40	U
Cámara de transformación 50 kva y generador	1440	U
Breakers y tableros		
Breakers 20amp. 1 polo	25	U
Breakers 32amp. 1 polo	30	U
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	60	U
Sistema electrónico		
Teléfono y tv cable		
Salida de teléfono	30	Pto
Salida de TV cable	30	Pto
Sistema contraincendios		
Central de incendios	180	U
Estación manual	80	U
Detector de humo	50	U
Sirena con luz estroboscópica	55	U
Cctv		
Sistema de cámaras	1440	U
Industrial		Tiempo utilizado min
Sistema eléctrico		
Iluminación		
Salida de iluminación simple oficinas	35	Pto
Salida de iluminación 220v bodegas	50	Pto
Salida de luz conmutada oficinas	50	Pto
Fuerza		
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexión a tierra	35	Pto
Salida tomacorriente especial a 220v	45	Pto
Salida tomacorriente especial a 110v	35	Pto
Malla a tierra y cámara de transformación		
Malla a tierra para proyecto	180	U
Cámara de transformación 75 kva y generador	2120	U
Breakers y tableros		
Tablero de 30 espacios trifásico	90	U
Tablero de 12 espacios trifásico	80	U
Sistema electrónico		
Teléfono y tv cable		
Salida cableado estructurado voz y datos	50	Pto
Sistema contraincendios		
Central de incendios	180	U
Estación manual	80	U
Detector de humo	50	U
Sirena con luz estroboscópica	50	U
Cctv		
Sistema de cámaras	1440	U

Elaborado por: Paola Paucar

Con los datos que se detallan en la tabla anterior, se facilita el cálculo del número de puntos que se debería instalar para cada tipo de servicio ya sea para los sistemas eléctricos o electrónicos que la empresa piensa ofrecer en constructoras residenciales, comerciales o industriales:

Tabla 32.

Capacidad utilizada

Detalle	Capacidad instalada en puntos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		60%	70%	80%	90%	100%
Residencial						
Sistema eléctrico						
Iluminación						
Salida de iluminación simple	381	228	267	305	343	381
Salida para aplique de pared	317	190	222	254	286	317
Salida de luz conmutada	272	163	190	218	245	272
Salida para sensor de movimiento	317	190	222	254	286	317
Fuerza						
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexión a tierra	714	428	500	571	643	714
Salida tomacorriente especial a 220v	519	312	363	415	467	519
Salida tomacorriente especial a 110v	714	428	500	571	643	714
Malla a tierra y cámara de transformación						
Malla a tierra para edificio	88	53	62	71	79	88
Cámara de transformación 200kva y generador	8	5	6	7	7	8
Breakers y tableros						
Breakers 20amp. 1 polo	508	305	355	406	457	508
Breakers 32amp. 2 polo	423	254	296	338	381	423
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	212	127	148	169	190	212
Sistema electrónico						
Teléfono y tv cable						
Salida de teléfono	846	508	592	677	762	846
Salida de TV cable	846	508	592	677	762	846
Sistema contra incendios						
Central de incendios	106	63	74	85	95	106
Estación manual	238	143	167	190	214	238
Detector de humo	381	228	267	305	343	381
Sirena con luz estroboscópica	346	208	242	277	312	346

CONTINÚA



Comercial		-	-	-	-	-
Sistema eléctrico		-	-	-	-	-
Iluminación		-	-	-	-	-
Salida de iluminación simple	427	256	299	341	384	427
Salida para aplique de pared	374	224	261	299	336	374
Salida para lámpara de emergencia	427	256	299	341	384	427
Salida para rotulo	427	256	299	341	384	427
Fuerza		-	-	-	-	-
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexión a tierra	213	128	149	171	192	213
Salida tomacorriente especial a 220v	142	85	100	114	128	142
Salida tomacorriente especial a 110v	107	64	75	85	96	107
Malla a tierra y cámara de transformación		-	-	-	-	-
Puesta a tierra	160	96	112	128	144	160
Cámara de transformación 50 kva y generador	4	3	3	4	4	4
Breakers y tableros		-	-	-	-	-
Breakers 20amp. 1 polo	427	256	299	341	384	427
Breakers 32amp. 1 polo	356	213	249	285	320	356
Tablero centro de carga 12 espacios bifásico	178	107	125	142	160	178
Sistema electrónico		-	-	-	-	-
Teléfono y tv cable		-	-	-	-	-
Salida de teléfono	213	128	149	171	192	213
Salida de TV cable	213	128	149	171	192	213
Sistema contraincendios		-	-	-	-	-
Central de incendios	83	50	58	66	75	83
Estación manual	187	112	131	149	168	187
Detector de humo	299	179	209	239	269	299
Sirena con luz estroboscópica	272	163	190	217	244	272
Cctv		-	-	-	-	-
Sistema de cámaras	16	10	11	13	15	16

CONTINÚA 

Industrial		-	-	-	-	-
Sistema eléctrico		-	-	-	-	-
Iluminación		-	-	-	-	-
Salida de iluminación simple oficinas	635	381	444	508	571	635
Salida de iluminación 220v bodegas	444	267	311	355	400	444
Salida de luz conmutada oficinas	444	267	311	355	400	444
Fuerza		-	-	-	-	-
Salida para tomarcorriente doble normal, 110 v con conexión a tierra	725	435	508	580	653	725
Salida tomarcorriente especial a 220v	564	338	395	451	508	564
Salida tomarcorriente especial a 110v	725	435	508	580	653	725
Malla a tierra y cámara de transformación		-	-	-	-	-
Malla a tierra para proyecto	53	32	37	42	48	53
Cámara de transformación 75 kva y generador	4	3	3	4	4	4
Breakers y tableros		-	-	-	-	-
Tablero de 30 espacios trifásico	212	127	148	169	190	212
Tablero de 12 espacios trifásico	238	143	167	190	214	238
Sistema electrónico		-	-	-	-	-
Teléfono y tv cable		-	-	-	-	-
Salida cableado estructurado voz y datos	190	114	133	152	171	190
Sistema contraincendios		-	-	-	-	-
Central de incendios	176	106	123	141	159	176
Estación manual	397	238	278	317	357	397
Detector de humo	635	381	444	508	571	635
Sirena con luz estroboscópica	635	381	444	508	571	635
Cctv		-	-	-	-	-
Sistema de cámaras	15	9	11	12	14	15

Elaborado por: Paola Paucar

3.4 Ingeniería del Proyecto

El objetivo de la ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. La ingeniería del proyecto consta de tres partes principales: el proceso de producción, la distribución de la planta, la organización administrativa de recursos. (Esparza Paz, 2010, pág. 53).

3.4.1 Layout

La distribución de planta es un concepto relacionado con la disposición de las máquinas, los departamentos, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, los pasillos y los espacios comunes dentro de una instalación productiva propuesta o ya existente.

La finalidad fundamental de la distribución en planta consiste en organizar estos elementos de manera que se asegure la fluidez del flujo de trabajo, materiales, personas e información a través del sistema productivo. (Becerra, 2013).

Layout es la distribución física del proyecto la cual se la hace en función a las necesidades de la misma, es decir, de acuerdo a distribución de las áreas que tendrá y de acuerdo al servicio que se brindará que en este caso es eléctrica y electrónica. Se presenta a continuación:



Figura 29. Layout del proyecto

Elaborado por: Paola Paucar.

3.4.2 Flujo diagramación

“Es una muestra visual de una línea de pasos de acciones que implican un proceso determinado. Es decir, el flujograma consiste en representar gráficamente, situaciones, hechos, movimientos y relaciones de todo tipo a partir de símbolos.” (Definición ABC, s/f).

El flujo diagramación es vital para tener una idea esquemática y clara de los procesos principales dentro de un proyecto, que dan valor principal al negocio que se pretende emprender, los flujogramas muestran una secuencia de operaciones expresada en forma gráfica. A continuación se presentan el flujo diagramación de los principales procesos para este proyecto:




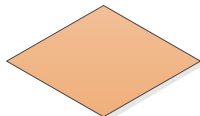
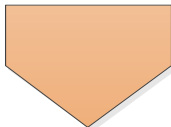
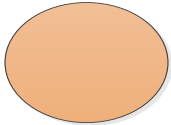
SIMBOLOGÍA NORMAS ANSI	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Inicio o término.- Indica el principio o el fin del flujo. Puede ser acción o lugar. Además se usa para indicar una oportunidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.
	Actividad.- describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento.
	Documento.- Representa cualquier documento que entre, se utilice, o genere o salga del procedimiento.
	Decisión o alternativa.- Indica el punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más opciones.
	Conector de Página.- Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo
	Conector.-Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte del mismo.

Figura 30. Simbología Normas ANSI

Elaborado por: Paola Paucar

Los flujogramas presentados a continuación permiten evidenciar los procesos del servicio de instalaciones eléctricas y electrónicas y como otro procedimiento indispensable el de adquisiciones a proveedores, aplicando la simbología de normas ANSI.

A continuación se describen los procesos:

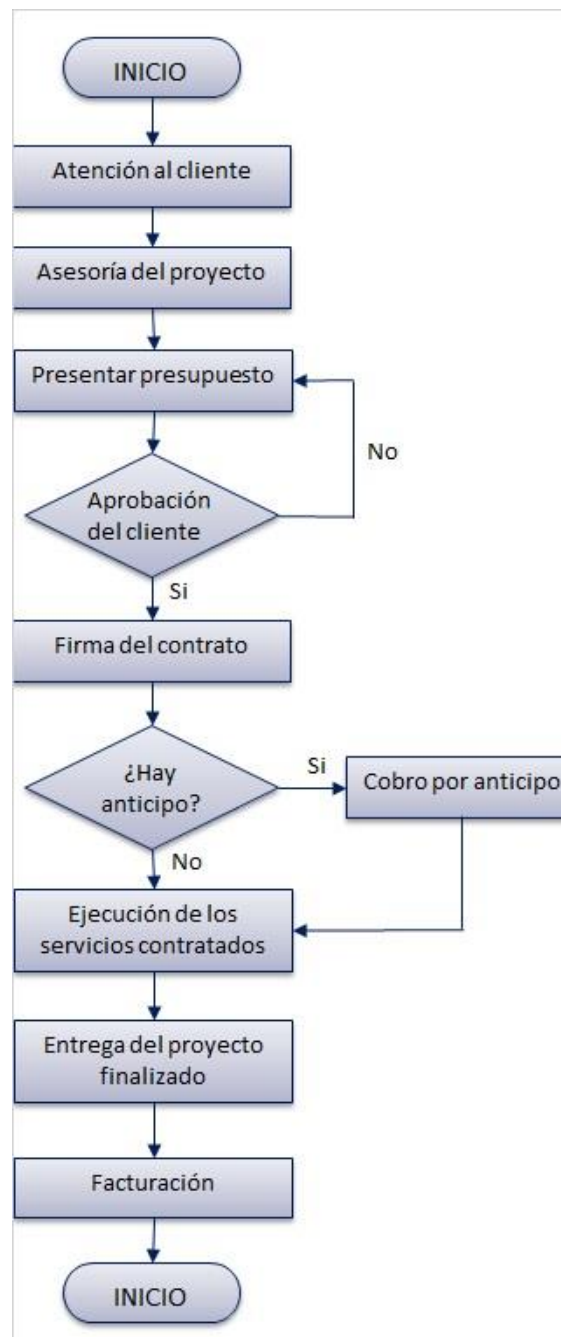


Figura 31. Flujograma de Proceso de Servicio Eléctrico-electrónico

Elaborado por: Paola Paucar.

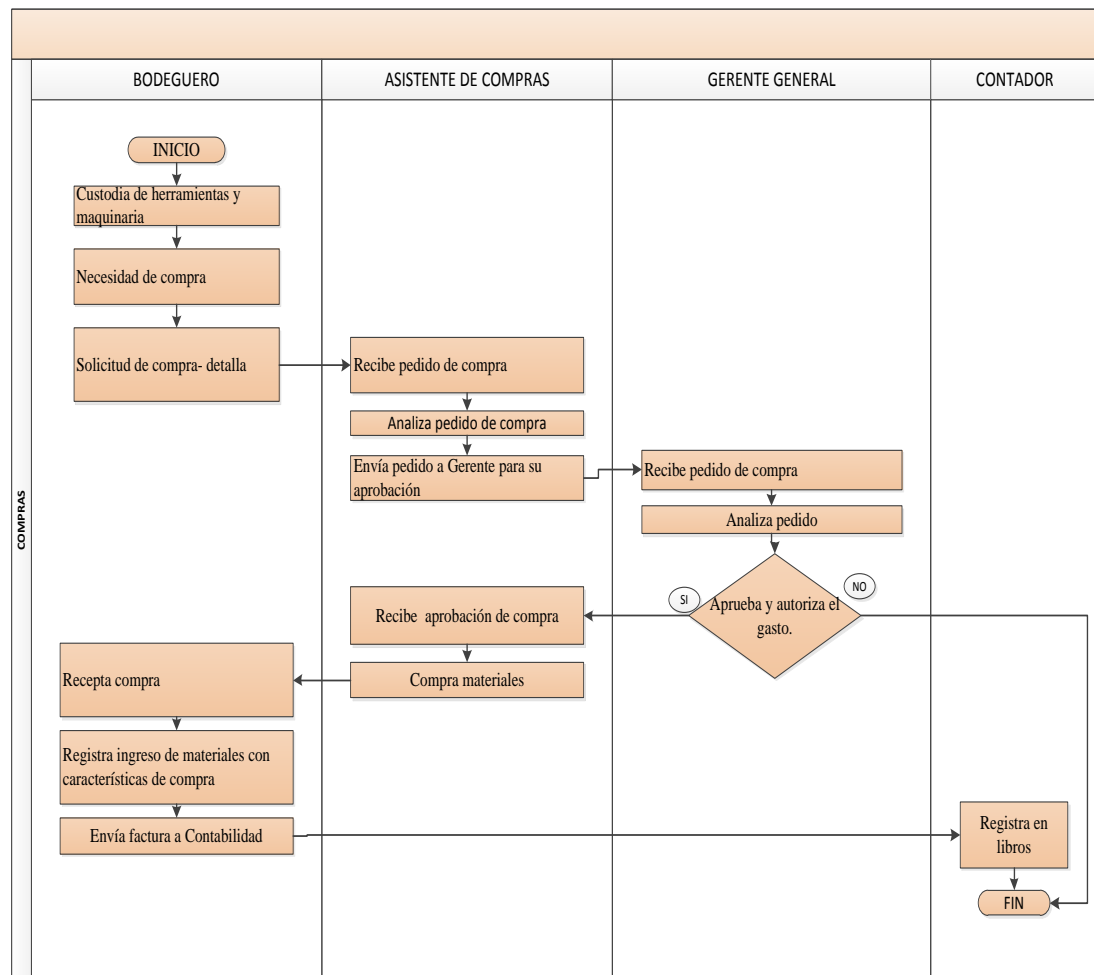


Figura 32. Flujograma de Proceso de Compra de Materiales

Elaborado por: Paola Paucar

3.5 Recursos Necesarios

Para que una empresa pueda efectiva y satisfactoriamente lograr y cumplir sus objetivos será imprescindible que cuente con una serie de elementos, también llamados recursos o insumos, los cuales combinados armónicamente contribuirán a su correcto funcionamiento.

Estos recursos serán los siguientes: recursos materiales, recursos humanos, recursos financieros y recursos técnicos. (Definición ABC, 2012).

3.5.1 Recursos Materiales

Se conoce como recursos materiales de una empresa a aquellos bienes tangibles con los que contará la compañía en cuestión para poder ofrecer sus

servicios tales como: instalaciones (edificios, maquinaria, equipos, oficinas, terrenos, instrumentos, herramientas, entre otros) y la materia prima (aquellos materiales auxiliares que forman parte del producto, los productos en proceso y los productos terminados, entre otros). (Definiciones ABC, 2012).

Para el área de producción se requiere lo siguiente: El área del presente proyecto es de 650 m² y se divide en un área de producción y un área de administración. El área de técnica es de 400 m² y está dividido de la siguiente forma:

3.5.1.1 Equipos de Computación

Estos equipos tangibles de largo plazo se refieren al hardware, instalaciones, redes y similares que serán necesarios para prestar el servicio de electrónica y eléctrica a los proyectos de construcción, se describe a continuación:

Tabla 33.

Equipos de Computación

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ADMINISTRACIÓN			
Laptop	3	600	1.800
Impresora multifunción	1	240	240
OPERACIONES			
Computador	1	700	700
Impresora	1	150	150
TOTAL		840	2.890

Elaborado por: Paola Paucar

3.5.1.2 Maquinaria y Equipo

Son los equipos para la producción industrial sean mecánicas, electrónicas, semiautomáticas, para el caso de este proyecto son los equipos y maquinaria necesarios para brindar el servicio de electrónico y eléctrico a los proyectos de construcción. Se presenta a continuación:

Tabla 34.**Maquinaria y Equipo**

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Cortadora Neumática	2	110,00	220,00
cortadora manual	2	100,00	200,00
cortadora de hierro eléctrica	1	80,00	80,00
dobladora manual 2,5M	2	60,00	120,00
soldadora eléctrica	4	140,00	560,00
soldadora de punto	3	85,00	255,00
dobladora de tubos	3	250,00	750,00
Esmeriladora	3	120,00	360,00
esmeril	2	60,00	120,00
Taladros	5	25,00	125,00
Compresor	2	75,00	150,00
Troqueladora	2	150,00	300,00
Varias herramientas básicas	50	450,00	22500,00
Amperímetros, multímetros, voltímetros	8	150,00	1200,00
Programador	2	120,00	240,00
Comprobador de resistencias	3	60,00	180,00
Repuestos y accesorios	50	5,00	250,00
TOTAL	2040,0	27610,00	

Elaborado por: Paola Paucar.

3.5.1.3 Muebles y Enseres

Son activos de larga duración: muebles de oficina, de sala o uso didáctico, se presentan a continuación:

Tabla 35.**Muebles y Enseres**

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
ADMINISTRACIÓN			
Escritorios	4	400	1.600
Mesas y anaqueles	6	150	900
Sillas	6	50	300
OPERACIONES			
Escritorios	6	400	2.400
Mesas y anaqueles	10	150	1.500
Sillas	15	50	750
TOTAL		1.220	7.450

Elaborado por: Paola Paucar

3.5.1.4 Infraestructura

Se refiere a los activos de instalaciones y edificios, locales comerciales, que son la infraestructura con el que contará el proyecto, se describe a continuación:

Tabla 36.

Infraestructura

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Instalaciones	1	40000	40000
TOTAL			40000

Elaborado por: Paola Paucar.

3.5.1.5 Vehículos

Estos activos pueden ser. trailers, camiones, autos, camionetas, buques, lanchas y otros. Para este proyecto se deben tener 2 camionetas 4x4 que faciliten el transporte de herramientas y materiales para las instalaciones y dependiendo del proyecto el transporte de los operarios. Se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 37. Vehículos

Vehículos

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Vehículos	2	23000	46000
TOTAL			46000

Elaborado por: Paola Paucar

El total de los recursos materiales es el siguiente:

Tabla 38. Total Recursos Materiales

Total Recursos Materiales

Descripción	Valor total
Equipos de computación	2.890
Maquinaria y Equipo	30.580
Muebles y Enseres	7.750
Vehículos	45.000
Total	86.220

Elaborado por: Paola Paucar.

3.5.2 Recursos Humanos

Los recursos humanos son los recursos que la empresa necesita en mano de obra directa e indirecta, para brindar el servicio eléctrico y electricidad, y también el personal administrativo, de supervisión, y personal que maneja recursos.

Tabla 39. Rol de Pagos-Primer Año del Proyecto

Rol de Pagos-Primer Año del Proyecto

Cargo	No.	sueldo base mensual	H . E	Sueldo unificado	10mo 3ro	10mo 4to	Vacaciones	Aporte IESS	F. R	Mensual	Año 1
Gerente general	1	1.300,00		1.300,00	108,33	30,33	54,17	157,95	-	1.650,78	19.809,40
Asistente administrativo	1	800,00		800,00	66,67	30,33	33,33	97,20	-	1.027,53	12.330,40
Contador	1	600,00		600,00	50,00	30,33	25,00	72,90	-	778,23	9.338,80
Auxiliar de limpieza	1	370,00		370,00	30,83	30,33	15,42	44,96	-	491,54	5.898,46
Auxiliar de compras	1	500,00		500,00	41,67	30,33	20,83	60,75	-	653,58	7.843,00
Total área administrativa y de servicios		3.570,00	-	3.570,00	297,50	151,67	148,75	433,76	-	4.601,67	55.220,06
Operativo eléctrico	5	600,00		3.000,00	250,00	151,67	125,00	364,50	-	3.891,17	46.694,00
Operativo electrónico	3	600,00		1.800,00	150,00	91,00	75,00	218,70	-	2.334,70	28.016,40
Bodeguero - chofer	1	500,00		500,00	41,67	30,33	20,83	60,75	-	653,58	7.843,00
Total área operativa	9	1.700,00	-	5.300,00	441,67	273,00	220,83	643,95	-	6.879,45	82.553,40
Total:	14	5.270,00	-	8.870,00	739,17	424,67	369,58	1.077,71	-	11.481,12	137.773,46

Elaborado por: Paola Paucar

Para el primer año se tiene que el total a gastos en sueldos calculados en el rol de pagos es de \$ 137 773,46. Estos sueldos han sido referenciados de las Remuneraciones Mínimas Sectoriales, Ecuador, 2015

3.5.3 Recursos Tecnológicos

Dentro de los recursos tecnológicos que se utilizará en la nueva empresa será el AutoCAD que es un software utilizado para el dibujo 2D y modelado 3D en nuestro caso para el diseño de planos eléctricos; el cual no tendrá un costo mayor a \$10 dólares por la licencia que dura por 3 años.

Tabla 40. Recursos tecnológicos**Recursos tecnológicos**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Sotfware-Programa Autocad	1	500,00	500,00
Programas de Office: Word, Excel, Power Point, Access.	1	20,00	20,00
TOTAL		520,00	520,00

Elaborado por: Paola Paucar

3.5.4 Recursos Económicos

Los recursos financieros de las empresas en cuanto a su gestión, o movimiento de los fondos disponibles, están a cargo de un área específica, denominada de gestión financiera, que se ocupa de la liquidez de la empresa y de su rentabilidad. Es muy importante realizar un planeamiento financiero, que se convierte en un plan estratégico de cómo conseguir fondos y como invertirlos. (Luyo Luyo, 2013).

Los recursos financieros son los más preponderantes dentro de un proyecto, para el cual existen diferentes formas de financiamiento para obtener este, los fondos propios y los ajenos (préstamo); se procederá a financiar con fondos propios, es decir los aportes de los socios y por medio de un préstamo bancario.

La estructura de la deuda se realizará con aportes propios y también mediante financiamiento, se cuenta con el 55,9 % del dinero propio, mientras que el otro 44,1% será mediante financiamiento de la Corporación Financiera Nacional.

CAPITULO IV

LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN

2.1. Tipo de Empresa

La nueva empresa de servicios eléctricos y electrónicos, se establecerá como una compañía de responsabilidad limitada bajo ciertas características que permitirá constituirse legalmente cumpliendo con todas las responsabilidades y requisitos para el mejor funcionamiento y desarrollo.

Según la ley de compañías en el art. 2, establece 5 tipos de especies de compañías para emprender un negocio, las cuales son:

- La compañía en nombre colectivo
- La compañía en comandita simple y dividida por acciones
- La compañía de responsabilidad limitada
- La compañía anónima
- La compañía de economía mixta

La compañía de responsabilidad limitada se encuentra regulada en la sección V de la ley de compañías, en su art. 92, y define: es la que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o de nominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras “compañía limitada” o su correspondiente abreviatura. (Castro Orellana & Guzman Barros, 2012).

2.2. Nombre o Razón social

La empresa de servicios eléctricos y electrónicos será constituida legalmente con el nombre de “VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos” como una compañía de responsabilidad limitada.

2.3. Slogan

Nuestra lema es: “VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos **CALIDAD Y SEGURIDAD TU MEJOR SOLUCIÓN**” con la cual se pretende captar la atención y posesionar en la mente de los clientes.

2.4. Logotipo

Importante elemento que forma parte de la marca porque coadyuva a que ésta sea fácilmente identificada, rápidamente reconocida y dependiendo el caso, mentalmente relacionada con algo con lo que existe cierta analogía. (Morales Soto, 2007).



Figura No. 35 Logotipo

Elaborado por: Paola Paucar

Como se observa en la figura anterior, los colores que predominan son el rojo y el azul oscuro cuyo significado se explica a continuación:

- Rojo.** Se identifica por la valentía, coraje y energía que dispondrán los colaboradores del nuevo negocio manteniendo una actitud positiva en el desarrollo de sus actividades.

- Azul oscuro.** Significa seguridad y confianza que es lo que se pretende entregar al cliente al momento de la prestación del servicio.

2.5. Constitución de la empresa

La empresa de servicios eléctricos y electrónicos será constituida como una compañía de responsabilidad limitada y que estará sujeta al control de superintendencia de compañías del Ecuador. (Castro Orellana & Guzman Barros, 2012).

Se añade además que las empresas que se constituyen como Responsabilidad Limitada requiere un máximo de quince socios, por lo que es aconsejable esta forma de constitución para los pequeños y medianos negocios como el presente proyecto que se propone, ya que las empresas tipo sociedad anónima es necesario que su capital se respalde en acciones y no es aconsejable para las entidades que no deseen incorporar inversionistas ajenos a la organización.

A continuación se detalla los requisitos necesarios:

- Razón social

La razón social de la empresa será “VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos”.

- Solicitud de aprobación

La presentación al superintendencia de compañías o su delegado de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, requiriéndola aprobación del contrato constitutivo.

- Numero de mínimo y máximo de socios

La compañía se constituirá con dos socios, como mínimo, o con máximo de quince, y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse.

- Capital constitutivo

La compañía de responsabilidad limitada se constituye con un capital mínimo de cuatrocientos dólares de los Estados Unidos de América. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos en el 50% del valor nominal de cada participación.

2.6. Requisitos para obtención de documentos legales

A continuación se detalla los requisitos y procesos de los diferentes organismos del estado para la legalización y operación de la compañía.

2.6.1. Servicios de rentas internas

Descripción

SRI, es una Entidad Técnica y Autónoma que tiene la responsabilidad de recaudar los tributos internos establecidos por ley, la compañía “VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos”, se asumirá todas las disposiciones de la dicha entidad para su legalización.

Requisitos

- Escritura Pública de Constitución inscrita en el Registro de la Propiedad.
- Resolución de la Superintendencia de Compañías Inscrita en el Registro de la Propiedad.
- Hoja de Datos Generales, Hoja de Accionistas, Actos Jurídicos otorgado por la Superintendencia.
- Nombramiento de Representante Legal inscrito en el Registro de la Propiedad.
- Original de cédula y papeleta de votación del Representante Legal.
- Número de Ruc del Contador.
- Planilla de un servicio básico (luz o agua) de los tres últimos meses a nombre de la Sociedad, del Representante Legal, Accionistas o Contrato de Arriendo.

Procedimiento

El Representante legal se deberá acercar a cualquier ventanilla de atención al contribuyente del Servicio de Rentas Internas portando los requisitos antes mencionados para la obtención de Registro Único de Contribuyentes (R.U.C).

2.6.2. Permisos de funcionamiento (cuerpo de bomberos Quito)

Descripción

Es la autorización que el cuerpo de bomberos de Quito emitirá a la compañía “VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos” para su funcionamiento de las actividades.

Requisitos

- Solicitud de inspección de local
- Informe favorable de la inspección
- Copia de RUC

Procedimiento

El Representante Legal de la compañía deberá cumplir con los requisitos y acercar a las oficinas de Cuerpo de Bombero de Quito para poder registrar y sacar permiso de funcionamiento.

2.6.3. Patente municipal**Descripción**

Es una obligación de la nueva compañía para que pueda empezar con la operación de las actividades, así mismo, el pago se realizará anualmente, es decir, la compañía deberá acudir al municipio de Quito para realizar los respectivos tramites y pagos.

Requisitos

- Formulario “solicitud para Registro de Patente”.
- Original y copia de la cédula del Representante Legal.
- Original y copia de RUC. Actualizado.
- Original y copia de certificado de seguridad emitido por Cuerpo de Bombero.
- Nombramiento de Representante Legal y copia de Escritura de Constitución.

Procedimiento

El representante legal será encargado de realizar el proceso para ello deberá llenar el formulario que entregue en el municipio, luego deberá presentarse en la ventanilla con todos los requisitos para respectiva registro de patente.

2.6.4. Patente marca

Descripción

Es muy importante que la compañía tenga una marca diferente y novedosa que los clientes puedan identificarse con mayor facilidad de sus servicios. Y deberá ser inscrito en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual para su legalización.

Requisitos

- Solicitud de registro de marca ante el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), con los siguientes requisitos (datos generales de quien se va registrar el título de marca y detalle de la marca; nombre, logo, tipo de signo, naturaleza del signo, descripción clara y completa del signo, especificaciones claras del productos).
- Solicitud de registro de signos distintivos, suscrita por el petitionerario, llenada mediante computadora.
- Dos copias de la cédula y el del certificado de votación de Representante Legal.
- Copia notaria del Nombramiento del Representante Legal.
- Si la marca es figurativa o mixta debe presentar seis etiquetas a color tamaño 5x5 cm, en el papel adhesivo.
- Declaración de exoneración de responsabilidades

Procedimiento

El Representante Legal se deberá seguir el siguiente procedimiento cumpliendo todos los requisitos establecidos:

- a) Llenar el formulario que entrega el IEPI, al cual se debe adjuntar:
 - Comprobante original de pago de la tasa por registro de marcas.
 - Cédula de Ciudadanía para personas naturales y nombramiento del representante legal para personas jurídicas nacionales.
 - En caso de personas naturales o jurídicas extranjeras, un poder para realizar el trámite.
 - Seis (6) etiquetas, si la marca tuviera un diseño o logo.

- Documento de Prioridad, si se hubiese solicitado un registro previo en otro país.

b) Una vez ingresados los documentos, el IEPI los revisará para verificar si están completos.

c) Una vez que las observaciones, de existir, fuesen subsanadas, un extracto de la solicitud deberá ser publicado en la Gaceta del IEPI.

d) Efectuada la publicación en la Gaceta, cualquier tercero que pudiera considerarse perjudicado con el registro podrá oponerse por escrito, y la contestación se realizará de la misma manera. En este momento, el IEPI determinará administrativamente a quién le corresponderá el derecho titular: al solicitante o a quien se opuso.

e) La autoridad verifica si es registrable la marca.

f) Finalmente, el Director Nacional de Propiedad Intelectual expide una resolución aprobando o negando el registro de la marca. Este proceso puede prolongarse mediante apelaciones o recursos en caso de que las partes discrepan con la autoridad.

g) Si la marca es aprobada, el título se emite al nuevo titular luego del pago (Pago a realizarse cada 10 años).

De no haber oposiciones, este trámite tiene una duración aproximada de 5 a 6 meses.

2.7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional es primordial ya que a través de la cual se coordinará y asignará responsabilidades y funciones a desempeñar el talento humano de la compañía con el fin de lograr los objetivos organizacionales.

2.7.1. Organigrama de la empresa

El organigrama del nuevo negocio se estructura desde la Gerencia General como máximo departamento dentro de la empresa, manteniendo un nivel menor jerarquía se identifican el área Administrativa – Financiera y Área Técnica, todos estos departamentos cumplen funciones específicas y son fundamentales en el desarrollo de la organización.

En la siguiente figura, se observa el organigrama diseñado para VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos:

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA
“VHP SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS”

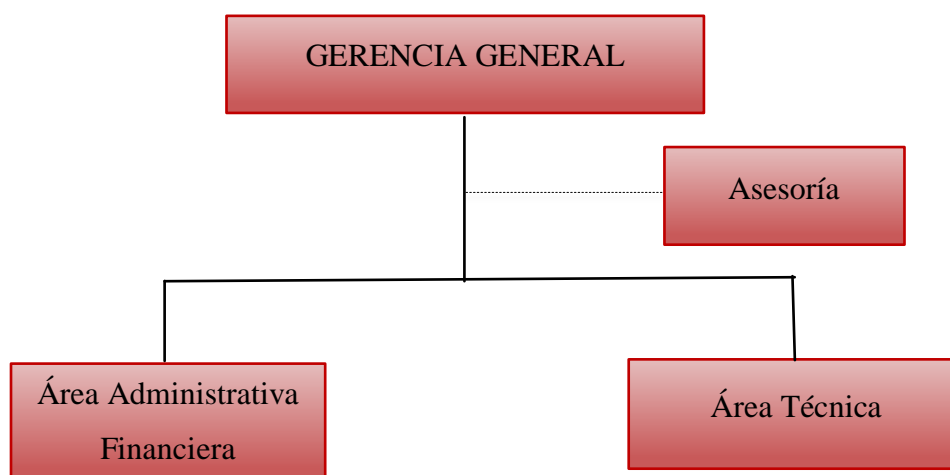


Figura No. 36 Organigrama
Elaborado por: Paola Paucar

2.7.2. Descripción de los procesos

Los procesos es una parte indispensable que incorpora la participación de las actividades secuenciales que se realizará en la nueva empresa, en la cual surgen los procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de apoyo o de soporte para el buen funcionamiento de la organización.

En la figura que se observa a continuación, se detallan cada uno de estos procesos en los que se tiene:

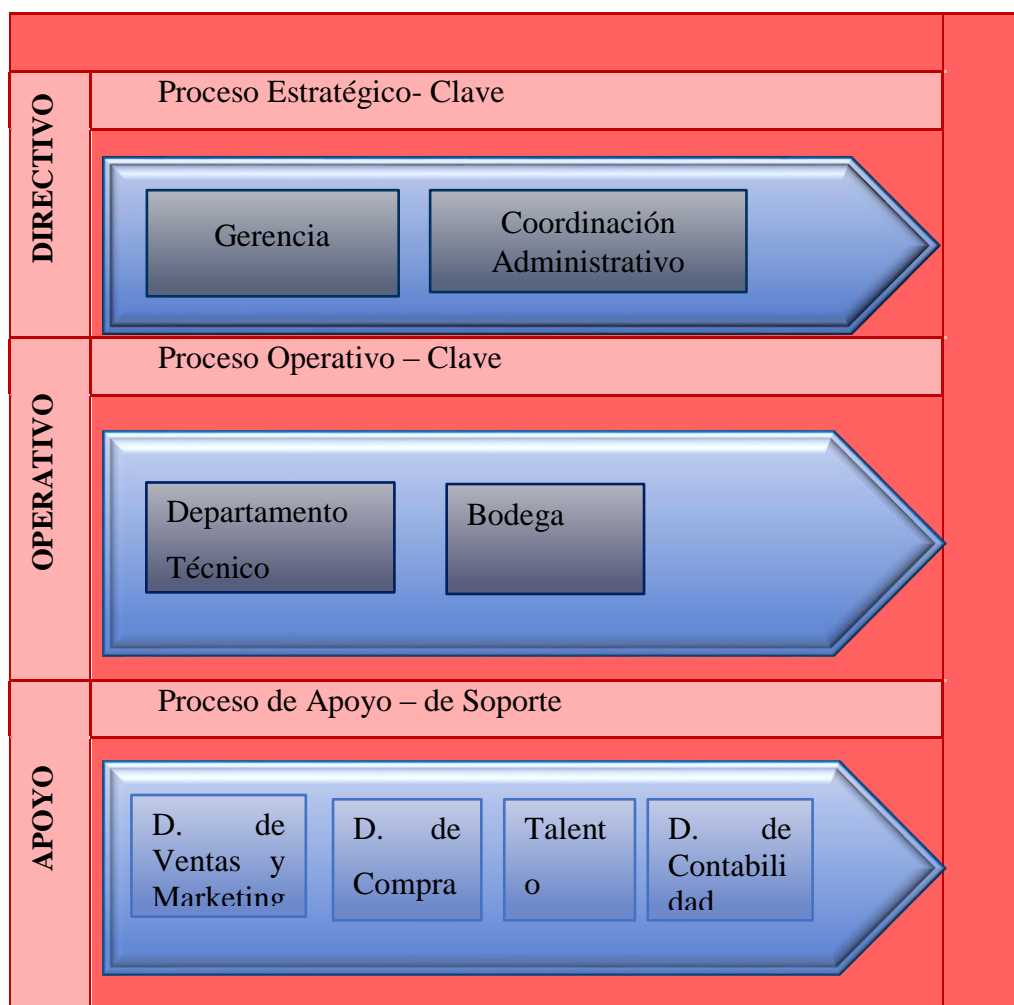


Figura No. 37 Estructura Organizacional por Procesos

Elaborado por: Paola Paucar

2.8. FILOSOFÍA DE LA EMPRESA

Nuestra filosofía de la empresa se basa en la calidad, eficaz y eficiencia en servicios, trabajo en equipo, talento humano idóneo y responsabilidad social que permita lograr los propósitos y desarrollo de la empresa.

2.8.1. Misión

“Es el conjunto de razones fundamentales de la existencia de la compañía. Contesta a la pregunta por qué existe la compañía” (Diez de Castro, Garcia de Junco, Martinez Jimenez , & Periañez Cristobal, 2001, pág. 244)

La empresa “VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos” Cía. Ltda tendrá como misión:

Ofrecer servicios eléctricos y electrónicos; brindando solución con calidad y seguridad, asegurando la satisfacción total de nuestros servicios, mediante talento humano proactivo, capacitado, tecnología moderna y teniendo en cuenta el compromiso social, económico y ambiental.

2.8.2. Visión

“Es lo que queremos ser y donde queremos llegar en un lapso de tiempo” (Guaman P., 2010).

Nuestra visión es:

Ser una empresa líder en el mercado, en servicios eléctricos y electrónicos, mediante el cumplimiento de los requerimientos de los clientes basados en los principios y valores para el mejoramiento continuo de nuestro servicio.

2.8.3. Objetivos estratégicos

La empresa “VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos” Cía. Ltda. , cuenta con los objetivos estratégicos basada en la misión y visión que permita lograr a largo plazo.

A continuación se detalla:

- Ofrecer precios cómodos para los clientes.
- Contar con talento humano capacitado y motivado.
- Lograr reconocimiento en el mercado local por los altos niveles de calidad y excelencia en los servicios.
- Comprometer con la responsabilidad social empresarial.
- Administrar eficaz y eficientemente los recursos de la empresa para conseguir rentabilidad.

2.8.4. Políticas

Los colaboradores de la empresa “VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos” Cía. Ltda Serán ligados a los siguientes lineamientos con el fin de alcanzar sus objetivos:

- El cumplimiento normas y reglamentos de la empresa.
- El reclutamiento y selección del personal será de acuerdo perfil de puesto.
- Realizar todo tipo de actividad con excelencia.
- El cliente siempre tiene la razón.
- Ofrecer un trato justo y esmero a los clientes.
- Dar reconocimiento a los colaboradores innovadores y creativos de la empresa.
- Los colaboradores de la compañía deben mantener un comportamiento ético.
- Los colaboradores deben ser puntuales.

2.8.5. Principios y valores

La empresa “VHP Sistemas Eléctricos y Electrónicos” Cía. Ltda posee sus principios y valores que están dirigidos hacia la calidad de servicios y la excelencia y esto se aplicarán y pondrán en práctica los colaboradores dentro y fuera de la empresa.

A continuación se detalla:

Responsabilidad

Consideramos que es una obligación moral y ética que deberá poseer los colaboradores de la compañía por sus actos sin buscar justificativos, comprometidos con las actividades cotidianas de manera eficaz y eficiente.

Integridad

Los colaboradores de la compañía deberán demostrar su respeto y postura hacia los clientes internos y externos, compañerismo en el trabajo, velar por su prestigio y cuidar los bienes de la empresa.

Excelencia

Desarrollar prácticas sobresalientes en la gestión de la compañía y el logro de resultados basados en la orientación al cliente, liderazgo e innovación, creatividad y talento humano proactivos y capacitados.

Honestidad

Expresar siempre con la verdad, ser sincero, honesto, no decir las mentiras ya sea esto insignificante la cual hacen que se pierda la credibilidad de los clientes, esto conlleva a la desconfianza, porque sabemos que los clientes son la esencia de la compañía.

Respeto

Ser exacto en el tiempo y realizar actividades con responsabilidad, ya que el éxito de la empresa depende de la puntualidad y disciplina. Así mismo aceptar y cumplir las leyes y las normas sociales.

Compromiso con el servicio

Destacar por la calidad de servicios que ofrece la compañía.

Desarrollo y bienestar del talento humano

Brindar mejor calidad de vida a los colaboradores de la compañía; velar por su seguridad física, social y emocional, promover el desarrollo personal para optimizar y potencializar las habilidades y destrezas ya que esto será una ventaja competitiva para la compañía.

CAPÍTULO V

ESTUDIO FINANCIERO

5.1. Inversión requerida

Para el desarrollo del proyecto actual, es necesario realizar la adquisición de activos fijos, bienes y pagos que representen como capital de trabajo, y de la constitución del negocio que podría calificar como inversión en activos diferidos. Todos estos valores se especifican en la tabla siguiente:

Tabla 41.

Inversión requerida

DETALLE	VALORES
Activos Fijos	130.693,50
Activos Diferidos	1.050,00
Capital de Trabajo	164.844,54
INVERSIÓN TOTAL	296.588,04

Elaborado por: Paola Paucar

5.1.1. Inversión en activos fijos

La inversión en activos fijos se representa por la adquisición de muebles, equipos, maquinaria y vehículos necesarios para el correcto funcionamiento del negocio, todos estos rubros se especifican en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 42.

Inversión en activos fijos

CONCEPTO	VALORES
MUEBLES DE OFICINA	7.822,50
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	3.580,50
MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO	28.990,50
EDIFICIOS	42000,00
VEHICULOS	48300,00
TOTAL ACTIVOS FIJOS	130.693,50

Elaborado por: Paola Paucar

5.1.1.1. Resumen de activos fijos

La compra de muebles, equipos, maquinaria, y vehículos forman parte de la inversión en activos fijos, es por ello que resulta interesante realizar un detalle por departamento de cada uno de los bienes que podrían adquirirse tal como se puede observar a continuación:

Tabla 43.

Muebles y enseres

Concepto	Departamento		Total unidades	Valor unitario	Valor total
	Administrativo	Operaciones			
Escritorios	4	6	10	400,00	4000,00
Mesas y anaqueles	6	10	16	150,00	2400,00
Sillas	6	15	21	50,00	1050,00
SUBTOTAL				600,00	7450,00
Imprevistos				5%	372,50
TOTAL					7822,50

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 44.

Equipos de computación

Concepto	Departamento		Total unidades	Valor unitario	Valor total
	Administrativo	Operaciones			
Laptop	3		3	600,00	1800,00
Impresora multifunción	1		1	240,00	240,00
Computador		1	1	700,00	700,00
Impresora		1	1	150,00	150,00
Programa Autocad	1		1	500,00	500,00
Programas office	1		1	20,00	20,00
Subtotal				2210,00	3410,00
Imprevistos				0,05	170,50
Total					3580,50

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 45.**Maquinaria y equipos**

Concepto	Operaciones	Total unidades	V. Unitario	V.total
Cortadora neumática	2	2	110,00	220,00
Cortadora manual	2	2	100,00	200,00
Cortadora de hierro eléctrica	1	1	80,00	80,00
Dobladora manual 2,5m	2	2	60,00	120,00
Soldadora eléctrica	4	4	140,00	560,00
Soldadora de punto	3	3	85,00	255,00
Dobladora de tubos	3	3	250,00	750,00
Esmeriladora	3	3	120,00	360,00
Esmeril	2	2	60,00	120,00
Taladros	5	5	25,00	125,00
Compresor	2	2	75,00	150,00
Troqueladora	2	2	150,00	300,00
Varias herramientas básicas	50	50	450,00	22500,00
Amperímetros, voltímetros, multímetros, tacómetros	8	8	150,00	1200,00
Programador	2	2	120,00	240,00
Comprobador de resistencias	3	3	60,00	180,00
Repuestos y accesorios	50	50	5,00	250,00
Subtotal			2040,00	27610,00
Imprevistos			5%	1380,50
Total				28990,50

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 46.**Edificios**

Concepto	Cantidad	V.unitario	V.total
Instalaciones	1	40000,00	40000,00
Subtotal		40000,00	40000,00
Imprevistos		0,05	2000,00
Total			42000,00

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 47.**Vehículos**

CONCEPTO	CANTIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
Vehículos	2	23000,00	46000,00
SUBTOTAL		23000,00	46000,00
Imprevistos		5%	2300,00
TOTAL			48300,00

Elaborado por: Paola Paucar

5.1.2. Inversión diferida

La inversión diferida del proyecto propuesto se conforma por aquellos pagos que se realicen por la constitución o legalización de la nueva empresa, como emisión de la escritura pública, obtención de la patente municipal, permiso del Cuerpo de Bomberos, e inscripción en el Servicio de Rentas Internas (SRI) para así obtener el RUC (Registro Único de Contribuyentes):

Tabla 48.**Inversión diferida**

CONCEPTO	VALOR TOTAL
CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	
Escritura pública aprobado la Superintendencia de Compañías y Registro Mercantil	550,00
Emisión de la Patente municipal, RUC, Cuerpo de Bomberos	450,00
SUBTOTAL	1000,00
Imprevistos 5%	50,00
TOTAL DE ACTIVOS DIFERIDOS	1.050,00

Elaborado por: Paola Paucar

5.1.3. Inversión en capital de trabajo

Los rubros que se identifican dentro del capital de trabajo, es uno de los valores más significativos de la inversión total del proyecto, pues en este grupo se especifican la adquisición de materiales e insumos eléctricos y electrónicos que son indispensables en la prestación del servicio hacia los clientes. También se incluyen valores por los

pagos anticipados que se hayan realizado, por lo que en la tabla que se muestra a continuación se especifica cada uno de ellos:

Tabla 49.

Inversión en capital de trabajo

Concepto	Valor
Caja – bancos	14.642,63
Inv. Materiales eléctricos	122.365,33
Inv. Útiles de oficina	17,89
Inv. utiles de aseo	24,41
Seguridad prepagada	2.514,75
Arriendo prepagado	945,00
Seguro prepagado	1.372,28
Sueldos y salarios	22.962,24
Total capital de trabajo neto	164.844,54

Elaborado por: Paola Paucar

5.1.3.1. Cálculo del capital de trabajo

Para determinar los valores que se registran y se consideran como capital de trabajo, es necesario utilizar las fórmulas siguientes ya sea para la cuenta de inventarios como para la cuenta Caja – Bancos:

Tabla 50. Cálculo del capital de trabajo

Cálculo del capital de trabajo

Detalle	Días de desfase
Caja – bancos	5
Inventarios y pagos anticipados	60

Elaborado por: Paola Paucar

Además, se utiliza el método contable para la obtención de los valores que se reflejan en cada una de las cuentas del capital de trabajo, para lo cual se utilizan las siguientes fórmulas que se explican a continuación:

Tabla 51. Fórmulas de cálculo

Fórmulas de cálculo

Detalle	Fórmula
Caja - bancos	$CAJA = \frac{VENTAS \text{ Año } 1}{360 \text{ DIAS}} * No. DIAS$
Inventarios	$ROT. INV = \frac{INVENTARIO}{COSTOS} * 360 \text{ DIAS}$

Elaborado por: Paola Paucar

Por ende, solo a manera de ejemplo se explica una de las fórmulas de la tabla anterior:

$$CAJA = \frac{VENTAS \text{ AÑO } 1}{360 \text{ DIAS}} * No. DIAS$$

$$CAJA = \frac{1054269,20}{360} * 5$$

$$CAJA = 14\ 642,63$$

Por lo tanto, el valor que se registra en la cuenta Caja – Bancos es de \$ 14 642,63 dólares, que es la cantidad mínima que debería existir en dicha cuenta al momento de iniciar sus actividades por parte de la nueva empresa.

5.1.3.2. Detalle del capital de trabajo

La inversión que se realiza en capital de trabajo, no se estructura solamente por una sola cuenta, sino más bien, por un conjunto de cuentas que al sumarlas entre sí detalla la inversión requerida, en este sentido, resulta necesario y hasta indispensable dar a conocer los bienes que se adquirirían y pagos anticipados que podrían realizarse:

Tabla 51.

Útiles de oficina

Concepto	Departamento		Total unidades	V. unitario	V. total
	Administrativo	Operaciones			
Cuadernos universitarios	4	16	20	1,40	28,00
Perforadora	2		2	5,00	10,00
Carpeta para archivar	3		3	3,25	9,75
Esferos (por docena)	1	3	4	4,50	18,00
Grapadora	2		2	4,50	9,00
Hojas de papel bond (en resmas)	5		5	5,50	27,50
Subtotal				24,15	102,25
Imprevistos				5%	5,11
Total					107,36

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 52.

Útiles de aseo

Concepto	Departamento		Total unidades	V. unitario	V. total
	Administrativo	Operaciones			
Escobas	6	-	6	3,00	18,00
Desinfectantes (galón)	4	-	4	7,50	30,00
Trapeadores	6	-	6	4,25	25,50
Juegos de accesorios de limpieza	12	-	12	5,00	60,00
Ambiental spray	4	-	4	5,50	22,00
Fundas de basura (docenas)	24	-	24	2,00	48,00
Basureros pequeños plásticos	2	-	2	4,75	9,50
Subtotal				17,25	139,50
Imprevistos				5%	6,98
Total					146,48

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 53.

Seguridad prepagada

Concepto	V. Mensual	V.total
Empresa de seguridad	950,00	11400,00
Seguridad industrial	247,50	2970,00
Subtotal	1197,50	14370,00
Imprevistos	5%	718,50
Total		15088,50

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 54.

Seguros prepagados

Concepto	Valor inicial	% mensual	Valor mensual	Seguro anual
Area administrativa	53403,00		267,02	3204,18
Muebles de oficina	7822,50	0,5%	39,11	469,35
Equipos de computación	3580,50	0,5%	17,90	214,83
Edificios	42000,00	0,5%	210,00	2520
Area operacional	77.290,50	-	386,45	4637,43
Maquinaria y equipos de trabajo	28.990,50	0,5%	144,95	1739,43
Vehiculos	48.300,00	0,5%	241,50	2898,00
Subtotal	130693,50		653,47	7841,61
Imprevistos			5%	392,08
Total				8233,69

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 55.

Arriendo prepagado

Gastos	Valor mensual	Valor semestral	Valor anual
Arriendo instalaciones	450,00	2.700,00	5.400,00
Subtotal	450,00	2.700,00	5.400,00
Imprevistos	5%	135,00	270,00
Total			5.670,00

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 56.

Materiales eléctricos

Tipo de servicio	Inflación	2,87%			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	60%	70%	80%	90%	100%
Residencial	294.283,96	353.181,46	415.216,27	480.519,93	549.228,94
Sistema eléctrico	182.584	219.126	257.614	298.131	340.760
Malla y cámara de transformación	168.901	202.705	238.309	275.790	315.224
Malla a tierra para edificio	53	62	71	79	88
Costo (\$) unitario	850,00	874,39	899,47	925,28	951,82
Valor total	44952,21	53948,87	63424,76	73399,97	83895,35
Transformación 200kva y generador	5	6	7	7	8
Costo (\$) unitario	25000,00	25717,25	26455,08	27214,07	27994,85
Valor total	123949,12	148756,08	174884,45	202389,62	231329,09
Breakers y tableros	13.682	16.421	19.305	22.341	25.536
Breakers 20amp. 1 polo	305	355	406	457	508
Costo (\$) unitario	12,00	12,34	12,70	13,06	13,44
Valor total	3655,41	4387,00	5157,55	5968,71	6822,17
Breakers 32amp. 2 polo	254	296	338	381	423
Costo (\$) unitario	12,00	12,34	12,70	13,06	13,44
Valor total	3046,17	3655,83	4297,96	4973,93	5685,14
Tablero centro de carga 12 espacios bifasico	127	148	169	190	212
Costo (\$) unitario	55,00	56,58	58,20	59,87	61,59
Valor total	6980,81	8377,94	9849,49	11398,58	13028,45
Sistema electrónico	111.700	134.056	157.602	182.389	208.469
Sistema contraincendios	111.700	134.056	157.602	182.389	208.469
Central de incendios	63	74	85	95	106
Costo (\$) unitario	1350,00	1388,73	1428,57	1469,56	1511,72
Valor total	85673,63	102820,21	120880,13	139891,71	159894,67
Estacion manual	143	167	190	214	238
Costo (\$) unitario	55,00	56,58	58,20	59,87	61,59
Valor total	7853,42	9425,19	11080,68	12823,41	14657,01
Detector de humo	228	267	305	343	381
Costo (\$) unitario	25,00	25,72	26,46	27,21	27,99
Valor total	5711,58	6854,68	8058,68	9326,11	10659,64
Sirena con luz estroboscópica	208	242	277	312	346
Costo (\$) unitario	60,00	61,72	63,49	65,31	67,19
Valor total	12461,62	14955,67	17582,56	20347,88	23257,41

CONTINÚA →

Comercial	132.797	159.375	187.368	216.837	247.842
Sistema eléctrico	28.973	34.772	40.879	47.308	54.073
Malla a tierra y cámara de transformación	20.329	24.398	28.683	33.194	37.941
Punidades a tierra	96	112	128	144	160
Costo (\$) unitario	45,00	46,29	47,62	48,99	50,39
Valor total	4321,93	5186,91	6097,97	7057,04	8066,11
Camara de transformación 50 kva y generador	3	3	4	4	4
Costo (\$) unitario	6000,00	6172,14	6349,22	6531,38	6718,76
Valor total	16007,14	19210,79	22585,08	26137,17	29874,50
Breakers y tableros	8.644	10.374	12.196	14.114	16.132
Breakers 20amp. 1 polo	256	299	341	384	427
Costo (\$) unitario	5,00	5,14	5,29	5,44	5,60
Valor total	1280,57	1536,86	1806,81	2090,97	2389,96
Breakers 32amp. 1 polo	213	249	285	320	356
Costo (\$) unitario	12,00	12,34	12,70	13,06	13,44
Valor total	2561,14	3073,73	3613,61	4181,95	4779,92
Tablero centro de carga 12 espacios bifasico	107	125	142	160	178
Costo (\$) unitario	45,00	46,29	47,62	48,99	50,39
Valor total	4802,14	5763,24	6775,52	7841,15	8962,35
Sistema electrónico	103.824	124.603	146.489	169.529	193.769
Sistema contra incendios	79.369	95.253	111.984	129.597	148.128
Central de incendios	50	58	66	75	83
Costo (\$) unitario	1200,00	1234,43	1269,84	1306,28	1343,75
Valor total	59760,00	71720,27	84317,62	97578,78	111531,47
Estacion manual	112	131	149	168	187
Costo (\$) unitario	55,00	56,58	58,20	59,87	61,59
Valor total	6162,75	7396,15	8695,26	10062,81	11501,68
Detector de humo	179	209	239	269	299
Costo (\$) unitario	25,00	25,72	26,46	27,21	27,99
Valor total	4482,00	5379,02	6323,82	7318,41	8364,86
Sirena con luz estroboscópica	163	190	217	244	272
Costo (\$) unitario	55,00	56,58	58,20	59,87	61,59
Valor total	8964,00	10758,04	12647,64	14636,82	16729,72
Cctv	24.455	29.350	34.505	39.932	45.642
Sistema de cámaras	10	11	13	15	16
Costo (\$) unitario	2500,00	2571,73	2645,51	2721,41	2799,48
Valor total	24455,36	29349,81	34504,98	39931,79	45641,60

CONTINÚA →

Industrial	307.111	368.576	433.314	501.464	573.168
Sistema eléctrico	123.582	148.315	174.366	201.790	230.643
Malla a tierra y cámara de transformación	96.690	116.041	136.423	157.879	180.454
Malla a tierra para proyecto	32	37	42	48	53
Costo (\$) unitario	500,00	514,35	529,10	544,28	559,90
Valor total	15865,49	19040,78	22385,21	25905,87	29610,12
Camara de transformación 75 kva y generador	3	3	4	4	4
Costo (\$) unitario	30000,00	30860,70	31746,09	32656,89	33593,82
Valor total	80824,18	97000,19	114037,86	131973,31	150844,03
Breakers y tableros	26.892	32.274	37.943	43.910	50.189
Tablero de 30 espacios trifásico	127	148	169	190	212
Costo (\$) unitario	150,00	154,30	158,73	163,28	167,97
Valor total	19038,58	22848,93	26862,25	31087,05	35532,15
Tablero de 12 espacios trifásico	143	167	190	214	238
Costo (\$) unitario	55,00	56,58	58,20	59,87	61,59
Valor total	7853,42	9425,19	11080,68	12823,41	14657,01
Sistema electrónico	183.529	220.261	258.948	299.675	342.525
Sistema contraincendios	167.333	200.823	236.097	273.229	312.298
Central de incendios	106	123	141	159	176
Costo (\$) unitario	1200,00	1234,43	1269,84	1306,28	1343,75
Valor total	126923,89	152326,23	179081,68	207246,97	236880,99
Estacion manual	238	278	317	357	397
Costo (\$) unitario	45,00	46,29	47,62	48,99	50,39
Valor total	10709,20	12852,53	15110,02	17486,46	19986,83
Detector de humo	381	444	508	571	635
Costo (\$) unitario	28,00	28,80	29,63	30,48	31,35
Valor total	10661,61	12795,40	15042,86	17408,75	19898,00
Sirena con luz estroboscópica	381	444	508	571	635
Costo (\$) unitario	50,00	51,43	52,91	54,43	55,99
Valor total	19038,58	22848,93	26862,25	31087,05	35532,15
Cctv	16.196	19.437	22.852	26.446	30.227
Sistema de cámaras (cable, camara y cajetin)	9	11	12	14	15
Costo (\$) unitario	1750,00	1800,21	1851,86	1904,99	1959,64
Valor total	16196,02	19437,46	22851,57	26445,58	30227,00
Costo total materiales	734.191,97	881.131,92	1.035.898,97	1.198.821,28	1.370.239,40

Elaborado por: Paola Paucar

5.2. Financiamiento De Costos E Inversiones

5.2.1. Estado de Fuentes y Usos

El Estado de Fuentes y Usos es uno de los documentos donde detalla en forma resumida la inversión requerida del proyecto en activos fijos, diferidos, y capital de trabajo, identificando la manera de financiamiento ya sea con recursos propios o de terceros en relación al valor invertido total del proyecto:

Tabla 57.

Estado de Fuentes y Usos

Inversión	Valor usd.	% inv. Total	Recursos propios		Recursos terceros	
			%	Valores	%	Valores
Activos fijos	130.693,50	44,07%	0,0%	0,00	44,1%	130.693,50
Activos diferidos	1.050,00	0,35%	0,4%	1.050,00	0,0%	0,00
Capital de trabajo	164.844,54	55,58%	55,6%	164.844,54	0,0%	0,00
Inversión total	296.588,04	100,00 %	55,9%	165.894,54	44,1%	130.693,50

Elaborado por: Paola Paucar

5.2.2. Financiamiento del crédito

La parte que se financia por parte de recursos terceros, será solicitado mediante un crédito a la CFN (Corporación Financiera Nacional) a través de una tasa de interés anual del 9,75% para un plazo de cinco años cuyos pagos se realizarían en forma semestral:

Monto	130.693,50	
Período	Anual	semestral
Interés	9,75%	4,88%
Plazo	5	años
Período de pago	Semestral	= 10
Forma de amortización	Dividendo Constante	

Tabla 58.**Tabla de amortización**

Periodo	Amortización k	Interés	Dividendo	Saldo
0				130.693,50
1	10.451,51	6.371,31	16.822,82	120.241,99
2	10.961,02	5.861,80	16.822,82	109.280,97
3	11.495,37	5.327,45	16.822,82	97.785,60
4	12.055,77	4.767,05	16.822,82	85.729,84
5	12.643,49	4.179,33	16.822,82	73.086,35
6	13.259,86	3.562,96	16.822,82	59.826,49
7	13.906,27	2.916,54	16.822,82	45.920,22
8	14.584,21	2.238,61	16.822,82	31.336,01
9	15.295,19	1.527,63	16.822,82	16.040,83
10	16.040,83	781,99	16.822,82	0,00
TOTAL	130.693,50	37.534,66	168.228,16	

Elaborado por: Paola Paucar

5.3. Estado De Situación Inicial

Tabla 59.**Estado De Situación Inicial**

Activos	USD	Pasivos	USD
Activos corrientes		Pasivos corrientes	
Caja – bancos	37.604,87	Proveedores	
Inv. Materia prima	122.365,33	Pasivos a largo plazo	
Inv. Utiles de oficina	17,89	Préstamo por pagar	130.693,50
Inv.utiles de aseo	24,41	Total pasivo	130.693,50
Seguridad prepagada	2.514,75		
Arriendo prepagado	945,00		
Seguro prepagado	1.372,28		
Activos no corrientes			
Muebles de oficina	7.822,50	Patrimonio	
Equipos de computación	3.580,50	Capital social	165.894,54
Maquinaria y equipos de trabajo	28.990,50		
Edificios	42.000,00		
Vehiculos	48.300,00		
Gastos de puesto en marcha	1050,00		
Total activos	296.588,04	Total pasivo y patrimonio	296.588,04

Elaborado por: Paola Paucar

5.4. Gastos del proyecto

5.4.1. Sueldos y Salarios

Los pagos que se realicen por concepto de sueldos y salarios a los trabajadores es uno de los gastos más representativos dentro del Estado de Resultados, estos valores son entendibles ya que a más de salario básico unificado a cada colaborador se deberá cancelar todos sus beneficios sociales durante los años de labores:

Tabla 60.

Sueldos y Salarios

Cargo	No.	sueldo base mensual	H · E	Sueldo unificado	10mo 3ro	10mo 4to	Vacaciones	Aporte IESS	F. R	Mensual	Año 1
Gerente general	1	1.300,00		1.300,00	108,33	30,33	54,17	157,95	-	1.650,78	19.809,40
Asistente administrativo	1	800,00		800,00	66,67	30,33	33,33	97,20	-	1.027,53	12.330,40
Contador	1	600,00		600,00	50,00	30,33	25,00	72,90	-	778,23	9.338,80
Auxiliar de limpieza	1	370,00		370,00	30,83	30,33	15,42	44,96	-	491,54	5.898,46
Auxiliar de compras	1	500,00		500,00	41,67	30,33	20,83	60,75	-	653,58	7.843,00
Total área administrativa y de servicios		3.570,00	-	3.570,00	297,50	151,67	148,75	433,76	-	4.601,67	55.220,06
Operativo eléctrico	5	600,00		3.000,00	250,00	151,67	125,00	364,50	-	3.891,17	46.694,00
Operativo electrónico	3	600,00		1.800,00	150,00	91,00	75,00	218,70	-	2.334,70	28.016,40
Bodeguero - chofer	1	500,00		500,00	41,67	30,33	20,83	60,75	-	653,58	7.843,00
Total área operativa	9	1.700,00	-	5.300,00	441,67	273,00	220,83	643,95	-	6.879,45	82.553,40
Total:	14	5.270,00	-	8.870,00	739,17	424,67	369,58	1.077,71	-	11.481,12	137.773,46

Elaborado por: Paola Paucar

5.4.2. Depreciación y amortización

5.4.2.1. Depreciación

Los valores que se registran por depreciación parten desde el momento en que se compran los activos fijos para el buen funcionamiento de la empresa, cuya vida útil es

representativa en tres, cinco, diez y veinte años, todo dependerá del tipo de activos del que se trate:

Tabla 61.

Depreciación

CONCEPTO	VALOR	%	VIDA ÚTIL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MUEBLES DE OFICINA	7.822,50	10,00%	10	782,25	782,25	782,25	782,25	782,25
MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO	28.990,50	10,00%	10	2.899,05	2.899,05	2.899,05	2.899,05	2.899,05
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	3.580,50	33,33%	3	1.193,50	1.193,50	1.193,50		
EDIFICIOS	42.000,00	5,00%	20	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00
VEHICULOS	48.300,00	20,00%	5	9.660,00	9.660,00	9.660,00	9.660,00	9.660,00
TOTAL	130.693,50			16.634,80	16.634,80	16.634,80	15.441,30	15.441,30

Elaborado por: Paola Paucar

5.4.2.2. Amortización

Al momento de realizar los pagos por constitución del negocio, se deberá amortizar dichos valores a cinco años por lo que estas cantidades se califican como gastos y por ende, también se reflejarán dentro del Estado de Resultados Proyectado del negocio propuesto:

Tabla 62.

Amortización

DESCRIPCIÓN	COSTO	PORCENTAJE	AÑOS	VALOR ANUAL
Gasto en Activos Diferidos	210,00	20%	5	1.050,00
TOTAL				1050,00

Elaborado por: Paola Paucar

5.4.3. Otros Gastos

A más de los gastos que se han detallado anteriormente, también incurren otros valores que deberán cancelarse durante el funcionamiento de la empresa, tales como el pago de los servicios básicos, de reparación y mantenimiento de muebles, equipos y maquinaria, y los egresos que se realizaren por concepto de publicidad y propaganda.

Cada uno de ellos está representados por valores diferentes, por lo que es necesario enlistarlos en las tablas que se muestran a continuación:

Tabla 63.

Servicios básicos

CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR SEMESTRAL	VALOR ANUAL
Agua potable	35,00	210	420,00
Energía eléctrica	55,00	330	660,00
Teléfono fijo	85,00	510	1020,00
Internet	35,00	210	420,00
SUBTOTAL	210,00	1260,00	2520,00
Imprevistos		5%	126,00
TOTAL			2.646,00

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 64.

Reparación y mantenimiento

CONCEPTO	INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS	PORCENTAJE MENSUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
AREA ADMINISTRATIVA	53.403,00		534,03	6.408,36
MUEBLES DE OFICINA	7822,50	1,0%	78,23	938,70
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	3580,50	1,0%	35,81	429,66
EDIFICIOS	42000,00	1,0%	420,00	5.040,00
AREA OPERACIONAL	77290,50		772,91	9274,86
MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO	28990,50	1,0%	289,91	3.478,86
VEHÍCULOS	48300,00	1,0%	483,00	5.796,00
SUBTOTAL	130.693,50		1.306,94	15.683,22
Imprevistos			5%	784,16
TOTAL				16.467,38

Elaborado por: Paola Paucar

Tabla 65.

Gastos de publicidad

CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR SEMESTRAL	VALOR ANUAL
ROTULOS Y PANGARTAS	65,00	390,00	780,00
PERIODICOS	270,00	1.620,00	3.240,00
SUBTOTAL	335,00	2.010,00	4.020,00
IMPREVISTOS	5%	100,50	201,00
TOTAL			4.221,00

Elaborado por: Paola Paucar

5.5. Informes proyectados

5.5.1. Proyección de ingresos

El nuevo negocio al prestar servicios eléctricos y electrónicos a las entidades constructoras del sector, es posible obtener múltiples ingresos por las ventas realizadas hacia el sector residencial, comercial e industrial. En la tabla que se observa a continuación se detallan todos estos ingresos cuyos valores influyen directamente en las utilidades del negocio:

Tabla 66.

Proyección de ingresos

Detalle	2015	2016	2017	2018	2019
Residencial	402625,00	483205,70	568078,71	657423,99	751428,32
Sistema electrico	253052,69	303698,23	357041,53	413195,68	472278,07
Iluminacion	15066,59	18081,99	21258,02	24601,40	28119,13
Salida de iluminación simple	228	267	305	343	381
Precio (\$) unitario	18,00	18,52	19,05	19,59	20,16
Valor total	4112,33	4935,37	5802,25	6714,80	7674,94
Salida para aplique de pared	190	222	254	286	317
Precio (\$) unitario	18,00	18,52	19,05	19,59	20,16
Valor total	3426,95	4112,81	4835,21	5595,67	6395,79
Salida de luz conmutada	163	190	218	245	272
Precio (\$) unitario	22,00	22,63	23,28	23,95	24,64
Valor total	3590,13	4308,66	5065,45	5862,13	6700,35
Salida para sensor de movimiento	190	222	254	286	317
Precio (\$) unitario	20,68	21,27	21,88	22,51	23,16

CONTINÚA →

Valor total	3937,18	4725,16	5555,11	6428,80	7348,05
Fuerza	46458,47	55756,59	65550,00	75859,46	86706,52
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexion a tierra	428	500	571	643	714
Precio (\$) unitario	20,00	20,57	21,16	21,77	22,40
Valor total	8567,36	10282,02	12088,01	13989,17	15989,47
Salida tomacorriente especial a 220v	312	363	415	467	519
Precio (\$) unitario	57,00	58,64	60,32	62,05	63,83
Valor total	17757,81	21311,82	25055,16	28995,74	33141,80
Salida tomacorriente especial a 110v	428	500	571	643	714
Precio (\$) unitario	47,00	48,35	49,74	51,16	52,63
Valor total	20133,30	24162,75	28406,83	32874,55	37575,25
Malla a tierra y cámara de transformación	175776,37	210955,96	248009,47	287015,47	328055,50
Malla a tierra para edificio	53	62	71	79	88
Precio (\$) unitario	980,00	1008,12	1037,04	1066,79	1097,40
Valor total	51827,26	62199,88	73125,02	84625,85	96726,40
Camara de transformación 200kva y generador	5	6	7	7	8
Precio (\$) unitario	25000,00	25717,25	26455,08	27214,07	27994,85
Valor total	123949,12	148756,08	174884,45	202389,62	231329,09
Breakers y tableros	15751,26	18903,69	22224,04	25719,35	29396,93
Breakers 20amp. 1 polo	305	355	406	457	508
Precio (\$) unitario	9,00	9,26	9,52	9,80	10,08
Valor total	2741,56	3290,25	3868,16	4476,53	5116,63
Breakers 32amp. 2 polo	254	296	338	381	423
Precio (\$) unitario	16,00	16,46	16,93	17,42	17,92
Valor total	4061,56	4874,44	5730,61	6631,90	7580,19
Tablero centro de carga 12 espacios bifasico	127	148	169	190	212
Precio (\$) unitario	70,50	72,52	74,60	76,74	78,95
Valor total	8948,13	10739,00	12625,26	14610,91	16700,11
Sistema electronico	149.572	179.507	211.037	244.228	279.150
Telefono y tv cable	18.277	21.935	25.788	29.844	34.111
Salida de telefono	508	592	677	762	846
Precio (\$) unitario	18,00	18,52	19,05	19,59	20,16
Valor total	9138,52	10967,49	12893,88	14921,78	17055,43
Salida de tv cable	508	592	677	762	846
Precio (\$) unitario	18,00	18,52	19,05	19,59	20,16
Valor total	9138,52	10967,49	12893,88	14921,78	17055,43
Sistema contraincendios	131.295	157.572	185.249	214.385	245.039
Central de incendios	63	74	85	95	106
Precio (\$) unitario	1500,00	1543,04	1587,30	1632,84	1679,69
Valor total	95192,92	114244,67	134311,26	155435,23	177660,74

CONTINÚA 

Estacion manual	143	167	190	214	238
Precio (\$) unitario	70,00	72,01	74,07	76,20	78,39
Valor total	9995,26	11995,69	14102,68	16320,70	18654,38
Detector de humo	228	267	305	343	381
Precio (\$) unitario	37,00	38,06	39,15	40,28	41,43
Valor total	8453,13	10144,93	11926,84	13802,65	15776,27
Sirena con luz estroboscópica	208	242	277	312	346
Precio (\$) unitario	85,00	87,44	89,95	92,53	95,18
Valor total	17653,96	21187,19	24908,63	28826,17	32947,99
Comercial	182.939	219.552	258.115	298.710	341.423
Sistema electrico	77.976	93.582	110.019	127.323	145.529
Iluminacion	26763,94	32120,43	37762,25	43701,36	49950,16
Salida de iluminación simple	256	299	341	384	427
Precio (\$) unitario	20,00	20,57	21,16	21,77	22,40
Valor total	5122,29	6147,45	7227,22	8363,90	9559,84
Salida para aplique de pared	224	261	299	336	374
Precio (\$) unitario	20,00	20,57	21,16	21,77	22,40
Valor total	4482,00	5379,02	6323,82	7318,41	8364,86
Salida para lampara de emergencia	256	299	341	384	427
Precio (\$) unitario	20,00	20,57	21,16	21,77	22,40
Valor total	5122,29	6147,45	7227,22	8363,90	9559,84
Salida para rotulo	256	299	341	384	427
Precio (\$) unitario	47,00	48,35	49,74	51,16	52,63
Valor total	12037,37	14446,51	16983,98	19655,16	22465,62
Fuerza	10436,66	12525,43	14725,47	17041,44	19478,17
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexion a tierra	128	149	171	192	213
Precio (\$) unitario	20,00	20,57	21,16	21,77	22,40
Valor total	2561,14	3073,73	3613,61	4181,95	4779,92
Salida tomacorriente especial a 220v	85	100	114	128	142
Precio (\$) unitario	57,00	58,64	60,32	62,05	63,83
Valor total	4866,17	5840,08	6865,86	7945,70	9081,85
Salida tomacorriente especial a 110v	64	75	85	96	107
Precio (\$) unitario	47,00	48,35	49,74	51,16	52,63
Valor total	3009,34	3611,63	4245,99	4913,79	5616,41
Malla a tierra y cámara de transformación	27105,43	32530,26	38244,07	44258,95	50587,49
Puesta a tierra	96	112	128	144	160
Precio (\$) unitario	60,00	61,72	63,49	65,31	67,19
Valor total	5762,57	6915,88	8130,63	9409,38	10754,82
Camara de transformación 50 kva y generador	3	3	4	4	4
Precio (\$) unitario	8000,00	8229,52	8465,62	8708,50	8958,35

CONTINÚA 

Valor total	21342,86	25614,38	30113,44	34849,57	39832,67
Breakers y tableros	13670,10	16406,01	19287,66	22321,15	25512,82
Breakers 20amp. 1 polo	256	299	341	384	427
Precio (\$) unitario	9,00	9,26	9,52	9,80	10,08
Valor total	2305,03	2766,35	3252,25	3763,75	4301,93
Breakers 32amp. 1 polo	213	249	285	320	356
Precio (\$) unitario	18,00	18,52	19,05	19,59	20,16
Valor total	3841,71	4610,59	5420,42	6272,92	7169,88
Tablero centro de carga 12 espacios bifasico	107	125	142	160	178
Precio (\$) unitario	70,50	72,52	74,60	76,74	78,95
Valor total	7523,36	9029,07	10614,99	12284,47	14041,01
Sistema electronico	104.963	125.970	148.096	171.388	195.894
Telefono y tv cable	5122,29	6147,45	7227,22	8363,90	9559,84
Salida de telefono	128	149	171	192	213
Precio (\$) unitario	20,00	20,57	21,16	21,77	22,40
Valor total	2561,14	3073,73	3613,61	4181,95	4779,92
Salida de tv cable	128	149	171	192	213
Precio (\$) unitario	20,00	20,57	21,16	21,77	22,40
Valor total	2561,14	3073,73	3613,61	4181,95	4779,92
Sistema contraincendios	64624,55	77558,41	91181,21	105521,84	120610,30
Central de incendios	50	58	66	75	83
Precio (\$) unitario	700,00	720,08	740,74	761,99	783,86
Valor total	34860,00	41836,82	49185,28	56920,96	65060,02
Estacion manual	112	131	149	168	187
Precio (\$) unitario	70,00	72,01	74,07	76,20	78,39
Valor total	7843,50	9413,29	11066,69	12807,22	14638,50
Detector de humo	179	209	239	269	299
Precio (\$) unitario	45,00	46,29	47,62	48,99	50,39
Valor total	8067,60	9682,24	11382,88	13173,14	15056,75
Sirena con luz estroboscópica	163	190	217	244	272
Precio (\$) unitario	85,00	87,44	89,95	92,53	95,18
Valor total	13853,45	16626,06	19546,36	22620,54	25855,02
Cctv	35215,71	42263,73	49687,17	57501,78	65723,90
Sistema de cámaras	10	11	13	15	16
Precio (\$) unitario	3600,00	3703,28	3809,53	3918,83	4031,26
Valor total	35215,71	42263,73	49687,17	57501,78	65723,90
Industrial	468.706	562.511	661.314	765.323	874.756
Sistema electrico	191.853	230.250	270.692	313.266	358.059
Iluminacion	17515,50	21021,02	24713,27	28600,08	32689,58
Salida de iluminación simple oficinas	381	444	508	571	635

CONTINÚA →

Precio (\$) unitario	18,00	18,52	19,05	19,59	20,16
Valor total	6853,89	8225,62	9670,41	11191,34	12791,57
Salida de iluminación 220v bodegas	267	311	355	400	444
Precio (\$) unitario	18,00	18,52	19,05	19,59	20,16
Valor total	4797,72	5757,93	6769,29	7833,94	8954,10
Salida de luz conmutada oficinas	267	311	355	400	444
Precio (\$) unitario	22,00	22,63	23,28	23,95	24,64
Valor total	5863,88	7037,47	8273,57	9574,81	10943,90
Fuerza	47578,33	57100,58	67130,05	77688,01	88796,53
Salida para tomacorriente doble normal, 110 v con conexion a tierra	435	508	580	653	725
Precio (\$) unitario	18,00	18,52	19,05	19,59	20,16
Valor total	7833,02	9400,70	11051,90	12790,10	14618,94
Salida tomacorriente especial a 220v	338	395	451	508	564
Precio (\$) unitario	57,00	58,64	60,32	62,05	63,83
Valor total	19292,43	23153,59	27220,42	31501,54	36005,91
Salida tomacorriente especial a 110v	435	508	580	653	725
Precio (\$) unitario	47,00	48,35	49,74	51,16	52,63
Valor total	20452,88	24546,28	28857,73	33396,37	38171,68
Malla a tierra y cámara de transformación	86254,37	103517,17	121699,52	140839,96	160978,51
Malla a tierra para proyecto	32	37	42	48	53
Precio (\$) unitario	1190,00	1224,14	1259,26	1295,39	1332,55
Valor total	37759,86	45317,05	53276,80	61655,98	70472,09
Camara de transformación 75 kva y generador	3	3	4	4	4
Precio (\$) unitario	18000,00	18516,42	19047,66	19594,13	20156,29
Valor total	48494,51	58200,12	68422,72	79183,99	90506,42
Breakers y tableros	40504,59	48611,11	57149,44	66137,69	75594,65
Tablero de 30 espacios trifásico	127	148	169	190	212
Precio (\$) unitario	210,00	216,02	222,22	228,60	235,16
Valor total	26654,02	31988,51	37607,15	43521,86	49745,01
Tablero de 12 espacios trifásico	143	167	190	214	238
Precio (\$) unitario	97,00	99,78	102,65	105,59	108,62
Valor total	13850,57	16622,60	19542,29	22615,83	25849,64
Sistema electronico	276.853	332.262	390.622	452.057	516.697
Telefono y tv cable	11423,15	13709,36	16117,35	18652,23	21319,29
Salida cableado estrutrado voz y datos	114	133	152	171	190
Precio (\$) unitario	100,00	102,87	105,82	108,86	111,98
Valor total	11423,15	13709,36	16117,35	18652,23	21319,29
Sistema contraincendios	240256,35	288340,86	338986,70	392301,25	448395,97
Central de incendios	106	123	141	159	176
Precio (\$) unitario	1700,00	1748,77	1798,95	1850,56	1903,65
Valor total	179808,85	215795,49	253699,05	293599,88	335581,40

CONTINÚA →

Estacion manual	238	278	317	357	397
Precio (\$) unitario	70,00	72,01	74,07	76,20	78,39
Valor total	16658,76	19992,82	23504,47	27201,17	31090,63
Detector de humo	381	444	508	571	635
Precio (\$) unitario	45,00	46,29	47,62	48,99	50,39
Valor total	17134,73	20564,04	24176,03	27978,34	31978,93
Sirena con luz estroboscópica	381	444	508	571	635
Precio (\$) unitario	70,00	72,01	74,07	76,20	78,39
Valor total	26654,02	31988,51	37607,15	43521,86	49745,01
Cctv	25173,24	30211,37	35517,87	41103,98	46981,40
Sistema de cámaras	9	11	12	14	15
Precio (\$) unitario	2720,00	2798,04	2878,31	2960,89	3045,84
Valor total	25173,24	30211,37	35517,87	41103,98	46981,40
Ingresos totales	1054269,20	1265268,89	1487507,94	1721457,61	1967606,92

Fuente: Investigación propia
Elaborado por: Paola Paucar

5.5.2. Estado De Resultados Proyectado

Los ingresos y egresos que se registran en el Estado de Resultados o Estado de Pérdidas y Ganancias buscan determinar las utilidades de la nueva empresa para los cinco años siguientes de su funcionamiento. En este documento se detallan todos los ingresos por venta obtenidos así como los costos y gastos que se incurren para el desenvolvimiento de la entidad.

No se debe olvidar que el porcentaje correspondiente a la participación de trabajadores, y los valores que se registran por Impuesto a la Renta también se catalogan como egresos de efectivo y por ende, mantienen un impacto significativo en las utilidades o ganancias de la organización ya sea en el corto, mediano y largo plazo:

Tabla 67.

Estado De Resultados Proyectado

Rubros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	1.054.269,20	1.265.268,89	1.487.507,94	1.721.457,61	1.967.606,92
Residencial	402.625,00	483.205,70	568.078,71	657.423,99	751.428,32
Comercial	182.938,68	219.551,73	258.115,05	298.710,41	341.422,68
Industrial	468.705,52	562.511,46	661.314,19	765.323,21	874.755,92
(-)costos de ventas	843.912,32	999.058,39	1.156.848,42	1.322.880,45	1.497.497,51
Materiales electricos y electrónicos	734191,97	881131,92	1035898,97	1198821,28	1370239,40
Operarios	82553,40	90340,41	92932,27	95598,50	98341,22
Depreciación maquinaria y equipos de trabajo	2899,05	2899,05	2899,05	2899,05	2899,05
Depreciacion vehiculo operac.	9660,00	9660,00	9660,00	9660,00	9660,00
Reparacion y manten. Operac.	9738,60	10018,00	10305,42	10601,08	10905,23
Seguros maquinaria y equipo	4869,30	5009,00	5152,71	5300,54	5452,61
(-)gastos	109.711,42	113.900,31	114.403,34	113.559,85	113.735,73
Gastos utiles de oficina	107,36	110,44	113,61	116,87	120,22
Gastos utiles de aseo	146,48	150,68	155,00	159,45	164,02
Gastos servicios básicos	2.646,00	2.721,91	2.800,01	2.880,34	2.962,97
Gastos reparación y mantenimiento	6.728,78	6.921,83	7.120,41	7.324,70	7.534,84
Gastos seguridad	15.088,50	15.521,39	15.966,70	16.424,78	16.896,01
Gastos sueldos y salarios	55.220,06	60.458,13	62.192,67	63.976,98	65.812,48
Gasto arriendo	5.670,00	5.832,67	6.000,01	6.172,15	6.349,23
Gastos de publicidad	4.221,00	4.342,10	4.466,68	4.594,82	4.726,65
Gastos seguros	3.364,39	3.460,91	3.560,21	3.662,35	3.767,42
Depreciación muebles de oficina	782,25	782,25	782,25	782,25	782,25
Depreciacion equipos de computación	1.193,50	1.193,50	1.193,50	0,00	0,00
Depreciación edificios	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00
Amortización	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Gastos financieros	12.233,11	10.094,50	7.742,29	5.155,15	2.309,62
= utilidad bruta antes de imp. Y participación	100.645,46	152.310,19	216.256,18	285.017,32	356.373,69
- 15% de participación trabajadores	15.096,82	22.846,53	32.438,43	42.752,60	53.456,05
= utilidad antes de impuestos	85.548,64	129.463,66	183.817,76	242.264,72	302.917,63
- 22% impuesto a la renta	18.820,70	28.482,01	40.439,91	53.298,24	66.641,88
= utilidad neta	66.727,94	100.981,65	143.377,85	188.966,48	236.275,75

Elaborado por: Paola Paucar

5.5.3. Estado De Flujos Netos de Caja Proyectado

En el Estado de Flujos Netos de Caja Proyectado se reflejan el resultado de los ingresos y egresos de efectivo que ha tenido el negocio, no obstante, a pesar de que las depreciaciones y amortizaciones constituyen un gasto para la empresa no se consideran como una salida de efectivo y por ende se excluyen de este tipo de análisis.

La finalidad del Estado de Flujos Netos de Caja está en reflejar el resultado final de los movimientos de efectivo en relación con el valor invertido mediante aportaciones de capital, y del préstamo otorgado por iniciativa de las entidades financieras, de manera que sus valores y rubros se observan en la tabla siguiente:

Tabla 68.

Estado De Flujos Netos de Caja Proyectado

Años	Utilidad neta	+Depreciación y Amortización	Inversión	Préstamo	Amortización del K	Flujo de efectivo
			(-)	(+)	(-)	(=)
0			-296.588,04	130.693,50		-165.894,54
1	66.727,94	16.844,80			21.412,53	62.160,21
2	100.981,65	16.844,80			23.551,14	94.275,32
3	143.377,85	16.844,80			25.903,34	134.319,31
4	188.966,48	15.651,30			28.490,48	176.127,30
5	236.275,75	15.651,30			31.336,01	220.591,04

Elaborado por: Paola Paucar

5.6. Indicadores de evaluación financiera

Los indicadores de evaluación financiera mantienen un apoyo importante en la evaluación final del proyecto tales como el VAN (Valor Actual Neto), la TIR (Tasa Interna de Retorno) y PRI (Período de Recuperación de la Inversión).

Se aclara también que la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) no es indicador que ayude a determinar la factibilidad de la empresa, sin embargo, su cálculo es indispensable pues otorga un aporte valioso en el cálculo del VAN (Valor Actual Neto) y en el análisis de la TIR (Tasa Interna de Retorno).

5.6.1. Tasa Mínima Aceptable De Rendimiento (TMAR)

La TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) se interpreta como la tasa mínima que los inversionistas deberían solicitar previamente al momento de realizar sus correspondientes aportaciones de capital, de manera que una tasa de descuento inferior a la TMAR no sería recomendable al momento de invertir a pesar que los resultados del VAN (Valor Actual Neto) resulten favorables.

Para el cálculo de la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) se utilizan diferentes parámetros que se identificaron a lo largo del proyecto propuesto, estos parámetros intervienen en su resultado final por lo que es necesario darlos a conocer a continuación:

Tabla 69.

Tasa Mínima Aceptable De Rendimiento (TMAR)

PRESTAMO	TASA ACTIVA	RECURSOS PROPIOS	RIESGO	INFLACION
44,07%	9,75%	55,93%	12,00%	2,87%

Elaborado por: Paola Paucar

De modo que al utilizar la siguiente fórmula es posible obtener su resultado partiendo de los parámetros establecidos anteriormente:

$$TMAR = \%REC.TERCEROS(\%TASA ACTIVA) + \%REC.PROPIOS(\%RIESGO + \%INFLACION + \%RIESGO * \%INFLACION)$$

$$TMAR = 44,07\%(9,75\%) + 55,93\%(12,00\% + 2,87\% + 12,00\% * 2,87\%)$$

$$TMAR = 12,81\%$$

En este sentido, la tasa de descuento identificada como la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) se ubica en 12,81%, porcentaje que interviene en el cálculo del VAN (Valor Actual Neto) para determinar la factibilidad del negocio a implementarse.

5.6.2. Valor Actual Neto (VAN)

El VAN (Valor Actual Neto) busca actualizar aquellos valores finales que se reflejen en el Estado de Flujos Netos de Caja Proyectado para los cinco años de funcionamiento de la organización, de modo que los valores invertidos en el momento de inicio del negocio se restan de dichos flujos para establecer la factibilidad del proyecto:

Tabla 70.

Valor Actual Neto (VAN)

AÑOS	FNC	$(1+i)^n$	VALOR ACTUAL
0	-165.894,54		-165.894,54
1	62.160,21	1,13	55.103,72
2	94.275,32	1,27	74.085,76
3	134.319,31	1,44	93.571,50
4	176.127,30	1,62	108.767,76
5	220.591,04	1,83	120.761,86
TOTAL			286.396,06

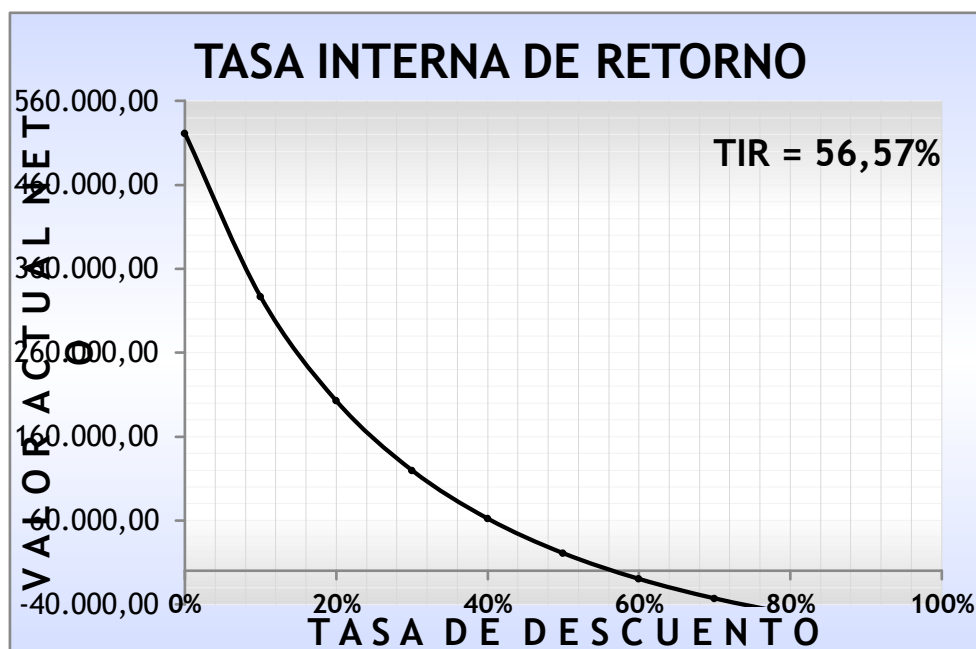
Elaborado por: Paola Paucar

Como se observa en la tabla anterior, el VAN (Valor Actual Neto) es de \$ 286 396,06 dólares lo que demuestra que el presente proyecto es aceptable ya que el resultado obtenido es positivo, esto significa que el nuevo negocio debería implementarse lo más pronto posible.

5.6.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR (Tasa Interna de Retorno) es otro de los indicadores financieros que ayudan a determinar la factibilidad de la inversión a realizarse, y al igual que el VAN se toman los flujos netos de efectivo proyectados. En este sentido, si se resta la inversión de los flujos actualizados debería ser igual a cero si la tasa de descuento utilizada para su cálculo es igual a la TIR.

Para un mayor entendimiento es necesario explicar la TIR (Tasa Interna de Retorno) del presente proyecto a través de un gráfico que se visualiza a continuación



En el gráfico anterior se observa que la TIR (Tasa Interna de Retorno) obtenida es de 56,57%, que al tener una TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) del 12,81% se comprueba la factibilidad de los valores invertidos. Es decir, que el proyecto es aceptable para los inversionistas siempre y cuando la tasa de descuento no sobrepase el 56,57%; ya que serlo esto causaría que el VAN (Valor Actual Neto) sea negativo y por lo tanto, resultaría difícil la implementación del nuevo negocio.

5.6.4. Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

El PRI (Período de Recuperación de la Inversión) es un indicador de evaluación financiera que ayuda a interpretar la factibilidad del proyecto en términos de tiempo, es decir, que si se considera la suma de todos los flujos netos de caja actualizados es posible establecer en qué año se podría recuperar la inversión realizada:

Tabla 71.**PRI**

AÑOS	FNC	FNC ACTUALIZADO	FNC ACTUALIZADO ACUMULADO
0	-165.894,54	-165.894,54	-165.894,54
1	62.160,21	55.103,72	-110.790,82
2	94.275,32	74.085,76	-36.705,06
3	134.319,31	93.571,50	56.866,44
4	176.127,30	108.767,76	165.634,21
5	220.591,04	120.761,86	286.396,06

Elaborado por: Paola Paucar

En la tabla anterior, se observa que la inversión podría recuperarse en el tercer año de funcionamiento de la empresa, lo cual resulta satisfactorio para los inversionistas puesto que las aportaciones de capital podrían redimirse en un plazo inferior a cinco años.

5.6.5. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio entre ingresos y egresos es una parte importante al realizar el estudio financiero de cualquier negocio de emprendimiento, y aunque no es exactamente un indicador que apoye para determinar la factibilidad del proyecto, sirve de ayuda para estimar el valor mínimo de ingresos en dólares que la empresa debería alcanzar para que al final del año la entidad no registre pérdidas en sus estados financieros:

Tabla 72.

Punto de equilibrio

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	1.054.269,20	1.265.268,89	1.487.507,94	1.721.457,61	1.967.606,92
RESIDENCIAL	402.625,00	483.205,70	568.078,71	657.423,99	751.428,32
COMERCIAL	182.938,68	219.551,73	258.115,05	298.710,41	341.422,68
INDUSTRIAL	468.705,52	562.511,46	661.314,19	765.323,21	874.755,92
COSTOS VARIABLES	826.483,97	981.490,33	1.139.136,66	1.305.020,86	1.479.485,85
MATERIALES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	734.191,97	881.131,92	1.035.898,97	1.198.821,28	1.370.239,40
OPERARIOS	82.553,40	90.340,41	92.932,27	95.598,50	98.341,22
REPARACION Y MANTEN. OPERAC.	9.738,60	10.018,00	10.305,42	10.601,08	10.905,23
COSTOS FIJOS	127.139,77	131.468,36	132.115,10	131.419,44	131.747,39
GASTOS UTILES DE OFICINA	107,36	110,44	113,61	116,87	120,22
GASTOS UTILES DE ASEO	146,48	150,68	155,00	159,45	164,02
GASTOS SERVICIOS BÁSICOS	2.646,00	2.721,91	2.800,01	2.880,34	2.962,97
GASTOS REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	6.728,78	6.921,83	7.120,41	7.324,70	7.534,84
GASTOS SEGURIDAD	15.088,50	15.521,39	15.966,70	16.424,78	16.896,01
GASTOS SUELDOS Y SALARIOS	55.220,06	60.458,13	62.192,67	63.976,98	65.812,48
GASTO ARRIENDO	5.670,00	5.832,67	6.000,01	6.172,15	6.349,23
GASTOS DE PUBLICIDAD	4.221,00	4.342,10	4.466,68	4.594,82	4.726,65
GASTOS SEGUROS	3.364,39	3.460,91	3.560,21	3.662,35	3.767,42
GASTOS FINANCIEROS	12.233,11	10.094,50	7.742,29	5.155,15	2.309,62
DEPRECIACIÓN MUEBLES DE OFICINA	782,25	782,25	782,25	782,25	782,25
DEPRECIACIÓN EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	1.193,50	1.193,50	1.193,50	-	-
DEPRECIACIÓN EDIFICIOS	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00
DEPRECIACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO	2.899,05	2.899,05	2.899,05	2.899,05	2.899,05
DEPRECIACION VEHICULO OPERAC.	9.660,00	9.660,00	9.660,00	9.660,00	9.660,00
AMORTIZACIÓN	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
SEGUROS MAQUINARIA Y EQUIPO	4.869,30	5.009,00	5.152,71	5.300,54	5.452,61
PUNTO DE EQUILIBRIO (DÓLARES)	588.447,04	586.171,26	564.117,27	543.258,94	531.071,27

Elaborado por: Paola Paucar

Solo a manera de ejemplo, se calcula el punto de equilibrio para el Año 1 considerando los costos fijos, costos variables y las ventas estimadas en dicho período cuyos resultados se reflejan a continuación:

$$PE_{DOLARES} = \frac{COSTOS FIJOS}{1 - \frac{COSTOS VARIABLES}{VENTAS}}$$

$$PE_{DOLARES} = \frac{127.139,77}{1 - \frac{826.483,97}{1.054.269,20}}$$

$$PE_{DOLARES} = 588.447,04$$

5.6.6. Relación beneficio / costo

La relación beneficio – costo es otro tipo de indicador que participa en la evaluación financiera de proyectos, para ello se realiza un comparativo de los ingresos y egresos actualizados que se generan en el proyecto cuyo resultado obtenido podría darse de acuerdo a los siguientes parámetros:

$$\begin{aligned} RELACION B/C &> 1 \text{ Proyecto se acepta} \\ RELACION B/C &< 1 \text{ Proyecto se rechaza} \end{aligned}$$

En este sentido, la inversión realizada solamente se aceptaría cuando los ingresos son superiores a los egresos puesto que su resultado sería superior a 1. En el caso del proyecto propuesto los valores de ventas, costos y gastos se han resumido de acuerdo a la siguiente tabla, para que posteriormente sea posible calcular la relación beneficio/costo:

Tabla 73.

Relación beneficio / costo

AÑOS	INGRESOS PROYECTADOS	EGRESOS PROYECTADOS	FACTOR DE ACTUALIZACION	INGRESOS ACTUALES	EGRESOS ACTUALES
0		296.588,04			296.588,04
1	1.054.269,204	987.541,26	1,1281	934.587,36	875.434,45
2	1.265.268,89	1.164.287,23	1,2725	994.304,92	914.949,02
3	1.487.507,94	1.344.130,09	1,4355	1.036.249,74	936.367,75
4	1.721.457,61	1.532.491,13	1,6193	1.063.089,57	946.392,94
5	1.967.606,92	1.731.331,17	1,8267	1.077.160,07	947.811,67
				5.105.391,67	4.917.543,87

Elaborado por: Paola Paucar

Y si se realiza el siguiente cálculo se tiene:

$$RELACION B/C = \frac{\sum \frac{INGRESOS PROYECTADOS}{(1+i)^n}}{\sum \frac{EGRESOS PROYECTADOS}{(1+i)^n}}$$

$$RELACION B/C = \frac{5.105.391,67}{4.917.543,87}$$

$$RELACION B/C = 1,038$$

En definitiva, la relación beneficio / costo es de 1,038 cuyo resultado es mayor que 1, por ende, el proyecto es factible y se debe implementarlo de acuerdo con las características que se han señalado a lo largo de cada uno de los capítulos desarrollados.

5.6.7. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es una herramienta financiera que nos permite identificar información básica en base al grado del riesgo que representa la inversión, y los posibles escenarios del presente proyecto para determinar la viabilidad del mismo.

Tabla 744.

Análisis de sensibilidad

RIESGO %	TMAR %	VAN	TIR	PRI	RELACION C/B
10	11,66%	302.328,84	56,57%	3ER AÑO	1,040
12	12,81%	286.396,06	56,57%	3ER AÑO	1,038
14	13,96%	271.241,58	56,57%	3ER AÑO	1,036

Elaborado por: Paola Paucar.

En base al riesgo se han realizado los cálculos de los diferentes índices de financieros y se puede demostrar que ya sea más alto o más bajo sea el riesgo los resultados generados demuestran la viabilidad del proyecto para ponerlo en marcha.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Debido al evidente crecimiento del sector de la construcción en la ciudad de Quito en construcciones residenciales, comerciales e industriales se genera la problemática de que existe insuficiencia de servicios eléctricos y electrónicos de óptima calidad, por lo que surge la necesidad de crear una empresa que brinde servicios en instalaciones eléctricas en el territorio capitalino.

- De acuerdo a la segmentación de mercado realizado en el estudio de mercado el mercado objetivo son empresas de construcción que residan en la ciudad de Quito de la provincia de Pichincha, que ejecuten proyectos de obra civil residenciales, comerciales e industriales tanto del sector público como del sector privado.

- En el estudio técnico se ha establecido que la localización exacta de la futura empresa será en la ciudad de Quito en la Av. 6 de diciembre y Francisco de Orellana, ubicación determinada a través de la valoración de factores como el nivel de competencia, costo de arriendo del local, y disponibilidad de los servicios básicos, entre otros.

- La futura empresa se constituirá como una sociedad de responsabilidad social con un mínimo de dos socios, planteándose la filosofía de empresa como misión, visión, objetivos estratégico, políticas, principios y valores, todo basado en una organización por procesos.

- La factibilidad del proyecto propuesto es posible comprobarla mediante el cálculo del VAN (Valor Actual Neto) que al ser positiva en \$ 167.526,14 dólares se demuestra que es posible su implementación. En forma similar, la TIR (Tasa Interna de Retorno) también resulta favorable puesto que al ubicarse en 59,00% y teniendo una TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) en 12,15% también se demuestra la viabilidad del proyecto, ya que la tasa de descuento es inferior a la TIR.

Recomendaciones

- Se debe considerar la necesidad de crear una empresa que brinde servicios eléctricos y electrónicos en la ciudad de Quito como una oportunidad al obtener resultados favorables de los estudios diferentes estudios administrativos y financieros realizados.
- Es recomendable que al menos cada tres meses, se realice un análisis sobre las nuevas tendencias de mercado que vayan apareciendo en los proyectos de construcciones residenciales, comerciales e industriales, para tener mayor oportunidad de crecimiento en el mercado.
- A medida de que la futura empresa vaya creciendo y ganado mercado a nivel nacional se debe evaluar a través del método cualitativo por puntos la posibilidad de crear una nueva sucursal en cualquier región del país, para una disminución del desperdicio de recursos y por ende, ahorro en los costos incrementando así la productividad de la organización.
- Es recomendable que periódicamente se tenga asesoría legal en base a firmas de contratos con los clientes, es decir, las empresas constructoras ya que existen altas posibilidades de que se trabaje en obras de la inversión privada o pública.
- Los indicadores de evaluación financiera como el VAN (Valor Actual Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno) son confiables al determinar la factibilidad del proyecto, sin embargo, las utilidades que se registren dentro del Estado de Resultados deberían recapitalizarse por lo menos en los primeros cinco años.

BIBLIOGRAFÍA

- ILPES, Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. (2006). *Guía para la presentación de proyectos*. Madrid : Siglo Veintiuno.
- Acosta, V. (13 de Abril de 2014). *Rentabilidad del Mercado Inmobiliario en Quito*. Recuperado el 23 de Enero de 2015, de http://www.clave.com.ec/1231-Rentabilidad_del_Mercado_Inmobiliario_en_Quito.html
- Armigón, J. (16 de Octubre de 2000). *Metodos de Investigación*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Astros, I. J. (25 de Febrero de 2011). Consultoría, auditoria y auditoria. *Consultoría, auditoria y auditoria*. Guayana: Universidad Nacional Experimental Politécnica.
- Baca, G. (2006). *Evaluación de Proyectos*. México : Quinta Edición: Mc GrawHill.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación 3ra ed.* Bogotá: Pearson Prentice Hall .
- Carrasco , E. (2008). *Instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios de viviendas*. Madrid: Tebar .
- Castillo , Á. (1985). *Manual Sobre Preparación de Estudios de Factibilidad*. Bogotá: ICCA.
- Chiavenato, I. (2008). *Administración de Nuevos Tiempos*. Bogotá - Colombia: Mc. Graw Hill.
- Cliffort , T. C. (1994). *Manual del montador electricista: el libro de consulta del electrotécnico*. Barcelona : Reverté.
- Cortez . (S. F). *Proyecto de inversión*. Recuperado el 25 de 01 de 2015, de <http://cortez04.galeon.com/>
- Dávila, C. (13 de Noviembre de 2012). *El Sector Inmobiliario Crece Movido por el Crédito Público y Privado*. Recuperado el 23 de Enero de 2015, de <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/el-sector-inmobiliario-crece-movido-por-el-credito-publico-y-privado-566476.html>
- Definición ABC. (s/f). *Flujograma*. Recuperado el 12 de marzo de 2015, de Flujograma: <http://www.definicionabc.com/general/flujograma.php>
- Del Cid, A., Méndez , R., & Sandoval , F. (2011). *Investigación, Fundamentos y Metodología 2da ed.* . México: Pearson Educación .

Ecuale. (2012). *Ecuador*. Recuperado el 3 de Septiembre de 2014, de <http://www.ecuale.com/napo/>

Electricidad y electrónica para todos. (12 de Noviembre de 2012). *Electricidad y electrónica para todos*. Obtenido de <http://electricidadnoe.blogspot.com/2009/06/planos-electricos.html#>

Faxas , P., & Atucha , M. (2011). *Análisis financiero del capital de trabajo en la empresa*. Recuperado el 23 de 01 de 2015, de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2011/ftaf.htm>

Fernández Espinoza, S. (2007). *Los proyectos de inversión*. San José de Costa Rica: Editorial tecnológica de Costa Rica.

Gómez , B., & López , F. (2002). *Regionalización turística del mundo*. Barcelona : Universitat de Barcelona.

Grajales , G. (1970). *Estudio de Mercado Y Comercializacion*. Bogotá : ICCA.

Grupo Noriega. (2004). *Proyectos de inversión en ingeniería*. México: Limusa.

Grupo real México. (S, F). *Administración de empresas turísticas on line*. Recuperado el 23 de 01 de 2015, de <http://administracion.realmexico.info/2012/10/importancia-del-analisis-financiero.html>

Grupo Vértice. (2008). *Marketing turístico* . Málaga: Vértice.

Hernández , R., Fernández , C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación 5ta ed*. México: Mc Graw Hill Educación .

Lay, D. (2007). *Algebra lineal y sus aplicaciones* . México: Pearson Educación.

Leiva Bonilla, J. C. (2007). *Los emprendedores y la creación de empresas*. Costa Rica : Escuela Tecnológica de Costa Rica.

Lira , P. (29 de 08 de 2012). *Un indicador adicional: el período de recupero de la inversión*. Recuperado el 26 de 01 de 2015, de <http://blogs.gestion.pe/deregresoalobasico/2012/08/un-indicador-adicional-el-peri.html>

Malagon, G. (2006). *Garantía de calidad en salud Editor*. Madrid : Médica Panamericana .

Maldonado , J. Á. (06 de 11 de 2014). *Fundamentos de gestión de proyectos*. Recuperado el 23 de 01 de 2015, de <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/fundamentos-de-gestion-de-proyectos.htm>

Maquinaria Pro. (2014). *Sistemas electrónicos*. Recuperado el 26 de 01 de 2015, de <http://www.maquinariapro.com/sistemas/sistema-electronico.html>

Marketing Publishing . (1998). *Diseño del servicio paso a paso* . Madrid: Diaz de Santos .

Meza, J. (2013). *Evaluación financiera de proyectos*. Bogotá : ECOE.

Miranda, J. (2006). *Gestión de proyectos*. Bogotá: MM.

Monferrer, T. D. (2011). Fundamentos del Marketing. En T. D. Monferrer, *Fundamentos del Marketing* (pág. 172). Colección Sapientia.

Pyme . (2010). *Cómo realizar un estudio de mercado* . Galicia : Galicia S. A.

Ramírez, E., & Cajigas, M. (2004). *Proyectos de inversión competitivos. Formulación y evaluación de proyectos*. Colombia: Universidad de Colombia.

Samaniego , F. (2014). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de trapeadores*. Loja : Universidad de Loja.

Sapag , N. (2007). *Proyectos de inversión, formulación y evaluación*. Atlacomulco: Pearson.

Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing 14ta ed.* Mexico: Mc Graw - Hill Interamericana.

Sulbaran Suárez, M. (mayo de 2009). *Fundamentos de la Economía*. Recuperado el 09 de marzo de 2015, de Fundamentos de la Economía: <http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/fin/aprecun.htm>

Superintendencia de Compalías y Valores . (20 de Octubre de 2014). *Portal de Información/Sector Societario*. Recuperado el 24 de Enero de 2015, de <http://www.supercias.gob.ec/portalinformacion/portal/index.php>

Zúñiga , M., Montoya , J., & Cambronero , A. (2007). *Gestión de Proyectos de Conservación Y Manejo de Recursos Naturales*. San José de Costa Rica : UNED.

Zúñiga, M., Montoya , J., & Cambronero , A. (2007). *Gestión de proyectos de conservación y manejo de recursos naturales*. San José de Costa Rica: Universidad Estatal.