



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MENCIÓN: GESTIÓN DE PROYECTOS

Resolución: RPC-SO-14-No.287-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito

Línea de Investigación:

Gestión Integrada de Organizaciones y Competitividad Sostenible

Campo amplio de conocimiento:

Administración y Gestión de Proyectos

Autor/a:

Diego Alejandro Mejía Mejía

Tutor/a:

Tutor metodológico: Mg. Ana Lucía Tulcán – Tutor técnico: Mg. Doris Calle

Quito – Ecuador

2025

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Ana Lucía Tulcán con C.I: 040137108-3 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito.

Elaborado por: Diego Alejandro Mejía Mejía, de C.I: 172099043-9, estudiante de la Maestría: Administración de Empresas, mención: Gestión de Proyectos de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 29 de octubre de 2025

Firma

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Doris Marcela Calle Landázuri con C.I: 171921228-2 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito.

Elaborado por: Diego Alejandro Mejía Mejía, de C.I: 172099043-9, estudiante de la Maestría: Administración de Empresas, mención: Gestión de Proyectos de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 29 de octubre de 2025

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Diego Alejandro Mejía Mejía con C.I: 172099043-9, autor/a del proyecto de titulación denominado: Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito. Previo a la obtención del título de Magister en Administración de Empresas, mención Gestión de Proyectos.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 29 de octubre de 2025

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iv
INFORMACIÓN GENERAL	5
Contextualización del tema.....	5
Problema de investigación	6
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos.....	7
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:.....	7
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
1.1. Contextualización general del estado del arte.....	9
1.2. Proceso investigativo metodológico	11
1.3. Análisis de resultados	13
CAPÍTULO II: PROPUESTA	20
2.1. Fundamentos teóricos aplicados	20
2.2. Descripción de la propuesta	21
2.2.1 Mercado	22
2.2.1.1 Contexto del mercado	22
2.2.1.2 Mercado de competidores y proveedores	23
2.2.1.3 Investigación del mercado.....	25
2.2.1.4 Mercado del consumidor	25
2.2.1.5 Proyección de ventas.....	25
2.2.1.6 Estrategia de Marketing Mix	27
2.2.2 Operaciones.....	29
2.2.2.1 Objetivos de servucción	29
2.2.2.2 Recursos y materiales.....	29
2.2.2.3 Capacidad de producción o servicio	30
2.2.2.4 Activos fijos	32
2.2.2.5 Flujograma de procesos	36
2.2.2.6 Distribución de planta	37
2.2.2.7 Localización	37
2.2.3 Organizacional	38
2.2.3.1 Core Business	38
2.2.3.2 Estructura Administrativa.....	39

2.2.3.3	Talento humano	39
2.2.4	Jurídico	45
2.2.4.1	Vinculación de personal	45
2.2.4.2	Aspectos tributarios	46
2.2.4.3	Requisitos para formalizar la empresa	46
2.2.4.4	Requisitos para comercializar el producto	47
2.2.4.5	Requisitos para establecimiento de comercio.....	48
2.2.5	Financiero	49
2.2.5.1	Inversión total	49
2.2.5.2	Presupuesto de ventas	50
2.2.5.3	Presupuesto de costos y gastos.....	51
2.2.5.4	Estado de resultados proyectado	57
2.2.5.5	Flujo de caja proyectado	58
2.2.5.6	Balance general proyectado	59
2.3	Validación de la propuesta	61
2.4	Matriz de articulación de la propuesta	63
CONCLUSIONES.....		65
RECOMENDACIONES.....		66
BIBLIOGRAFÍA.....		67
ANEXOS.....		69

Índice de tablas

Tabla 1. Datos de segmentación y proyección de ventas.....	26
Tabla 2. Insumos requeridos	30
Tabla 3. Propiedad, Planta y Equipo del proyecto.....	32
Tabla 4. Localización del proyecto	38
Tabla 5. Términos de referencia del Administrador general	40
Tabla 6. Términos de referencia del Contador	40
Tabla 7. Términos de referencia del Supervisor	41
Tabla 8. Términos de referencia del jefe de grupo.....	42
Tabla 9. Términos de referencia del electricista.....	43
Tabla 10. Términos de referencia del oficinista	44
Tabla 11. Vinculación del personal.....	45
Tabla 12. Aspectos tributarios.....	46
Tabla 13. Requisitos para conformar la empresa	47
Tabla 14. Requisitos para registro de la marca	48
Tabla 15. Registro de Actividades Tributarias	48
Tabla 16. Inversión Total	49
Tabla 17. Financiamiento	50
Tabla 18. Presupuesto de ventas	50
Tabla 19. Salario trabajadores año 1	51
Tabla 20. Salario trabajadores año 2	51
Tabla 21. Salario trabajadores año 3	52
Tabla 22. Salario trabajadores año 4	52
Tabla 23. Salario trabajadores año 5	53
Tabla 24. Depreciaciones	53
Tabla 25. Tabla amortización préstamo bancario.	54
Tabla 26. Costos fijos	56
Tabla 27. Costos variables	56
Tabla 28. Gastos administrativos	57
Tabla 29. Estado de Resultados.....	57
Tabla 30. Flujo de caja.....	58
Tabla 31. Indicadores financieros.....	59
Tabla 32. Balance general	59
Tabla 33. Descripción de perfil de validadores.....	61
Tabla 34. Resultados de criterios de validación	62
Tabla 35. Matriz de articulación.....	63

Índice de figuras

Figura 1. Número de Departamento en casa o edificio en la parroquia de Calderón.....	12
Figura 2. Pregunta 1 de la encuesta: ¿Cuál es su edad?	14
Figura 3. Pregunta 2 de la encuesta: ¿Cuál es su nivel de ingresos?	14
Figura 4. Pregunta 3 de la encuesta: ¿Cuál es su nivel de instrucción formal?	14
Figura 5. Pregunta 4 de la encuesta: ¿Ha contratado servicios de ingeniería eléctrica especializada anteriormente?	15
Figura 6. Pregunta 5 de la encuesta: ¿Qué tan familiarizado(a) está con los servicios de ingeniería eléctrica?	15
Figura 7. Pregunta 6 de la encuesta: ¿Qué tipos de servicios eléctricos ha necesitado o considera que podría necesitar?	15
Figura 8. Pregunta 7 de la encuesta: Si ha contratado servicios eléctricos anteriormente, ¿cómo calificaría su experiencia general?.....	16
Figura 9. Pregunta 8 de la encuesta: ¿Cómo prefiere contactar y recibir información de servicios eléctricos?	16
Figura 10. Pregunta 9 de la encuesta: ¿Con qué frecuencia requiere servicios de mantenimiento eléctrico?	17
Figura 11. Pregunta 10 de la encuesta: ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por una inspección eléctrica completa?	17
Figura 12. Pregunta 11 de la encuesta: ¿Qué tan probable es que contrate servicios de ingeniería eléctrica?	17
Figura 13. Pregunta 12 de la encuesta: ¿Qué tan probable es que recomiende que se contraten servicios de ingeniería eléctrica si por esta referencia usted recibe un descuento?	18
Figura 14. Pregunta 13 de la encuesta: ¿Qué tipo de incentivo por referidos le resultaría más atractivo?	18
Figura 15. Pregunta 14 de la encuesta: ¿Qué factores influyen MÁS en su decisión final de contratación?	19
Figura 16. Pregunta 15 de la encuesta ¿Cómo se informa sobre empresas de servicios eléctricos? (Seleccione todas las que apliquen)	19
Figura 17. Las 5 fuerzas de Porter	20
Figura 18. Organizador Gráfico del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito.	21
Figura 19. Análisis PESTEL del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito	22
Figura 20. Flujograma de proceso	36
Figura 21. Distribución de las áreas físicas	37
Figura 22. Estructura organizacional	39
Figura 23. Logotipo del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito	47

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

El mundo está en una gran crisis de energética. No es solo un dato, son estadísticas que a nivel mundial tienen un gran impacto. Muchos hogares la sienten al tratar de reducir los costos que pagan de luz y al mismo tiempo ayudar al planeta mediante ahorros energéticos y el uso controlado de la energía. Esta crisis ha hecho que más gente entienda que es vital cambiar cómo hacemos y usamos la energía. No es cosa solo de grandes empresas o de los gobiernos; ahora las familias, los pequeños negocios y las comunidades están buscando cómo ser más eficientes y cuidar del ambiente.

El Acuerdo de París no solo es un tratado internacional con el objetivo de reducir los impactos hacia el medio ambiente. Es la promesa de nuestra nación y de otras 195, de unir fuerzas para no dejar que el mundo se caliente demasiado. En claro, esto trae consigo buenas oportunidades: hay ayudas para asentar paneles solares, planes para usar menos energía, y tecnologías que antes eran muy caras y hoy las familias de clase media pueden tener acceso.

Este pacto ha abierto un amplio mercado en el campo eléctrico, en donde las soluciones energéticas en base a la instalación de equipos tecnológicos que permiten modernizar y a la vez representar un ahorro energético ya no son un extra, sino algo vital. Las familias que hoy invierten en eficiencia energética no solo reducen sus gastos mensuales, sino que también aumentan el valor de sus propiedades y contribuyen a un futuro más sostenible para sus hijos.

Las tecnologías inteligentes se considera el pilar fundamental del presente proyecto de servicios de ingeniería eléctrica en la parroquia de Calderón, con la integración tecnológica se abarca las tendencias actuales del mercado pero sobretodo se aborda específicamente las necesidades de las nuevas construcciones de la parroquia implementando la Internet de las Cosas (IoT) como la interconexión de electrodomésticos, sistemas domóticos que permiten el control automatizado de iluminación, climatización, seguridad, carga inteligente de vehículos eléctricos y gestión energética.

En los últimos años, el gobierno ecuatoriano ha aprobado leyes que directamente benefician a las familias que quieren ser más eficientes energéticamente. La Ley Orgánica de Eficiencia Energética no es solo un documento legal; es una herramienta que permite a las familias acceder a incentivos, financiamiento y apoyo técnico para mejorar la eficiencia energética de sus hogares. La nueva Ley de Competitividad Energética (REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DE

COMPETITIVIDAD ENERGÉTICA, 2024), va aún más allá, promueve el uso de vehículos eléctricos, y crea incentivos para que las familias inviertan en tecnologías limpias.

En el campo eléctrico una problemática que se presenta es la integración de soluciones operativas, en el cumplimiento de la eficiencia energética, sostenibilidad ambiental y avance tecnológico. Este requisito se torna imperioso en las poblaciones de mayor demanda urbanística, situación evidenciada en la parroquia rural de Calderón ubicada al norte de Quito en donde, según (Revelo y Velasco, 2024) en los últimos 12 años ha tenido un crecimiento poblacional de aproximadamente 100 mil habitantes, ocasionando la expansión de construcciones de residencias y edificaciones que ha generado la necesidad de nuevas instalaciones de servicios eléctricos.

La parroquia de Calderón del norte de la ciudad de Quito, en consecuencia de su crecimiento poblacional, ha expandido las construcciones de residencias, edificios que se incrementa un 40% por la ejecución de proyectos de vivienda de interés social según él (GAD CALDERON, 2012-2025). Existen alrededor de 23483 departamentos en casa o edificio (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2022).

El presente proyecto es enfocado a desarrollar un Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito; empresa que brindará los servicios correspondientes a diseño, estudio y ejecución de trabajos eléctricos. Además por medio de este plan de negocios se determinarán los respectivos análisis de mercado, operativo, organizacional, marketing, financiero y jurídico; arrojando los resultados correspondientes con el propósito de viabilizar o no su implementación.

Problema de investigación

Últimamente en la parroquia de Calderón del norte de la ciudad de Quito, continúa su expansión en construcciones residenciales. Como consecuencia de esta expansión se obtiene una mayor demanda de servicios eléctricos, que respondan no solo a la seguridad usuaria sino también a los conceptos de la eficiencia energética que compaginen con las tecnologías inteligentes.

La oferta de servicios de ingeniería eléctrica enfocada a estos nuevos retos es escasa en el mercado de la parroquia de Calderón, principalmente motivada por la falta de profesionales en ingeniería eléctrica, contratación de técnicos empíricos, el nulo conocimiento de implementación de tecnologías inteligentes y la falta de servicios de ingeniería especializados.

En el mercado de actual de la parroquia de Calderón se centralizan las soluciones a sistemas convencionales de instalación, perdiendo el enfoque de ahorro energético, la automatización de procesos y ser amigable con el medio ambiente, continuando las readecuaciones y construcciones residenciales bajo métodos eléctricos caducos; creando un desfase entre las necesidades reales en las construcciones modernas y los servicios ofertados, limitación en la adopción de tecnologías evolutivas y restringiendo la innovación en el contorno residencial creando consumos energéticos excesivos.

Pregunta de Investigación:

¿Será viable la creación de un Plan de Negocio de Servicios de Ingeniería Eléctrica en La Parroquia de Calderón del Norte de Quito, con Enfoque en Eficiencia Energética y su propuesta de sostenibilidad aportará al desarrollo urbano del norte de Quito?

Objetivo general

Desarrollar un Plan de Negocio de Servicios de Ingeniería Eléctrica para las residencias en la Parroquia de Calderón del Norte de Quito, con Enfoque en Eficiencia Energética mediante Tecnologías Inteligentes, para satisfacer las necesidades del mercado eléctrico.

Objetivos específicos

- Contextualizar los fundamentos teóricos para la creación de un plan de negocios de ingeniería eléctrica en la parroquia de Calderón por medio de análisis de fuentes primarias y secundarias.
- Diagnosticar la percepción actual de los residentes acerca de los servicios de ingeniería eléctrica en la parroquia de Calderón del Norte de Quito, mediante la aplicación del instrumento de investigación.
- Desarrollar un plan de negocio de servicios de ingeniería eléctrica en la parroquia de Calderón del Norte de Quito, en base de los análisis del Mercadeo, Operacional, Organizacional, Financiero y Jurídico.
- Valorar a través del criterio de especialistas el presente proyecto.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

El acelerado desarrollo urbano del norte de Quito ha dado paso a un notable crecimiento de proyectos residenciales individuales y colectivos. Este fenómeno ha traído consigo nuevas demandas en cuanto a servicios técnicos, particularmente en el ámbito de la ingeniería eléctrica, por lo que se estima llegar a un mayor porcentaje del público objetivo para ser beneficiado por los servicios especializados.

A pesar del avance en tecnologías aplicadas al sector energético y el creciente interés por soluciones más eficientes y sostenibles, incentivando al ahorro energético al instalar equipos de bajo consumo con tecnología inteligente así como la renovación de las instalaciones existentes, aún la mayoría de estos proyectos siguen siendo atendidos bajo modelos tradicionales que no responden a los retos actuales del entorno ni a las expectativas de los usuarios.

La investigación propuesta tiende a promover, innovar tecnológicamente y fomentar una atención de las necesidades del sector y para cerrar esta brecha entre la oferta técnica disponible y las demandas reales del mercado residencial moderno. En este contexto, diseñar este plan de negocio para servicios de ingeniería eléctrica con un enfoque en eficiencia energética y tecnologías inteligentes no solo es oportuno, sino también prioritario.

Los beneficiarios serán en primera instancia los clientes quienes deseen acceder a los servicios de ingeniería eléctrica especializados y se reflejara en el la reducción de costos, mejoramiento en la innovación tecnológica y asesoría especializada con el acompañamiento técnico personalizado. Así también el sector empresarial por medio de los proveedores de equipos y materiales eléctricos. Finalmente con los aportes intelectuales, financieros y de mano de obra especializada, los emprendedores y trabajadores que se vean inmersos en el presente proyecto.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

Dentro del enfoque de un plan de negocio, los servicios eléctricos presentan una alta demanda a nivel mundial, impulsada por el avance tecnológico que, forma parte de la vida diaria de todo individuo, correlacionando la más mínima actividad hacia muy complejos entornos; es decir la sociedad debe adaptarse a las tecnologías presentes y futuras bajo factores de sostenibilidad, así como concientización de uso eficiente de energía. Los servicios de Ingeniería Eléctrica constituyen un amplio campo de negocio dentro de sectores industriales, comerciales y sobre todo residenciales.

Para desarrollar un plan de negocio por medio del presente proyecto es imperativo tener el conocimiento y estructuración: “Un plan de negocio es un documento escrito donde se plasman y se dejan asentadas proyecciones de una iniciativa empresarial anterior a su lanzamiento.” (Arenal Laza, 2025).

Según (Quaranta, 2020) que, “El plan de negocios tenga una metodología especial, la cual establece una secuencia lógica de pasos y áreas que se deben cubrir.”

Un plan de negocio “Se puede definir como un documento que plasma la idea del negocio y detalla las estrategias a implementar para que el proyecto sea viable, lo que permite al emprendedor la toma decisiones en harás del éxito de su negocio.” (Castillo Reyes, 2025)

Con lo argumentado por los autores anteriormente citados se puede indicar que, un plan de negocio es, un documento estructurado estratégicamente, bajo procedimientos y una metodología lógica para que se aplicable a un emprendimiento con la perspectiva de riesgos y éxito.

Según el proyecto de desarrollo titulado “CREACIÓN DE MODELO DE NEGOCIO DE SERVICIOS PROFESIONALES INTEGRADOS DE INGENIERÍA EN EL CANTÓN CUENCA” (Naula Ochoa, 2022), se verifica 3 puntos principales que comprenden: el estudio de mercado, el estudio técnico, realizando un diseño organizacional con modelo CANVAS y matriz FODA, por último el estudio socioeconómico con proyecciones financieras (VAN, TIR, punto de equilibrio) y evaluación de impacto social mediante matriz 4L, además brinda un marco referencial para estudios de mercado y financieros, adaptable al enfoque en eficiencia energética. Las alianzas estratégicas propuestas pueden replicarse para servicios eléctricos especializados. La evaluación de impacto social y ambiental resalta la importancia de integrar tecnologías inteligentes y responsabilidad empresarial.

Continuando con los proyectos que aportan a la presente investigación se considera el “Plan de negocios para la creación de una empresa artesanal “QUENUNK”, en la ciudad de Quito” (Castillo Reyes, 2025), en el cual se abarca la estructura sistemática más importante para la creación de una empresa.

El proyecto PLAN DE NEGOCIOS PARA COMERCIALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPO Y SOFTWARE DE MEDICIÓN PARA OPTIMIZAR Y PLANIFICAR EL CONSUMO ELÉCTRICO EN TIEMPO REAL (Dillon Vargas y Franco Tinoco, 2021), su enfoque se perfila a 3 objetivos investigación de mercado, muestreo no probabilístico (bola de nieve) con entrevistas a 13 perfiles objetivo (Early Adopters), análisis estratégico, modelos PESTAL, Porter (5 fuerzas), FODA y CANVAS, proyecciones financieras VAN, TIR, CAPM y período de recuperación (Payback), además, la integración de sensores y plataformas digitales valida la viabilidad técnica de soluciones similares en Quito. Refuerza la importancia de educar al usuario sobre hábitos de consumo, alineándose con los objetivos de sostenibilidad del proyecto en Calderón. Las alianzas con casas comerciales y tarjetas de crédito pueden ser clave para la penetración en el mercado local.

(Olmedo Navarrete, 2022) “PLAN DE NEGOCIOS PARA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO EN MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO, ÁREA METROPOLITANA DE ARMENIA QUINDÍO Y MUNICIPIOS ALEDAÑOS” indica 4 aspectos importantes análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas), modelo Canvas para validar la viabilidad técnica y económica, encuestas a empresas locales para evaluar necesidades y experiencias con servicios de mantenimiento y el análisis de las cinco fuerzas de Porter para evaluar la competencia en el sector, destaca la importancia de la certificación de calidad y la relación con proveedores, aspectos relevantes para la propuesta de eficiencia energética.

Ofrece un análisis más profundo sobre la percepción del cliente y las expectativas en servicios técnicos, lo cual puede aplicarse al enfoque en tecnologías inteligentes. Refuerza la necesidad de un servicio postventa sólido y garantías, elementos clave para la fidelización de clientes en el sector eléctrico.

La puesta en marcha de un plan de negocios organizado en el sector de la parroquia de Calderón debe abarcar no solo los elementos técnicos convencionales, sino también la incorporación de tecnologías inteligentes y estándares de eficiencia energética que se adecuen a las demandas presentes del mercado.

Los proyectos citados e investigados; evidencian la importancia de realizar un proceso lógico y además que se pueda fusionar un estudio detallado del mercado local con sugerencias innovadoras que contemplen energías renovables y sistemas de administración eficiente. Esto

evidencia que el presente proyecto complementa los servicios de ingeniería eléctrica con enfoques innovadores de sostenibilidad y eficiencia energética para residencias en la parroquia de Calderón .

1.2. Proceso investigativo metodológico

(Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2020), manifiestan la utilización de un enfoque cuantitativo en donde se utiliza la recolección de datos para probar hipótesis basándose en mediciones numéricas y en los análisis estadísticos para comprobar teorías.

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo permitiendo un entendimiento integral de lo investigado; considerando que la parte cuantitativa brindó la medición y análisis estadístico de las variables relacionadas con el nivel de solicitudes de servicios de ingeniería eléctrica y facilitó las perspectivas acerca de las necesidades presentes en el mercado y las demandas de los clientes todo esto dentro de la parroquia de Calderón.

Tipo de investigación

(Perez et al., 2020), considera que la investigación descriptiva se dedica a detallar las situaciones o fenómenos del objeto de estudio.

Se aplicó en el proyecto propuesto la investigación descriptiva considerando que, se obtuvo la información actualizada y contextualizada, por medio del instrumento de investigación aplicado; y que se plasma en el presente documento en el cual se describe el contacto directo con la realidad del estudio, permitiendo captar matices, opiniones y diferentes dinámicas que se presentan en el objeto de estudio.

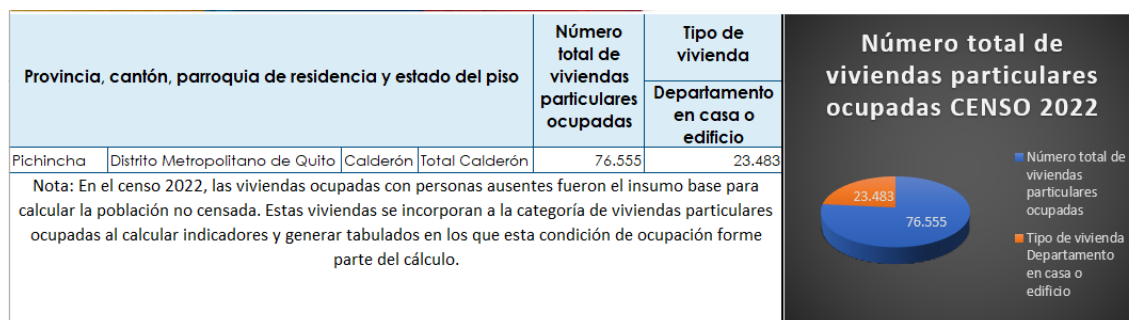
Población

“Las unidades de análisis son los objetos o personas con ciertas características especiales que proveen la información para comprender el problema. Estas unidades, deben reunir ciertos requisitos, a fin de que puedan ser útiles en el proceso de investigación” (Rojas, 2023).

Por lo tanto para la presente investigación se optó aplicar la población finita menor a 100000 al tener alrededor de 23483 departamento en casa o edificio en la parroquia de Calderón. (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2022).

Figura 1.

Número de Departamento en casa o edificio en la parroquia de Calderón



Nota. Datos corresponde al número de Departamento en casa o vivienda en la parroquia de Calderón a 23483; dato correspondiente al INEC. (Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, 2022).

Muestra

Al continuar en el avance del proyecto fue necesario establecer la muestra pertinente para esto (Marte Alvarado y María Peña, 2020) manifiestan que continuando con el proceso investigativo es consecuente determinar los sujetos a aplicar los instrumentos de investigación, mediante la ubicación e identificación de una gran porción y que la misma contribuya a los intereses de la investigación.

En este sentido, la muestra de la presente investigación se basó por el tipo de muestreo probabilístico inclinado al aleatorio simple aplicando la formula universal, considerando un universo de 23483, nivel de confianza del 95%, teniendo así:

$$n = (N * Z^2 * p * q) / (e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q)$$

Donde:

N = Tamaño de la población = 23483

Z = Nivel de confianza = 1.96

p = Proporción esperada del fenómeno = 0.5

q = 1 - p (proporción complementaria)

e = Margen de error deseado = 0.05

n = Tamaño de muestra requerido

Cálculo:

$$n = (23483 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5) / (0.05^2 \times (23483-1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)$$

$$n = (23483 \times 3.8416 \times 0.25) / (0.0025 \times 23482 + 3.8416 \times 0.25)$$

$$n = (22553.86) / (58.705 + 0.9604)$$

$$n = 22553.86 / 59.6654$$

$n = 378$ residencias encuestadas en la parroquia de Calderón

Técnica de investigación

(Gutiérrez Rodríguez et al., 2020), indican que la encuesta es tanto de aplicación directa como de fácil entendimiento al público objetivo y a su vez se obtiene resultados confiables. Por lo tanto en este proyecto se enfatiza a la utilización de la encuesta; que, con los resultados obtenidos se ejecuta un análisis y se obtiene conclusiones del presente proyecto.

Instrumento de investigación

Según (Gutiérrez Rodríguez et al., 2020), manifiestan que las ventajas de utilizar una encuesta radican en su rapidez para recopilar datos, economía en su aplicación, su distancia y alcance.

En esta investigación se aplicó una encuesta, la misma que incluyó 15 preguntas considerando las características demográficas, socioeconómicas, conocimiento, experiencia, precio, promoción, publicidad y preferencias tecnológicas aplicado por medio de la herramienta de Google Forms con la cual se obtuvo la información para su análisis.

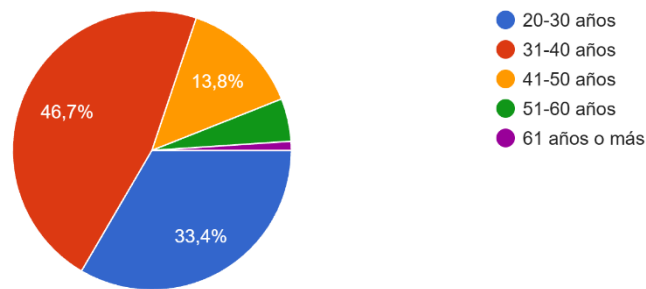
El formulario de preguntas fue generado en Google Forms y compartido mediante redes sociales, denominado “ENCUESTA: SERVICIOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA”; los resultados se obtuvieron en tabulaciones y gráficos, llegando a dar a conocer el propósito del plan de negocio en la zona.

1.3. Análisis de resultados

A continuación, se detallan los resultados obtenidos mediante la encuesta que incluyó 15 preguntas considerando las características demográficas, socioeconómicas, conocimiento, experiencia, precio, promoción, publicidad y preferencias tecnológicas aplicado por medio de la herramienta de Google Forms en una muestra de 378 encuestados:

Figura 2.

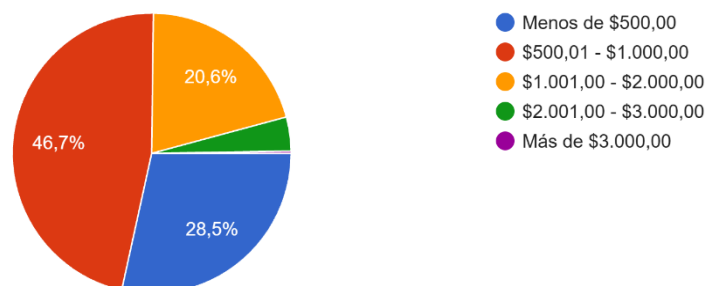
Pregunta 1 de la encuesta: ¿Cuál es su edad?



Se verifica una gran afluencia de un público objetivo de mediana edad de 46.7% de 31 a 40 años, seguido por un grupo de 33.4% joven de 20 a 30 años, otorgando una tendencia juvenil.

Figura 3.

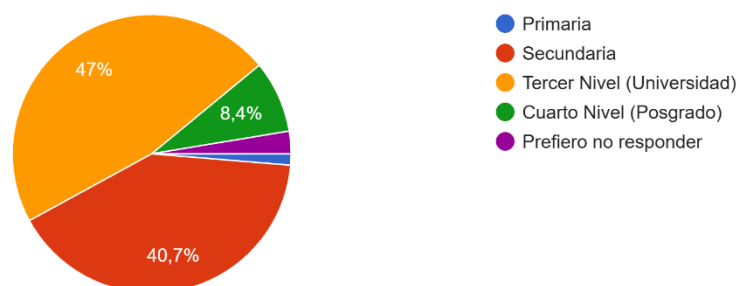
Pregunta 2 de la encuesta: ¿Cuál es su nivel de ingresos?



Se verifica un 46.7%, porcentaje predominante de ingresos de \$500,01 a \$1000,00 de un público objetivo, seguido por un grupo de 28.5% de menos de \$500,00 y un tercer grupo del 20.6% de \$1000,01 a \$2000,00, otorgando una tendencia a una economía media.

Figura 4.

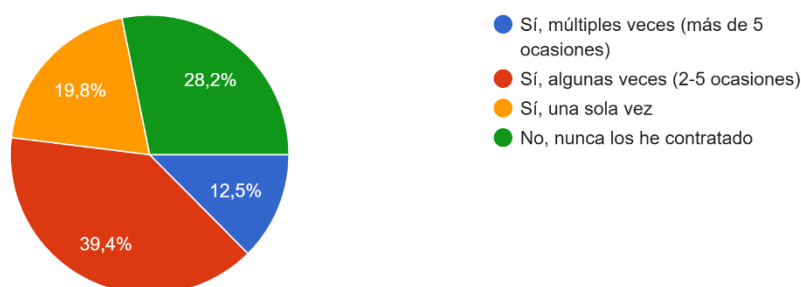
Pregunta 3 de la encuesta: ¿Cuál es su nivel de instrucción formal?



Se verifica un alto porcentaje instrucción formal universitario con un 47% de un público objetivo, seguido por un grupo de 40.7% de nivel de secundaria, otorgando una tendencia educacional buena.

Figura 5.

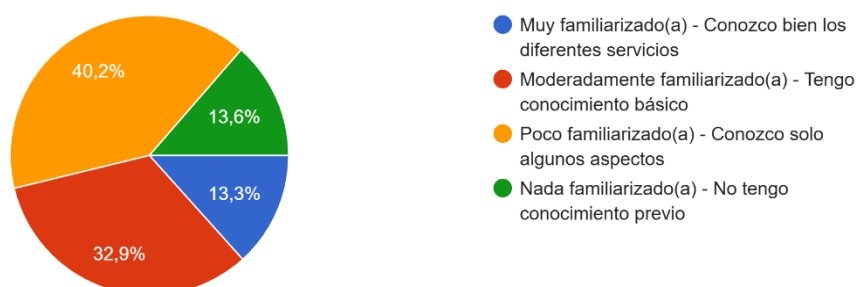
Pregunta 4 de la encuesta: ¿Ha contratado servicios de ingeniería eléctrica especializada anteriormente?



Se verifica el 39.4% de porcentaje del público objetivo que ha contratado servicios de ingeniería eléctrica por más de dos ocasiones, seguido por un grupo de 28.2% que no han contratado, un 19.8% corresponde a la contratación de una vez y un 12.5% a contratación múltiple más de 5 ocasiones, otorgando una tendencia de contratación superior al 70%.

Figura 6.

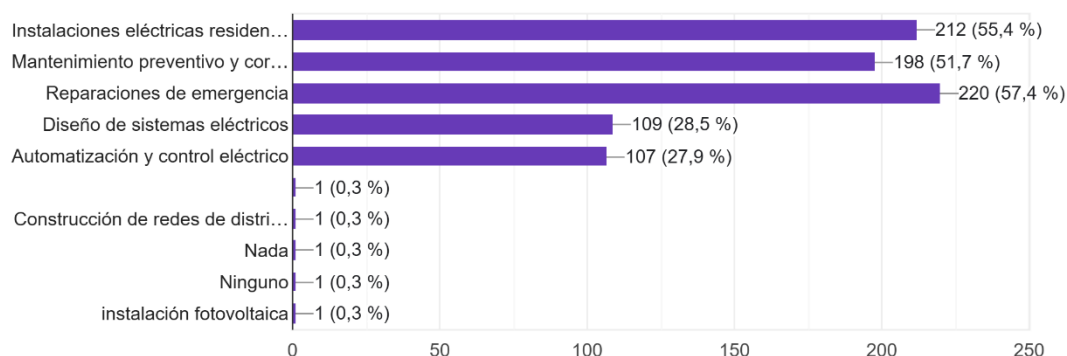
Pregunta 5 de la encuesta: ¿Qué tan familiarizado(a) está con los servicios de ingeniería eléctrica?



Se verifica el 40.2% de porcentaje del público objetivo que se encuentra poco familiarizado con los servicios de ingeniería eléctrica, seguido por un grupo de 32.9% que se encuentran moderadamente familiarizados, un 13.3% corresponde a estar muy familiarizado y un 13.6% a no estar familiarizado, otorgando una tendencia de conocimiento medio.

Figura 7.

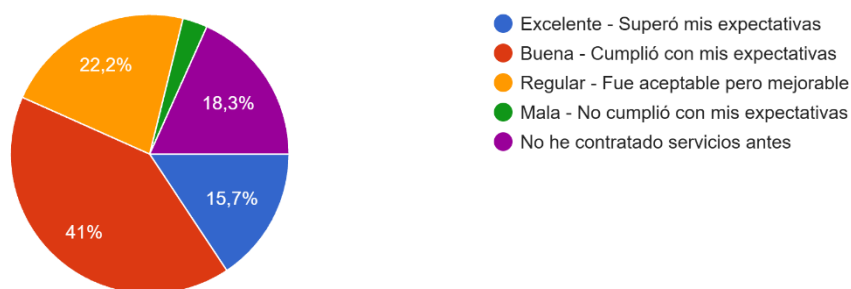
Pregunta 6 de la encuesta: ¿Qué tipos de servicios eléctricos ha necesitado o considera que podría necesitar?



Al ser una pregunta de opciones múltiples se registró 3 activades de mayor demanda con porcentajes similares el 57.4% las Reparaciones de emergencia, continuando con el 55.4% Instalaciones eléctricas residenciales y un 51.7% Mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas, para finalizar las 2 actividades de demanda media con el 28.5% Diseño de sistemas eléctricos y con el 27.9% Automatización y control eléctrico, otorgando una tendencia a las actividades clave del negocio.

Figura 8.

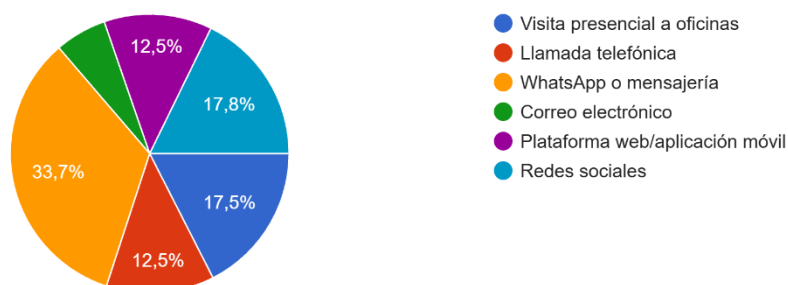
Pregunta 7 de la encuesta: Si ha contratado servicios eléctricos anteriormente, ¿ cómo calificaría su experiencia general?



Se verifica el 41% de porcentaje del público objetivo que ha contratado servicios de ingeniería eléctrica le ha parecido buena, seguido por un grupo de 22.2% con una experiencia regular, un 18.3% corresponde a que no ha contratado y un 15.7% a excelente, otorgando una tendencia de una experiencia buena con expectativa de mejora.

Figura 9.

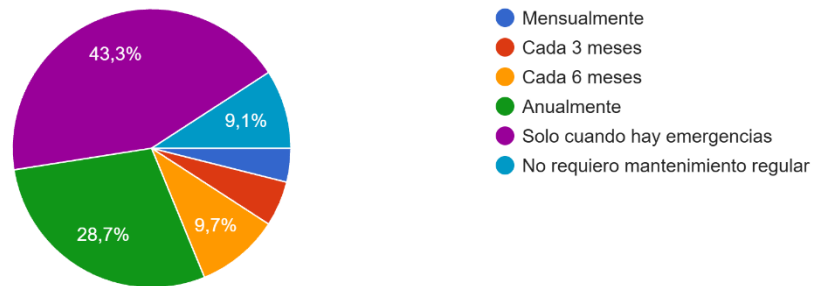
Pregunta 8 de la encuesta: ¿Cómo prefiere contactar y recibir información de servicios eléctricos?



Se verifica que el 33.7% del porcentaje del público objetivo desea ser contactado por WhatsApp o mensajería, seguido por un grupo de 17.8% que prefiere las redes sociales, un 17.5% indica su preferencia a visita presencial y un empate del 12.5% entre llamada telefónica y plataforma web/aplicación móvil, otorgando una tendencia a la virtualidad.

Figura 10.

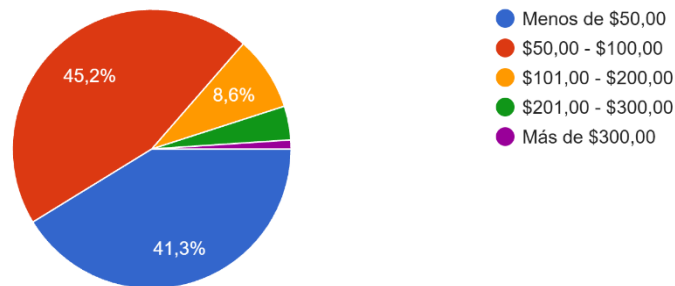
Pregunta 9 de la encuesta: ¿Con qué frecuencia requiere servicios de mantenimiento eléctrico?



Se verifica que el 43.3% del porcentaje del público objetivo requiere servicio cuando tiene una emergencia, seguido por un grupo de 28.7% que prefiere una revisión anual, un 9.7% indica su preferencia cada 6 meses y un 9.1% no requiere mantenimiento regular, otorgando una tendencia de frecuencia moderada.

Figura 11.

Pregunta 10 de la encuesta: ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por una inspección eléctrica completa?



Se verifica un 45.2%, porcentaje predominante que pagaría por una inspección eléctrica completa de \$50,00 a \$100,00 de un público objetivo, seguido por un grupo de 41.3% de menos de \$50,00 y un tercer grupo del 8.6% de \$101.00 a \$200,00, ratificando una tendencia a una economía media.

Figura 12.

Pregunta 11 de la encuesta: ¿Qué tan probable es que contrate servicios de ingeniería eléctrica?

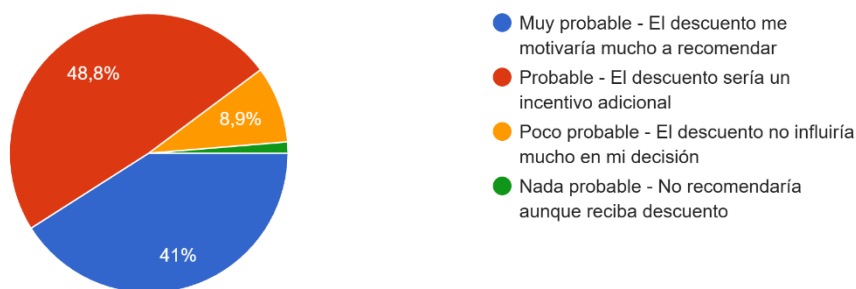


Se verifica el 53.8% de porcentaje del público objetivo que es probable que contrate servicios de ingeniería eléctrica, seguido por un grupo de 21.7% con poca probabilidad y un 20.%

corresponde a que es muy probable la contratación, otorgando una tendencia de una mediana demanda.

Figura 13.

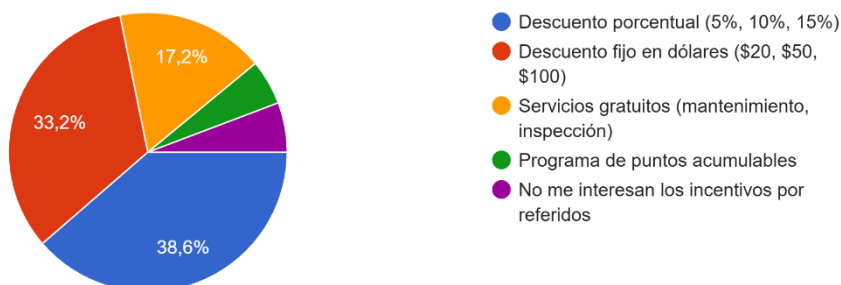
Pregunta 12 de la encuesta: ¿Qué tan probable es que recomiende que se contraten servicios de ingeniería eléctrica si por esta referencia usted recibe un descuento?



Se verifica que el 48.8% del porcentaje del público objetivo ve probable su recomendación, seguido por un grupo del 41% que indica que sería muy probable su recomendación y un 8.9% poco probable su recomendación, otorgando una alta inclinación a recomendar si recibe un descuento.

Figura 14.

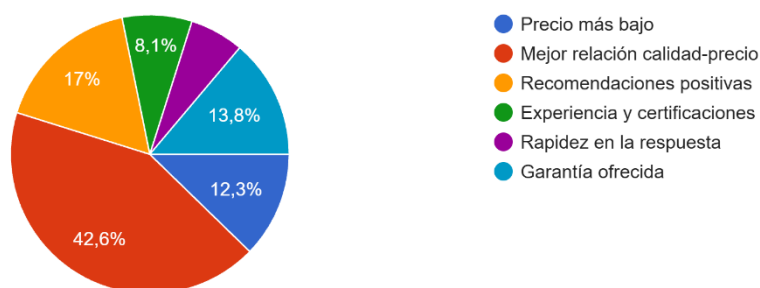
Pregunta 13 de la encuesta: ¿Qué tipo de incentivo por referidos le resultaría más atractivo?



Se verifica que el 38.6% del porcentaje del público objetivo desearía un descuento porcentual, seguido por un grupo del 33.2% que se inclina del descuento fijo y un 17.2% por servicios gratuitos, otorgando una tendencia al descuento porcentual.

Figura 15.

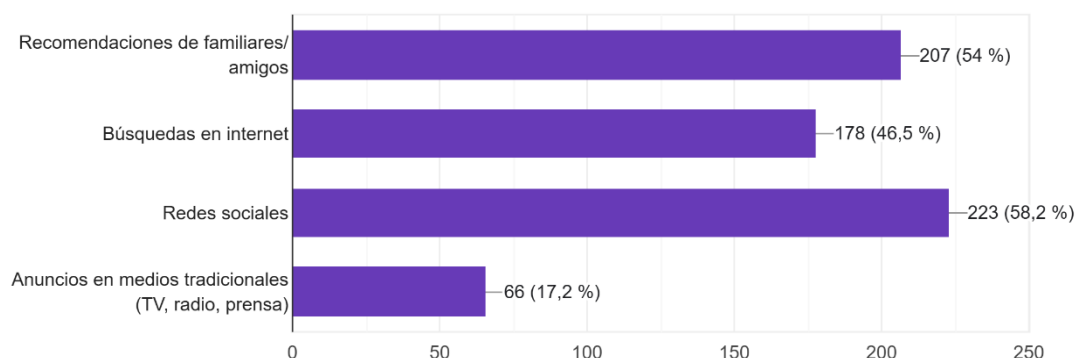
Pregunta 14 de la encuesta: ¿Qué factores influyen MÁS en su decisión final de contratación?



Se verifica que el 42.6% del porcentaje del público objetivo requiere mejor relación calidad-precio, seguido por un grupo de 17% que prefiere recomendaciones positivas, un 13.8% indica su preferencia a la garantía ofrecida, un 12.3% por precio más bajo y un 8.1% por experiencia y certificaciones, otorgando una tendencia de calidad con precio.

Figura 16.

*Pregunta 15 de la encuesta ¿Cómo se informa sobre empresas de servicios eléctricos?
(Seleccione todas las que apliquen)*



Al ser una pregunta de opciones múltiples se registró 3 opciones de mayor demanda con los siguientes porcentajes el 58.2% prefiere las redes sociales, continuando con el 55.4% por recomendaciones de familiares/amigos y un 46.5% búsquedas por internet, para finalizar los anuncios en medios tradicionales (TV, radio, prensa) presenta el 17.2%, otorgando una tendencia a la virtualidad.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

En la propuesta del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito, se realiza la fundamentación en teorías clave y en conceptos que manifiestan la importancia de estos servicios dentro del sector.

El libro “Manual del emprendedor: la caja de herramientas para crear tu modelo y plan de negocios” en el contenido del capítulo 2 de (Uribe Palacios et al., 2021) se detallan 5 estudios esenciales para la creación de una empresa: Mercado, que apoya a conocer el entorno en donde se ejecutará el proyecto y se desarrolla por medio del análisis PESTEL; Operaciones que es el pilar fundamental para logística de la empresa; Organizacional, que permite determinar la estructura y otros aspectos de la organización; Jurídico que aportan con el funcionamiento lícito además de la aplicación de un marco normativo y por último el Financiero que relaciona directamente los puntos medulares económicos para facilitar la toma de decisiones.

Según, (Silva Juárez, 2020) en su libro “Elementos del Plan de Negocios”, indica los cinco elementos del mercado que son: competidores directos, clientes, proveedores, productos sustitutivos y competidores indirectos y que al conocer estos elementos se fundamenta aplicar las 5 fuerzas de Porter:

Figura 17.
Las 5 fuerzas de Porter



Nota. Figura extraída del libro “Elementos del Plan de Negocios” (Silva Juárez, 2020).

Las 5 fuerzas de Porter representan una herramienta esencial para el análisis de la presente propuesta.

En base a esta teoría, el proyecto presentado se orienta a la aplicación de estos 5 estudios para garantizar un desarrollo completo del mismo. Así también es necesario apoyar la investigación, en el análisis PESTEL que de la misma manera los autores (Uribe Palacios et al., 2021) manifiestan que el mismo busca examinar estratégicamente como se desarrolla la macroeconomía dentro del campo empresarial del negocio.

El análisis PESTEL se debe construir considerando los factores Políticos, Económicos, Socioculturales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales.

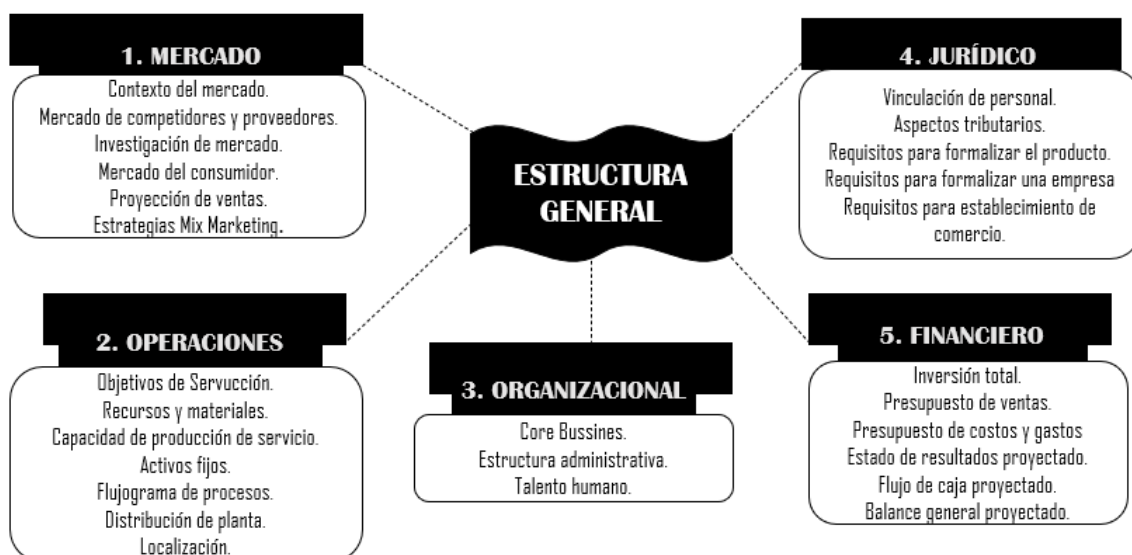
2.2. Descripción de la propuesta

La propuesta corresponde a la creación de un Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito.

a. Estructura general

Figura 18.

Organizador Gráfico del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito.



b. Explicación del aporte

Aplicando la estructura general se estudiarán los 5 roles planteados: Mercado, Operaciones, Organizacional, Jurídico y Financiero.

2.2.1 Mercado

Este análisis aporta al conocimiento del ambiente en el cual se va a ejecutar el plan de negocio y es imperativo apoyar el estudio en las herramientas PESTEL y las 5 fuerzas de PORTER.

2.2.1.1 Contexto del mercado

A continuación se presenta en la figura el análisis PESTEL del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito, considerando los factores externos que pueden influir en la presente propuesta de negocio.

Figura 19.

Análisis PESTEL del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito

Análisis PESTEL El mercado de Calderón ofrece oportunidades por su crecimiento urbano y necesidades energéticas, pero requiere adaptarse a regulaciones, competencia y variaciones económicas.					
POLÍTICOS	ECONÓMICOS	SOCIALES	TECNOLÓGICOS	ECOLÓGICOS	Legales
Regulaciones municipales: Las normativas del Distrito Metropolitano de Quito y la administración parroquial pueden exigir permisos específicos para proyectos eléctricos. Estabilidad institucional: Cambios en gobiernos locales pueden alterar prioridades de inversión en infraestructura. Programas públicos: Iniciativas como "Quito ahorra energía" podrían generar oportunidades para proyectos de eficiencia energética	Crecimiento urbano: La expansión habitacional y comercial en Calderón incrementa la demanda de instalaciones y mantenimiento eléctrico. Poder adquisitivo: La parroquia tiene sectores populares y medios, lo que requiere servicios adaptados a distintos presupuestos. Inflación y costos: El alza en precios de materiales (cables, transformadores) puede afectar la rentabilidad.	Construcción de residencias en aumento: habitantes residenciales con necesidades de electrificación segura. Conciencia energética: Interés en la utilización racional de energía en zonas rurales de Calderón. Urbanización informal: Retos en readecuación de instalaciones existentes y futuras con tecnología inteligente.	Digitalización: Uso de software de diseño eléctrico (como AutoCAD Electrical) mejora la eficiencia en proyectos. IoT y automatización: Demanda creciente en domótica y sistemas inteligentes para hogares. Gestión energética: Carga inteligente de vehículos eléctricos.	Vulnerabilidad climática: Tormentas y deslizamientos en la zona pueden dañar infraestructura eléctrica, requiriendo mantenimiento preventivo. Normas verdes: Exigencias municipales para reducir huella de carbono en construcciones nuevas. Recursos naturales: Potencial para proyectos de carga de vehículos eléctricos.	Ley de Electricidad: Cumplimiento de regulaciones nacionales (ARCERNNR) para instalaciones certificadas. Seguridad laboral: Normas de seguridad industrial (como NEC) para trabajos en altura o con alta tensión. Contratos y responsabilidad: Riesgos legales por fallas en instalaciones; es clave contar con seguros de responsabilidad civil.

2.2.1.2 Mercado de competidores y proveedores

El análisis de las 5 de fuerzas de Porter que se presenta a continuación facilita la identificación de los factores estratégicos que determinan el impacto y rentabilidad del plan de negocio de servicios de ingeniería en la parroquia de Calderón, considerando una perspectiva integral del negocio en torno a facilitar la toma de decisiones:

Amenaza de nuevos competidores:

En el paradigma de servicios de ingeniería eléctrica en la parroquia de Calderón, se presentan barreras de entrada con características específicas que determinan el nivel de amenaza, y si bien existen necesidades de estos servicios en la zona, también se enfrentan obstáculos en el ingreso de nuevos competidores.

El contar con profesionales con amplia experiencia y la obtención de los respectivos permisos específicos, permitirán establecerse en el mercado. Además, se debe considerar la inversión inicial para esta estabilización, así como el ir acreditando reputación con los futuros clientes.

La evaluación del impacto es moderado bajo, considerando que, las barreras existentes en términos de regulaciones, técnicos y de confianza limitan el ingreso inmediato al mercado.

Poder de negociación de los proveedores:

La estructura versátil en el entorno de proveedores para servicios de ingeniería eléctrica permite la obtención de materiales básicos a través de múltiples distribuidores tanto en la ciudad de Quito como en proveedores especializados, sin embargo, en la adquisición de ciertos equipos específicos de automatización pueden depender de importaciones, generando una dependencia en algunos casos.

La clave para garantizar condiciones comerciales favorables, materiales de calidad y cumplimientos de obras a tiempo es mantener una relación estrecha de confianza con los proveedores, estableciendo alianzas estratégicas para obtener mayores beneficios, vanguardia de productos y términos de pago.

La evaluación del impacto es moderada, tomando en cuenta que la diversidad de proveedores mitiga la dependencia, puede existir disponibilidad y calidad de materiales o equipos exclusivos.

Poder de negociación de los compradores:

Los diferentes segmentos de clientes o adquirientes de servicios en la parroquia de Calderón, prefieren una relación de calidad precio, los clientes residenciales demandando resultados confiables en sus requerimientos eléctricos; otorgando un alto nivel de confianza a la puntualidad, garantía y calidad brindada. Adicional a que los mantenimientos realizados, sean integrales y que el nivel de respuesta a emergencias sea inmediato.

Los promotores y constructores mobiliarios al manejar volúmenes mayores suelen ejercer presiones y variaciones significativas en costos, términos de pago y condiciones contractuales.

La evaluación del impacto es moderada-alta, dada a la diversidad de cartera de clientes y nichos específicos del mercado.

Amenaza de productos sustitutos:

En el campo de servicios de ingeniería eléctrica existen varias presentaciones de productos sustitutos, por ejemplo tenemos los electricistas empíricos que prestan soluciones básicas a bajo costo en especial en residencias, así también, las cadenas que expanden productos para mejorar el hogar prestan servicios eléctricos básicos.

Por último la línea de productos de automatización plug and play que no requieren mayor intervención técnica especializada y están revolucionando la tecnología residencial. Pero las normativas técnicas y de seguridad detienen un alcance mayor de estas opciones.

La evaluación del impacto es baja moderada, considerando que los servicios eléctricos brindados en base a normativas, personal profesional y capacitado, denota ventajas sobresalientes sobre los productos sustitutos.

Rivalidad entre competidores existentes:

El mercado de servicios de ingeniería eléctrica en el sector de Calderón se presenta en diferentes segmentos, sea por servicios empíricos, pequeñas empresas familiares y grandes firmas de ingeniería eléctrica de mayor alcance operativo, cada segmento mantiene su enfoque y servicios específicos.

La diferenciación se marca primordialmente en la calidad, cotizaciones transparentes, garantía y con tecnología inteligente así como la renovación de las instalaciones existentes revolucionando el confort residencial. Otros factores determinantes serán la respuesta inmediata de emergencias, mantenimientos integrales, seguimiento postventa e instalación y alta capacidad de manejo-diseño de proyectos de gran magnitud.

La evaluación del impacto es alta, tomando en cuenta que la diversidad de competidores en la zona norte y la estandarización de servicios básicos intensifica la rivalidad, sin embargo, el servicio diferenciador es una estrategia para sostenerse en el mercado.

2.2.1.3 Investigación del mercado

En esta investigación se aplicó una encuesta, la misma que incluyó 15 preguntas considerando las características demográficas, socioeconómicas, conocimiento, experiencia, precio, promoción, publicidad y preferencias tecnológicas aplicado por medio de la herramienta de Google Forms, el tipo de muestreo probabilístico inclinado al aleatorio simple a una población de 23483 residencias en la parroquia de Calderón.

Mediante la aplicación de la formula universal se determinó aplicar el instrumento de investigación por medio de un cuestionario a 378 encuestados, quienes manifestaron el interés de contrataciones de servicios de ingeniería eléctrica en la parroquia de Calderón.

El público objetivo en su mayoría joven y edad media, consideró como un precio accesible entre \$50 a \$100 por una inspección completa de las instalaciones eléctricas, el cuestionario también evidencio que una gran motivación de la adquisición de servicios eléctricos son los descuentos o bonificaciones.

2.2.1.4 Mercado del consumidor

En el aspecto demográfico el instrumento de investigación arrojó como resultados que los encuestados responden en su mayoría a una edad que fluctúa de los 20 a 40 años, con ingresos promedio y un nivel de instrucción no menor a la secundaria.

La familiarización con los servicios de energía eléctrica es en su mayoría baja, sin embargo, se reconoce un porcentaje considerable que ha contratado estos servicios manteniendo una experiencia buena con tendencia a mejorar.

Finalmente en coincidencia de la instrucción formal los encuestados respondieron a la comunicación más efectiva por medios virtuales o tecnológicos demostrando así que están prestos a la innovación tecnológica.

2.2.1.5 Proyección de ventas

En el entorno de los servicios de ingeniería eléctrica es necesario conocer estadísticamente el sector de la construcción que, según el (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2025) en su reporte indica que este sector representa el 4.2% del PIB ecuatoriano; este porcentaje se puede

representar en la parroquia de Calderón, la cual presenta una tasa de crecimiento en vivienda del 6.96% anual hasta el 2022, referenciados en él (GAD CALDERON, 2024).

A continuación se presenta la segmentación y proyección de ventas a 5 años:

Tabla 1.
Datos de segmentación y proyección de ventas

DATOS	VALOR	BASE AÑO 2022	2025	2026	2027	2028	2029
Departamento en casa o edificio	100%	23483	28735	30735	32875	35163	37610
¿Ha contratado servicios de ingeniería eléctrica especializada anteriormente? Si, algunas veces	39,4%	9252	11322	12110	12953	13854	14818
¿Qué tan probable es que contrate servicios de ingeniería eléctrica?	53,80%	4978	6091	6515	6968	7454	7972
¿Qué tipos de servicios eléctricos ha necesitado o considera que podría necesitar? Reparaciones de emergencia	57,40%	2857	3496	3740	4000	4278	4576

¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por una inspección eléctrica completa? Inspección eléctrica completa de \$50,00 a \$100,00	45,20%	1291	1580	1690	1808	1934	2068
PROYECCIÓN A UN PRECIO DE \$ 75			\$118,500	\$126,750	\$135,600	\$145,050	\$155,100

Nota. Los datos mostrados en la Tabla 1 corresponden a la proyección de 5 años en base al cálculo con la tasa del crecimiento de vivienda, considerando los datos obtenidos en el instrumento de investigación.

2.2.1.6 Estrategia de Marketing Mix

El posicionamiento del presente proyecto en el sector de la parroquia de Calderón representa el desafío principal, sin embargo, es fundamental implementar un Mix de Marketing por medio del modelo de las 4P's con el objetivo de maximizar el impacto y la rentabilidad.

Mediante el instrumento de investigación (encuesta) se obtuvieron los resultados correspondientes para establecer de manera acertada el Mix de Marketing en la presente propuesta.

Producto (servicios ofrecidos)

Se prioriza los servicios más demandados según los resultados obtenidos:

- Reparaciones de emergencia: brindar una respuesta inmediata en atención al requerimiento de los clientes en un horario de 24 horas / 7 días de la semana.
- Instalaciones eléctricas residenciales: elaboración de diseños, planos e implementación con énfasis a la domótica y utilización de control inteligente accesible; con o sin materiales para residencias nuevas o remodelaciones.

- Mantenimientos preventivos y correctivos: programar mantenimientos preventivos pre y post una emergencia o un mantenimiento correctivo.
- Diseño de sistemas eléctricos: para construcciones nuevas y levantamientos eléctricos de residencias existentes.
- Automatización y control eléctrico: Concientizar la aplicación de nuevas tecnologías para el ahorro energético, confort residencial y eficiencia energética.

En todos los servicios se ofrece garantía escrita de los trabajos realizados, asesoría de eficiencia energética (socialización y promoción a potenciales clientes) y seguimiento digital de satisfacción de cliente.

Precio

- En base al resultado arrojado en referencia al precio:
- Se fija un precio de 75 USD inspecciones completas con reparaciones de emergencia
- Mantenimientos: Paquetes anuales con un descuento para generar fidelización.
- Instalaciones Residenciales y demás servicios: por medio de cotizaciones personalizadas con apertura a financiamientos.

Plaza

- Al tener una gran preferencia por la mensajería de WhatsApp o convencional, es necesario implementar, WhatsApp Business como canal principal.
- Una oficina para atención presencial debe ser ubicada en un lugar céntrico de la parroquia; coincidiendo con la preferencia del público objetivo con este tipo de atención, adicional al ser un punto logístico para movilidad de los grupos técnicos para la respuesta rápida.
- Considerando que los encuestados también respondieron de manera predilecta a las recomendaciones por familiares/amigos, es conveniente realizar alianza con locales ferreteros, material eléctrico, administradores de conjuntos residenciales, promotores y constructores; estas alianzas específicas generan la transmisión boca a boca, boca a oreja.

Promoción

Fundamentando la elección de los encuestados por la elección de las redes sociales se debe aplicar:

- WhatsApp Business como canal principal

- Facebook Business difundiendo los servicios ofrecidos
- Instagram, reproduciendo videos testimoniales de casos exitosos
- Optimización SEO local para "electricista Calderón"
- Google My Business actualizado con fotos y horarios

A su vez complementariamente:

- Reparto de volantes con descripción y código QR
- Ejecución de campañas educativas y promoción de servicios
- “Amistad Electrizante” descuento por un referido exitoso

2.2.2 Operaciones

En el proyecto planteado representa la consolidación de las partes que constituyen el producto y/o servicio para la entrega final a los clientes.

2.2.2.1 Objetivos de servucción

Para determinar los objetivos de servucción, es elemental conocer el nivel de interacción con el cliente, dentro del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito se tiene un nivel interactivo medio alto, siendo entre sus factores más sobresalientes el contacto directo, acceso a las instalaciones, aprobación de presupuestos-diseños, comunicación pre-post servicios y verificaciones de funcionamiento.

Los objetivos se basarían en:

- Incrementar la cantidad de instalaciones residenciales de básicas hasta la implementación de tecnología avanzada.
- Atender los 1580 clientes del primer año proyectado.
- Manejar procedimientos técnicos y administrativos, estructurados para satisfacer los requerimientos con estándares de calidad.
- Adquirir talento humano especializado, una infraestructura física adecuada y la tecnología apropiada tanto en equipos como materiales.

2.2.2.2 Recursos y materiales

Los recursos descritos a continuación corresponden a los equipos de protección personal. Se enlista y describe las características más importantes:

Tabla 2.
Insumos requeridos

Recursos	Especificaciones	Precio Unit. (USD)	Cantidad	Total (USD)	Medida
Casco Dieléctrico	Clase E, 20000V, barbijo, MSA	\$18.00	5	90	Unidad
Guantes Dieléctricos	Clase 00, 500V, talla M/L	\$25.00	16	400	Par
Calzado de Seguridad	Puntera composite, suela dieléctrica	\$65.00	5	325	Par
Gafas de Seguridad	Lentes de Seguridad 3M Solus Serie 1000	\$12.00	16	192	Unidad
Uniformes	Ignífugos y aislante	\$45	10	450	Juego

2.2.2.3 Capacidad de producción o servicio

Dado que los servicios de ingeniería eléctrica se prestan principalmente a domicilio (no en un local fijo), la capacidad se calcula considerando:

Para servicios en campo (domicilio)

Fórmula ajustada:

$$CTS = (HA - HM) * TE * NE$$

Donde:

- HA = Horas disponibles al mes (160 horas/mes por técnico)
- HM = Horas dedicadas a mantenimiento/administración (20%)
- TE = Tiempo promedio por servicio (incluye desplazamiento)
- NE = Número de equipos (técnicos) disponibles

Administrador General (Ingeniero Eléctrico/Electrónico/Administrador de Empresas):

Administrar plenamente los servicios técnicos y administrativos

Supervisor (Ingeniero Eléctrico/Electrónico):

Supervisión, apoyo técnico, asesoría, funciones afines

Técnicos (Tecnólogo Eléctrico/Electrónico + Electricista (Bachiller Eléctrico/Electrónico):

- 2 grupos de técnicos trabajando 8 horas/día, 20 días/mes:

$$HA = 2 \text{ grupos de técnicos} \times 8h \times 20 \text{ días} = 320 \text{ horas/mes}$$

- Tiempo por servicio (emergencia + desplazamiento en Calderón):

$$TE = 2 \text{ horas/servicio (incluye desplazamiento promedio)}$$

- Horas de mantenimiento/administración:

$$HM = 64 \text{ horas (20\% de 320h)}$$

$$CTS = (320h - 64h) / 2h/servicio = 128 \text{ servicios/mes}$$

(Capacidad máxima teórica para emergencias y mantenimientos).

Oficinistas (Tecnólogo Eléctrico/Electrónico/Administrador de Empresas y Talento Humano):

Actividades administrativas polifuncionales

Contador (Título de tercer nivel en el área de contabilidad o a fines):

Actividades correspondientes al cargo.

2.2.2.4 Activos fijos

Tabla 3.

Propiedad, Planta y Equipo del proyecto

Descripción	Características	Proveedor	Precio Unit.	Cantidad	Total (USD)	Necesidades Conexas
	Técnicas		(USD)			
Multímetro Digital	Fluke 87V, CAT III 1000V, CAT IV 600V	Distribuidores Fluke Ecuador	450,00	5	2.250,00	Puntas de prueba, estuche protector, manual de usuario, calibración anual
Megóhmetro	Fluke 1507, 50V-1000V, 2TΩ	Distribuidores Fluke Ecuador	850,00	2	1.700,00	Cables de prueba, conectores de tierra, certificación metrológica
Pinza Amperimétrica	Fluke 376 FC, True RMS, 1000A AC/DC	Distribuidores Fluke Ecuador	620,00	5	3.100,00	App móvil Fluke Connect, cables de repuesto, baterías AA
Juego Destornilladores Aislados	1000V, mango ergonómico, 7 piezas	El Ferretero/ Kywi	35,00	5	175,00	Verificación de aislamiento anual, estuche organizador

Alicates Universales Aislados	1000V, 200mm, acero forjado	El Kywi	Ferretero/	28,00	5	140,00	Certificación de aislamiento, mantenimiento periódico
Pela Cables Automático	0.2-6mm², mango antideslizante	El Kywi	Ferretero/	25,00	4	100,00	Cuchillas de repuesto, calibración de medidas
Llave Inglesa Aislada	1000V, 250mm	El Kywi	Ferretero/	45,00	5	225,00	Verificación de torque, certificación dieléctrica
Destornilladores Eléctricos	mango fibra de vidrio	El Kywi	Ferretero/	22,00	5	110,00	Puntas intercambiables, verificador de tensión
Taladro Percutor	800W, mandril 13mm, SDS, STANLEY	Distribuidores DWALT Ecuador		180,00	2	360,00	Brocas SDS, escobillas de carbón, gafas de seguridad, aspiradora
Software (Licencias e internet)	Licencia anual	Autodesk Partner Ecuador		2.500,00	1	1.800,00	Capacitación especializada, librerías eléctricas, soporte técnico

Camioneta Doble Cabina	RICH EV (100% Eléctrico)	MAVESA	22.200,00	2	44.400,00	Cargador doméstico, seguro, mantenimiento, registro eléctrico
Escalera Telescópica	Fibra vidrio, 6.5m	El Kywi	Ferretero/ 320,00	2	640,00	Zapatillas antideslizantes, arnés de seguridad, capacitación en alturas
Escritorios	Madera MDF, 1.20x0.60m	Mueblería San Martín	180,00	5	900,00	Lámparas de escritorio, organizadores
Computadoras Portátiles	Core i7, 16GB RAM, SSD 512GB	IDC MAYORISTAS	698,69	7	4.890,83	Software antivirus, mochila protectora, mouse óptico, respaldo en nube
Impresora para planos (plotter)	HP DesignJet T250, A1	Distribuidores HP Ecuador	1.200,00	1	1.200,00	Cartuchos de repuesto, papel técnico A1/A0
Impresora	HP LaserJet Pro, multifuncional	Distribuidores HP Ecuador	250,00	3	750,00	Tóner de repuesto, cables USB, red Wifi

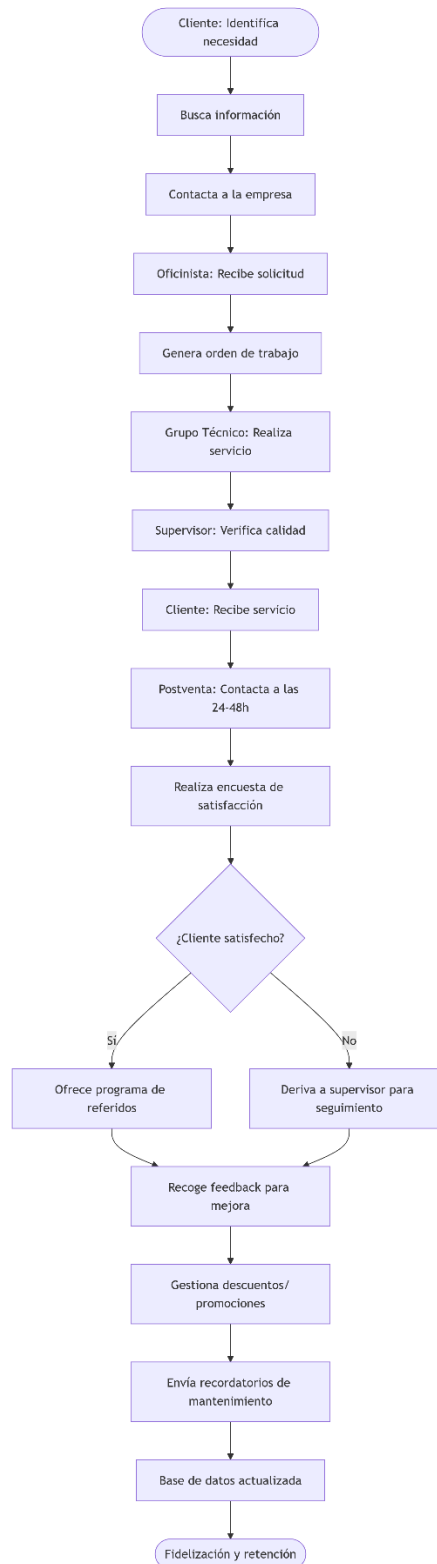
Sillas ergonómicas	Base giratoria, respaldo ajustable	Mueblería San Martín	120,00	7	840,00	Repuestos de ruedas, pistón hidráulico, cojines adicionales
Sillas de atención al público	Tapizado, estructura metálica	Mueblería San Martín	75,00	11	825,00	Fundas protectoras
Estanterías	Metálica, 5 niveles, 2mx0.80m	Acero comercial	160,00	2	320,00	Anclajes de seguridad, etiquetas organizadoras, cajas de archivo

2.2.2.5 Flujoograma de procesos

En base a la propuesta presentada se ejecuta un flujoograma conciso abarcando los aspectos claves de atención desde la solicitud del cliente hasta el seguimiento post venta.

Figura 20.

Flujoograma de proceso



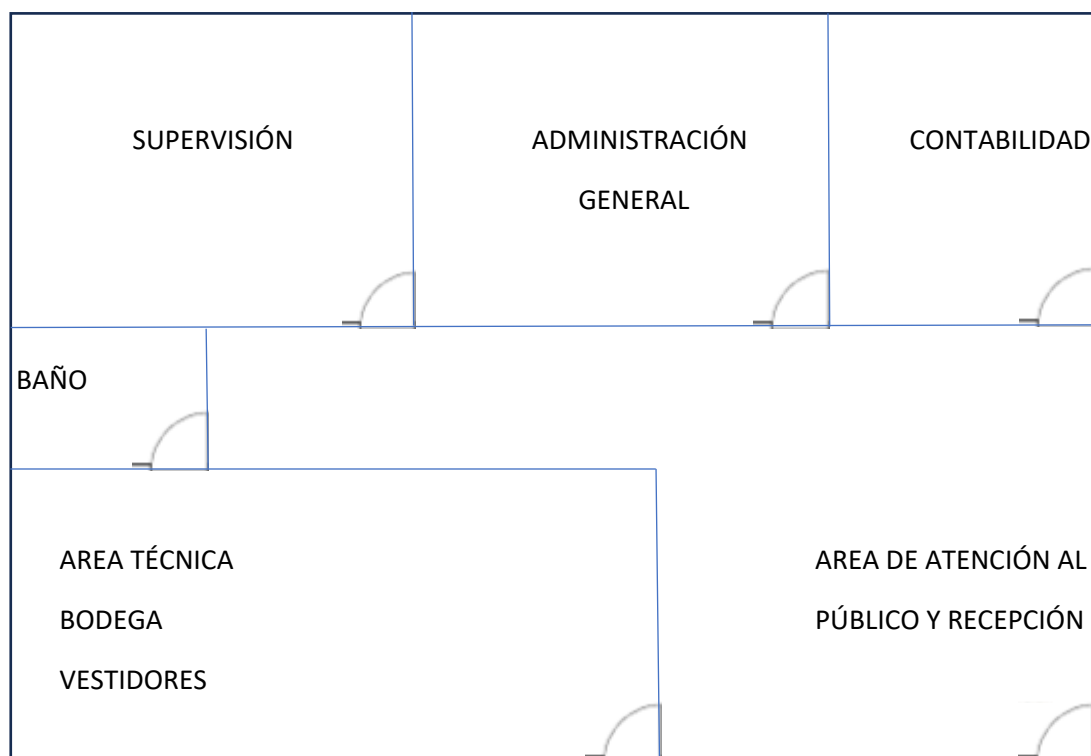
2.2.2.6 Distribución de planta

En el presente proyecto se realiza la distribución de planta para los ambientes respectivos para el personal y atención de requerimientos. El espacio corresponde a 80 m²:

- Administración General
- Supervisión
- Contabilidad
- Área técnica, vestidores y Bodega
- Área de atención al público y recepción
- Baño

Figura 21.

Distribución de las áreas físicas



2.2.2.7 Localización

La ubicación del establecimiento físico para la atención al público y despacho de ordenes de trabajo de la presente propuesta es en, el sector de Calderón entre las calles Vicente Paredes OE4-260 Y FRANCISCO GUARDERAS; para determinar este establecimiento se han considerado el cumplimiento de los aspectos detallados a continuación:

Tabla 4.
Localización del proyecto

Factor	Aspecto
Vías de acceso	El ingreso del personal y materiales es por la calle Francisco Guarderas. Clientes
Suministros de servicios	El local cuenta con el acceso directo a servicios básicos e internet de alta velocidad
Recursos Financieros	El local tendrá un contrato de arrendamiento por un valor de 200.00 USD
Factores comerciales	Se encuentra en un punto estratégico: bajo flujo de tráfico y centralizado para atención de ordenes de trabajo en oficina y domicilios. No existen servicios de Ingeniería Eléctrica a los alrededores.
Factores climáticos	Clima general de la parroquia de Calderón

2.2.3 Organizacional

En el proyecto planteado se presentan 3 elementos.

2.2.3.1 Core Business

La propuesta de la creación del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica se encuentra enfocada en la eficiencia y ahorro energético con la implementación de tecnología avanzada mediante la instalación y mantenimiento de servicios eléctricos, diseño, reparaciones y remplazos de equipos eléctricos.

Misión: Proporcionar servicios de calidad que garanticen el cumplimiento de los trabajos realizados, con la finalidad de lograr la confianza de nuestros clientes para mejorar su eficiencia energética.

Visión: Buscamos ser una empresa líder en el ámbito eléctrico y que a su vez sea reconocida por su alta calidad de servicio, excelencia, garantía y autenticidad.

2.2.3.2 Estructura Administrativa

La estructura administrativa de la propuesta, se basa inicialmente en una administración general, un equipo de cuatro técnicos y dos oficinistas bajo una supervisión y finalmente contabilidad.

Figura 22.

Estructura organizacional



2.2.3.3 Talento humano

El equipo de talento humano propuesto para el Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito es:

Administración gerencial: una persona que ocupará el puesto de gerente quien será el encargado del manejo de la empresa.

Contabilidad: una persona quien será la encargada de llevar el manejo de la parte contable de la empresa.

Supervisor: una persona quien será la encargada de realizar las supervisiones, apoyo y soporte técnico, asesoría, funciones afines y que garantizará la efectividad de los trabajos realizados.

Grupos Técnicos: cuatro técnicos especializados en la ejecución de los trabajos dividido en 2 jefes de grupo tecnólogos eléctricos/electrónicos y 2 electricistas bachilleres eléctricos/electrónicos.

Oficinistas: dos personas que realizaran actividades administrativas polifuncionales.

Tabla 5.
Términos de referencia del Administrador general

Detalle	Descripción
Cargo	Administración gerencial
Área	Administrativa
Actividades laborales	• Liderar a la empresa y direccionar al personal hacia el cumplimiento de los objetivos para asegurar la garantía de nuestros servicios. • Administrar Contratos de servicios eléctricos.
Requisitos mínimos	• Título de cuarto nivel en el área administrativa o afines. • Experiencia mínima de 5 años en el manejo de grupos de trabajo. • Facilidad de comunicación, liderazgo y toma de decisiones. • Amplio conocimiento en gestión empresarial direccionadas al ámbito eléctrico.

Tabla 6.
Términos de referencia del Contador

Detalle	Descripción
Cargo	Contabilidad
Área	Administrativa
Desarrollo del trabajo	• Administración y control de transacciones financieras de la empresa.

	• Elaboración de balances, estados de pago y reportes financieros de manera mensual. • Manejo de caja chica. • Revisión de activos, pasivos, ingresos y gastos de la empresa.
Requisitos mínimos	• Título de tercer nivel en el área de contabilidad o afines. • Experiencia mínima de 3 años en manejo del área contable. • Amplio conocimiento de facturación y control de material. • Manejo de software contable

Tabla 7.
Términos de referencia del Supervisor

Detalle	Descripción
Cargo	Supervisor
Área	Técnica
Desarrollo del trabajo	• Control y monitoreo del personal técnico y administrativo. • Revisar, diseñar e inspeccionar las ordenes de trabajo en campo • Preparación de informes referente atención brindadas a clientes. • Coordinación de órdenes de trabajo. • Elaboración y asignación de partes diarios de trabajos para personal interno.
Requisitos mínimos	• Título de tercer nivel en Ingeniería eléctrica/electrónica

	• Experiencia mínima de 5 años en la supervisión de grupos operativos. • Capacidad para realizar planificación y coordinación de los trabajos de campo. • Facilidad para la resolución de problemas y toma de decisiones. • Amplio conocimiento en eficiencia y ahorro energético e implementación de tecnologías IOT, cámaras de seguridad domótica.
--	--

Tabla 8.

Términos de referencia del jefe de grupo

Detalle	Descripción
Cargo	Jefe de grupo
Área	Técnica
Desarrollo del trabajo	• Ejecutor de trabajos de instalaciones, mantenimiento y reparaciones en equipos eléctricos. • Diagnóstico de problemas y elaboración de informes de trabajos requeridos. • Liderazgo y trabajo en equipo
Requisitos mínimos	• Título de tercer nivel en tecnología eléctrica/electrónica. • Experiencia mínima de 3 años en el desarrollo de actividades eléctricas (instalaciones, mantenimiento y

	reparaciones de equipos eléctricos). • Contar con el certificado de prevención de riesgos laborales actualizado.
--	--

Tabla 9.
Términos de referencia del electricista

Detalle	Descripción
Cargo	Electricista
Área	Técnica
Desarrollo del trabajo	• Ejecutor de trabajos de instalaciones, mantenimiento y reparaciones en equipos eléctricos. • Diagnóstico de problemas y elaboración de informes de trabajos requeridos.
Requisitos mínimos	• Título de bachiller en electricidad/electrónica. • Experiencia mínima de 2 años en el desarrollo de actividades eléctricas (instalaciones, mantenimiento y reparaciones de equipos eléctricos). • Contar con el certificado de prevención de riesgos laborales actualizado.

Tabla 10.
Términos de referencia del oficinista

Detalle	Descripción
Cargo	Oficinista
Área	Administrativa
Desarrollo del trabajo	• Atención al cliente, gestionar información y asistencia. • Soporte directo a jefatura de Operaciones Técnicas-Logística de procesos administrativos y técnicos. • Asistencia en la administración de contratos de servicios eléctricos. • Apoyo en preparación de informes para presentación y reuniones.
Requisitos mínimos	• Tecnólogo Eléctrico/Electrónico/ Administrador de Empresas y Talento Humano • Experiencia mínima de 2 años en atención al público y manejo de inventarios-bodegas • Facilidad para la resolución de problemas y toma de decisiones. • Habilidades en atención al cliente, planificación y organización. • Capacidad para trabajar en equipo.

2.2.4 Jurídico

2.2.4.1 Vinculación de personal

En el Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica se realizará a través del Ministerio de Trabajo y sus leyes vigentes, con un contrato en la modalidad de tiempo completo para todo el equipo de trabajo; cumpliendo el horario de ocho horas de trabajo diario y una hora correspondiente al refrigerio, también el personal se encontrará afiliada al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) dando cumplimiento a la normativa legal vigente.

Los honorarios del personal se cancelarán por medio de transferencias a sus cuentas personales y se entregarán los respectivos roles de pago y se rigieran según lo establecido en el Ministerio de Trabajo “SALARIOS MÍNIMOS SECTORIALES Y TARIFAS 2025” (Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2025).

Tabla 11.
Vinculación del personal

CARGO	TIPO DE CONTRATO	JORNADA LABORAL	SALARIO USD	JUSTIFICACIÓN MODALIDAD DE CONTRATO
Administrador Gerencial	Civil	Tiempo completo	490,71	Código civil, por tratarse del representante legal
Contador	Indefinido	Tiempo completo	486,57	Código de Trabajo, por tratarse de personal que se empleará
Supervisor	Indefinido	Tiempo completo	544,62	Código de Trabajo, por tratarse de personal que se empleará
Jefe de grupo	Indefinido	Tiempo completo	516,65	Código de Trabajo, por tratarse de personal que se empleará
Electricista	Indefinido	Tiempo completo	482,20	Código de Trabajo, por tratarse de personal que se empleará
Oficinistas	Indefinido	Tiempo completo	470,04	Código de Trabajo, por tratarse de personal que se empleará

2.2.4.2 Aspectos tributarios

En base al presente proyecto se va a implementar el cumplimiento legal de los aspectos tributarios. Para esto se debe obtener el RUC por medio del Representante Legal y cumplir con las obligaciones detalladas:

Tabla 12.
Aspectos tributarios

Impuesto / Obligación	Periodicidad	Plazo	Comentarios
IVA (Form. 104)	Mensual	Hasta el 15 de cada mes	Declarar IVA cobrado y descontar IVA pagado.
Retenciones (IR e IVA)	Mensual	Hasta el 15 de cada mes	Declarar y pagar las retenciones que aplicaste.
Impuesto a la Renta	Anual	Marzo del año siguiente	Se declaran y pagan las utilidades del ejercicio fiscal. Se pueden hacer pagos anticipados.
Contabilidad	Permanente		Libros deben ser llevados al día y cerrados anualmente.
Facturación Electrónica	Por cada venta		Obligatorio para todos los comprobantes de venta.
Obligaciones Laborales (IESS)	Mensual	Fechas variables	Aportes al IESS para cada empleado.
Licencia Municipal	Anual	Renovable anualmente	Mantenerla al día para evitar multas.

Por lo que la propuesta se encontrará sujeta al régimen RIMPE durante el desarrollo de sus actividades.

2.2.4.3 Requisitos para formalizar la empresa

En la propuesta se deberá realizar la constitución de la empresa basados en los requisitos publicados en la página oficial de la Superintendencia de compañías. En esta

propuesta se constituirá una empresa Sociedad por Acciones Simplificadas, considerando ventajas como que la constitución es rápida, la accesibilidad del capital mínimo desde \$1, la administración es unipersonal, la facilidad de toma de decisiones y el impacto positivo para los clientes y proveedores en el entorno a la confiabilidad, además para una flexibilidad y protección del patrimonio de los socios.

Tabla 13.

Requisitos para conformar la empresa

Requisitos Obligatorios
• Registro en la Superintendencia de Compañías. • Documento que acredite la constitución de la empresa • La emisión respectiva de la reserva del nombre otorgado por la Superintendencia de Compañías. • Nombramientos Legales • Pago realizado en las ventanillas del Registro Mercantil según el valor de la cuantía • Contar con las firmas electrónicas respectivas • Documentos personales habilitantes

Nota. Datos corresponden a (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2021)

2.2.4.4 Requisitos para comercializar el producto

Para registrar la marca del proyecto será necesario la creación de un logotipo que se convertirá en la marca distintiva de la empresa por medio de una representación gráfica.

Figura 23.

Logotipo del Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito



El presente logo esta caracterizado por el circulo que denota la unión y su color verde manifestando la eficiencia energética. El nombre y eslogan “SERVICIO Y SOLUCIONES DE INGENIERIA ELÉCTRICA” representa la firmeza de la propuesta.

Tabla 14.

Requisitos para registro de la marca

Requisitos Obligatorios	Requisitos Especiales
RUC	Certificado Financiero para descuento
Usuario y contraseña de Casillero Virtual	Poder o nombramiento otorgando representación legal para presentación del trámite
Verificación en el listado de marcas, que no se encuentre registrado o en trámite de registro de la marca. Solicitud de Registro de Signos Distintivos. Comprobante de pago de tasa.	

Nota. Datos corresponden a (Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, 2018).

2.2.4.5 Requisitos para establecimiento de comercio

Para un correcto funcionamiento de la empresa es fundamental realizar la inscripción el registro mercantil, obtener las respectivas licencias de funcionamiento y permisos emitidos por los entes de control; que previamente debe estar constituida la empresa como una Sociedad por Acciones Simplificadas y mantener un Registro Único de Contribuyentes.

Tabla 15.

Registro de Actividades Tributarias

Solicitud	Requisito
Solicitud de Licencia de Funcionamiento	Formulario proporcionado por el Municipio, debidamente llenado.
Copia del RUC	Impreso del RUC de tu empresa, obtenido de la página del SRI.
Copia de la Matrícula de la Compañía	Certificado de matrícula en Superintendencia de Compañías.

Copia de Cédula o Pasaporte del representante legal de la empresa.
Planos Arquitectónicos del Local

Adicionalmente es necesario el Certificado de Conformidad de Protección Contra Incendios para la obtención de Licencia Única de Actividades Económicas.

2.2.5 Financiero

2.2.5.1 Inversión total

A continuación se realiza el análisis de inversión con un capital propio de 35.425,83 USD y un financiamiento de 30.000,00 USD.

Tabla 16.
Inversión Total

Activo	Cantidad	Costo Unit. (USD)	Valor Total (USD)
1. Producción			
Equipos	5	450,00	2.250,00
Equipos	2	850,00	1.700,00
Equipos	5	620,00	3.100,00
Equipos	5	35,00	175,00
Equipos	5	28,00	140,00
Equipos	4	25,00	100,00
Equipos	5	45,00	225,00
Equipos	5	22,00	110,00
Equipos	2	180,00	360,00
Equipos	2	320,00	640,00
vehículos	2	22.200,00	44.400,00
Software	1	2.500,00	2.500,00
Equipo de Computo	7	698,69	4.890,83
Equipo de Computo	1	1.200,00	1.200,00
Equipo de Computo	3	250,00	750,00
TOTAL PRODUCCIÓN (1)			62.540,83
2. Administración			
Muebles y enseres	5	180,00	900,00

Muebles y enseres	7	120,00	840,00
Muebles y enseres	2	160,00	320,00
TOTAL ADMINISTRACIÓN (2)			2.060,00
3. Ventas			
Muebles y enseres	11	75,00	825,00
TOTAL VENTAS (3)			825,00
TOTAL ACTIVOS FIJOS – PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO (1+2+3)			65.425,83

Tabla 17.
Financiamiento

Detalle	Monto
Capital propio	35.425,83
Deuda	30.000,00
Inversión total	65.425,83

2.2.5.2 Presupuesto de ventas

El Presupuesto de ventas se ejecuta en base al precio de 75 USD correspondiente a la media según la elección del público objetivo en el instrumento de investigación y se toma de referencia el crecimiento de viviendas de la parroquia de Calderón correspondiente al 1.48%.

Se realiza a un presupuesto de 5 años a un precio de 65,22 USD sin IVA con un aumento proporcional anual a la inflación.

Tabla 18.
Presupuesto de ventas

Descripción	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029
Cantidad de servicios	1580	1690	1808	1933	2068
Precio unitario sin IVA	65,22	66,19	67,16	68,16	69,17
Proyección	103.047,60	111.850,96	121.406,40	131.778,16	143.035,98

2.2.5.3 Presupuesto de costos y gastos

Para establecer el presupuesto de costos y gastos es necesario determinar los cálculos inherentes a los salarios establecidos en la Tabla 11 (Vinculación del personal), depreciaciones y la amortización bancaria. Además determinar los costos fijos, variables y administrativos.

Tabla 19.
Salario trabajadores año 1

Detalle	Adm. Gerencial	Contador	Supervisor	Jefe de grupo	Electricista	Oficinistas
Sueldo	5.888,52	5.838,84	6.546,96	13.071,36	11.573,28	11.280,96
9,45% IESS	556,47	551,77	618,69	1.235,24	1.093,67	1.066,05
Liquidado a pagar	5.332,05	5.287,07	5.928,27	11.836,12	10.479,61	10.214,91
13ero		440,59	494,02	986,34	873,30	851,24
14to		470,00	470,00	470,00	470,00	470,00
F. Reserva						
Vacaciones						
Aporte Patronal	647,84	642,38	720,29	1.438,09	1.273,27	1.241,11
Total Beneficios sociales	5.979,90	6.840,04	7.612,58	14.730,55	13.096,18	12.777,26

Tabla 20.
Salario trabajadores año 2

Detalle	Adm. Gerencial	Contador	Supervisor	Jefe de grupo	Electricista	Oficinistas
Sueldo	5.975,67	5.925,25	6.643,86	13.264,82	11.744,56	11.447,92
9,45% IESS	564,70	559,94	627,84	1.253,53	1.109,86	1.081,83
Liquidado a pagar	5.410,97	5.365,32	6.016,01	12.011,29	10.634,70	10.366,09
13ero		447,11	501,33	1.000,94	886,23	863,84
14to		476,96	476,96	476,96	476,96	476,96

F. Reserva		446,93	501,13	1.000,54	885,87	863,50
Vacaciones		223,55	250,67	500,47	443,11	431,92
IESS Aporte Patronal	657,43	651,89	730,95	1.459,37	1.292,12	1.259,48
Total Beneficios sociales	6.068,40	7.611,76	8.477,05	16.449,57	14.618,98	14.261,78

Tabla 21.
Salario trabajadores año 3

Detalle	Adm. Gerencial	Contador	Supervisor	Jefe de grupo	Electricista	Oficinistas
Sueldo	6.064,11	6.012,95	6.742,18	13.461,14	11.918,38	11.617,35
9,45% IESS	573,06	568,22	637,14	1.272,08	1.126,29	1.097,84
Liquidado a pagar	5.491,05	5.444,72	6.105,05	12.189,06	10.792,10	10.519,51
13ero		453,73	508,75	1.015,75	899,34	876,63
14to		476,96	476,96	476,96	476,96	476,96
F. Reserva		484,00	484,00	484,00	484,00	484,00
Vacaciones		226,86	254,38	507,88	449,67	438,31
Aporte Patronal	667,16	661,53	741,76	1.480,97	1.311,24	1.278,12
Total Beneficios sociales	6.158,21	7.747,81	8.570,90	16.154,62	14.413,30	14.073,52

Tabla 22.
Salario trabajadores año 4

Detalle	Adm. Gerencial	Contador	Supervisor	Jefe de grupo	Electricista	Oficinistas
Sueldo	6.153,86	6.012,95	6.742,18	13.461,14	11.918,38	11.617,35
9,45% IESS	581,54	568,22	637,14	1.272,08	1.126,29	1.097,84
Liquidado a pagar	5.572,32	5.444,72	6.105,05	12.189,06	10.792,10	10.519,51
13ero		453,73	508,75	1.015,75	899,34	876,63

14to		484,01	484,01	484,01	484,01	484,01
F. Reserva		453,55	508,55	1.015,35	898,98	876,28
Vacaciones		226,86	254,38	507,88	449,67	438,31
IESS Aporte Patronal	677,04	661,53	741,76	1.480,97	1.311,24	1.278,12
Total Beneficios sociales	6.249,36	7.724,41	8.602,51	16.693,02	14.835,35	14.472,86

Tabla 23.
Salario trabajadores año 5

Detalle	Adm. Gerencial	Contador	Supervisor	Jefe de grupo	Electricista	Oficinistas
Sueldo	6.244,94	6.101,94	6.841,97	13.660,36	12.094,78	11.789,28
9,45% IESS	590,15	576,63	646,57	1.290,90	1.142,96	1.114,09
Liquidado a pagar	5.654,79	5.525,31	6.195,40	12.369,46	10.951,82	10.675,20
13ero		460,44	516,28	1.030,79	912,65	889,60
14to		498,43	498,43	498,43	498,43	498,43
F. Reserva		460,26	516,08	1.030,38	912,29	889,24
Vacaciones		230,22	258,14	515,39	456,33	444,80
IESS Aporte Patronal	687,06	671,32	752,74	1.502,89	1.330,65	1.297,04
Total Beneficios sociales	6.341,85	7.845,99	8.737,08	16.947,34	15.062,16	14.694,31

Tabla 24.
Depreciaciones

Área	Valor Total (USD)	Vida útil (años)	Deprec. Anual (USD)
1. Producción			
Equipos	2.250,00	10	225
Equipos	1.700,00	10	170
Equipos	3.100,00	10	310
Equipos	175	10	17,5
Equipos	140	10	14
Equipos	100	10	10

Equipos	225	10	22,5
Equipos	110	10	11
Equipos	360	10	36
Equipos	640	10	64
Vehículos	44.400,00	5	8.880,00
Software	2.500,00	3	833,33
Equipo de cómputo	4.890,83	3	1.630,28
Equipo de cómputo	1.200,00	3	400
Equipo de cómputo	750	3	250
Subtotal Producción	62.540,83		12.874,61
2. Administración			
Muebles y Enseres	900	10	90
Muebles y Enseres	840	10	84
Muebles y Enseres	320	10	32
Subtotal Administración	2.060,00		206
3. Ventas			
Muebles y Enseres	825	10	82,5
Subtotal Ventas	825		82,5
TOTAL GENERAL	65.425,83		13.163,11

Tabla 25.

Tabla amortización préstamo bancario.

MES	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	PAGOS	SALDO
0				30.000,00
1	500,00	222,75	722,75	29.500,00
2	500,00	219,04	719,04	29.000,00
3	500,00	215,33	715,33	28.500,00
4	500,00	211,61	711,61	28.000,00
5	500,00	207,90	707,90	27.500,00
6	500,00	204,19	704,19	27.000,00
7	500,00	200,48	700,48	26.500,00
8	500,00	196,76	696,76	26.000,00
9	500,00	193,05	693,05	25.500,00
10	500,00	189,34	689,34	25.000,00
11	500,00	185,63	685,63	24.500,00
12	500,00	181,91	681,91	24.000,00
13	500,00	178,20	678,20	23.500,00
14	500,00	174,49	674,49	23.000,00
15	500,00	170,78	670,78	22.500,00
16	500,00	167,06	667,06	22.000,00
17	500,00	163,35	663,35	21.500,00

18	500,00	159,64	659,64	21.000,00
19	500,00	155,93	655,93	20.500,00
20	500,00	152,21	652,21	20.000,00
21	500,00	148,50	648,50	19.500,00
22	500,00	144,79	644,79	19.000,00
23	500,00	141,08	641,08	18.500,00
24	500,00	137,36	637,36	18.000,00
25	500,00	133,65	633,65	17.500,00
26	500,00	129,94	629,94	17.000,00
27	500,00	126,23	626,23	16.500,00
28	500,00	122,51	622,51	16.000,00
29	500,00	118,80	618,80	15.500,00
30	500,00	115,09	615,09	15.000,00
31	500,00	111,38	611,38	14.500,00
32	500,00	107,66	607,66	14.000,00
33	500,00	103,95	603,95	13.500,00
34	500,00	100,24	600,24	13.000,00
35	500,00	96,53	596,53	12.500,00
36	500,00	92,81	592,81	12.000,00
37	500,00	89,10	589,10	11.500,00
38	500,00	85,39	585,39	11.000,00
39	500,00	81,68	581,68	10.500,00
40	500,00	77,96	577,96	10.000,00
41	500,00	74,25	574,25	9.500,00
42	500,00	70,54	570,54	9.000,00
43	500,00	66,83	566,83	8.500,00
44	500,00	63,11	563,11	8.000,00
45	500,00	59,40	559,40	7.500,00
46	500,00	55,69	555,69	7.000,00
47	500,00	51,98	551,98	6.500,00
48	500,00	48,26	548,26	6.000,00
49	500,00	44,55	544,55	5.500,00
50	500,00	40,84	540,84	5.000,00
51	500,00	37,13	537,13	4.500,00
52	500,00	33,41	533,41	4.000,00
53	500,00	29,70	529,70	3.500,00
54	500,00	25,99	525,99	3.000,00
55	500,00	22,28	522,28	2.500,00
56	500,00	18,56	518,56	2.000,00
57	500,00	14,85	514,85	1.500,00
58	500,00	11,14	511,14	1.000,00
59	500,00	7,43	507,43	500,00
60	500,00	3,71	503,71	

Tabla 26.
Costos fijos

COSTOS FIJOS	
Concepto	Valor (USD)
Sueldos y salarios (Administrador, Contador, Supervisor, jefes de grupo, Electricistas, Oficinistas)	54.199,92
Depreciación de activos fijos (equipos, herramientas, mobiliario, vehículos, software, computadoras, impresoras, etc.)	13.161,11
Mantenimiento de activos fijos	275
Seguro de activos fijos	200
Permisos de funcionamiento	50
Arriendo	200
Internet (base)	20
Subtotal Costos Fijos	68.106,03

Tabla 27.
Costos variables

COSTOS VARIABLES	
Concepto	Valor (USD)
Cascos dieléctricos	0,18
Guantes dieléctricos	0,25
Calzado de seguridad	0,65
Gafas de seguridad	0,12
Uniformes	0,45
Cinta aislante	1,6
Limpiador de contactos	0,85
Movilización (estimado)	3
Subtotal Costos Variables	7,1

Tabla 28.*Gastos administrativos*

GASTOS ADMINISTRATIVOS	
Concepto	Valor (USD)
Suministros de oficina	200
Energía eléctrica (oficina)	30
Agua (oficina)	10
Subtotal Gastos	240

2.2.5.4 Estado de resultados proyectado**Tabla 29.***Estado de Resultados*

Cuenta	Valor (USD)
Ingresos por servicios	103.047,60
(-) Costos y Gastos de Operación	-61.276,51
(=) Utilidad Operativa	41.771,09
(-) Depreciaciones / Amortizaciones	-13.162,11
(=) Utilidad antes de intereses (EBIT)	28.608,98
(-) Gastos Financieros (Préstamo)	-8.427,98
(=) Utilidad antes de impuestos	20.181,00
(-) Participación trabajadores (15%)	-3.027,15
= Subtotal 1	17.153,86
(-) Impuesto a la Renta (22%)	-3.773,85
= Subtotal 2	13.380,01
(-) Reserva legal (10%)	-1.338,00
(=) Utilidad Neta	12.042,01

2.2.5.5 Flujo de caja proyectado

El flujo de caja proyectado se realiza mediante los análisis e indicadores financieros.

Tabla 30.

Flujo de caja

Descripción	Año 0	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029
Cantidad de servicios		1580	1690	1808	1933	2068
Precio unitario sin IVA		65,22	66,19	67,16	68,16	69,17
Proyección		103.047,60	111.850,96	121.406,40	131.778,16	143.035,98
GASTOS						
GASTOS DE INVERSIÓN		13.162,11	13.162,11	13.162,11	13.208,19	13.208,19
Equipos		880,00	880,00	880,00	880,00	880,00
Muebles y enseres		288,50	288,50	288,50	288,50	288,50
Vehículos		8.880,00	8.880,00	8.880,00	8.880,00	8.880,00
Software		833,33	833,33	833,33	845,66	845,66
Equipos de computo		2.280,28	2.280,28	2.280,28	2.314,03	2.314,03
GASTOS DE OPERACIÓN		61.276,51	67.731,09	67.365,52	68.828,31	69.883,25
Sueldos y beneficios sociales		61.036,51	67.487,54	67.118,36	68.577,50	69.628,72
Gastos de administración		200,00	202,96	205,96	209,01	212,11
Servicios Básicos		40,00	40,59	41,19	41,80	42,42
GASTOS FINANCIEROS						
PRESTAMO		8.427,98	7.893,38	7.358,78	6.824,18	6.289,58
UTILIDAD DEL EJERCICIO		20.181,01	23.064,39	33.520,00	42.917,48	53.654,97
15% UTILIDAD TRABAJADORES		3.027,15	3.459,66	5.028,00	6.437,62	8.048,24
SUBTOTAL 1		17.153,86	19.604,73	28.492,00	36.479,86	45.606,72
22% IMPUESTO A LA RENTA		3.773,85	4.313,04	6.268,24	8.025,57	10.033,48
SUBTOTAL 2		13.380,01	15.291,69	22.223,76	28.454,29	35.573,24

10% RESERVA LEGAL		1.338,00	1.529,17	2.222,38	2.845,43	3.557,32
SUBTOTAL 3		12.042,01	13.762,52	20.001,39	25.608,86	32.015,92
+ DEPRECIACIONES		13.162,11	13.162,11	13.162,11	13.208,19	13.208,19
FLUJO DE CAJA	- 65.425,83	25.204,11	26.924,63	33.163,49	38.817,05	45.224,11

Tabla 31.
Indicadores financieros

Indicadores financieros	
VAN	\$63.191,75
TIR	37,47%
Costo beneficio	2,59
PAYBACK	2 AÑOS 7 MESES Y 4 DIAS

2.2.5.6 Balance general proyectado

Tabla 32.
Balance general

CUENTAS	USD
ACTIVO	
Activo Corriente	
Caja y Bancos	24.740,96
Total Activo Corriente	24.740,96
Activo No Corriente	
Propiedad, Planta y Equipo – Neto	52.253,72
Total Activo No Corriente	52.253,72
TOTAL ACTIVO	76.994,68
PASIVO	
Pasivo Corriente	
Impuesto a la Renta por Pagar	3.773,85
Aportes IESS (Trabajador + Patronal)	11.084,87
Total Pasivo Corriente	14.858,72
Pasivo No Corriente	
Obligaciones Bancarias – Largo Plazo (LP)	24.000,00
Total Pasivo No Corriente	24.000,00

TOTAL PASIVO	38.858,72
PATRIMONIO	
Capital Social	35.425,83
Reserva Legal	1.338,00
Utilidades Retenidas (ajustadas)	1.372,13
Total Patrimonio	38.136,96
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	76.994,68

c. Estrategias y/o técnicas

Para la construcción del presente Plan de Negocios, se empleó un conjunto integral de estrategias y técnicas metodológicas, organizativas y analíticas, fundamentadas en los referentes teóricos consultados. Estas se articularon para garantizar un diagnóstico preciso, una planificación robusta y una propuesta viable.

Se adoptó el marco propuesto por (Uribe Palacios et al., 2021), que estructura la creación de un plan de negocios en cinco estudios esenciales e interconectados: Mercado, Operaciones, Organizacional, Jurídico y Financiero. Esta estructura garantizó un análisis holístico del proyecto, permitiendo evaluar su viabilidad desde todas las perspectivas críticas de un emprendimiento.

Investigación Cuantitativa: Siguiendo el enfoque descrito por (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2020), se aplicó un estudio descriptivo para cuantificar y analizar las variables del mercado. Esto permitió caracterizar al público objetivo, sus hábitos, necesidades y disposición a pagar.

Muestreo Probabilístico Aleatorio Simple: Para asegurar la representatividad de los datos, se determinó una muestra de 378 residencias a encuestar, calculada a partir de la población finita (23,483 departamentos) con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, utilizando la fórmula universal para poblaciones finitas (Gutiérrez Rodríguez et al., 2020); (Marte Alvarado y María Peña, 2020).

Instrumento de Recolección de Datos: Se diseñó y aplicó una encuesta digital de 15 preguntas mediante la herramienta Google Forms, técnica eficiente para recopilar datos de manera rápida y con amplio alcance.

Análisis PESTEL: Se utilizó esta técnica, recomendada por (Uribe Palacios et al., 2021), para examinar sistemáticamente los factores macroexternos (Políticos, Económicos, Socioculturales,

Tecnológicos, Ecológicos y Legales) que impactan el negocio, identificando oportunidades y amenazas en el entorno de la parroquia de Calderón.

Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter: Como fundamenta (Silva Juárez, 2020), se aplicó este modelo analítico para evaluar la intensidad competitiva y la rentabilidad potencial del sector de servicios de ingeniería eléctrica en la parroquia de Calderón, analizando el poder de negociación de compradores y proveedores.

Estrategia de Marketing Mix (4P's): para diseñar la estrategia de marketing mix especificada y dirigida al Producto, Precio, Plaza, Promoción, se realizó directamente con los datos obtenidos en el instrumento de investigación.

Diseño de Procesos: Se elaboró un flujograma de procesos para mapear y optimizar la secuencia de actividades clave, desde la solicitud del cliente hasta el servicio post-venta, asegurando eficiencia y estandarización en la prestación del servicio.

Diseño Organizacional: Se definió una estructura organizacional matricial y clara, con manuales de cargos y términos de referencia detallados para cada posición, basándose en las necesidades operativas identificadas.

2.3 Validación de la propuesta

Para asegurar la solidez y validez de la propuesta, se sometió el plan de negocios a la evaluación y validación de tutores especialistas en las áreas metodológica y técnica, quienes aprobaron el proyecto en todas sus partes, conforme a los estándares académicos y profesionales.

Tabla 33.

Descripción de perfil de validadores

Nombres y Apellidos	Años de Experiencia	Titulación Académica	Cargo
Mónica Gabriela Castillo Reyes	5 años	Magister en Administración de empresas, Gestión de Proyectos	Analista
Christian Alexis Arcos Flores	6 años	Magister en Administración de empresas, Gestión de Proyectos	Técnico Correctivo
Henry Germán Padilla Villalva	6 años	Magister en Administración Pública, mención GPR	Supervisor Técnico

Tabla 34.*Resultados de criterios de validación*

Criterio	Especialista 1	Especialista 2	Especialista 3	Total	Porcentaje
Impacto	5	5	5	15	100%
Aplicabilidad	5	5	5	15	100%
Conceptualización	5	5	5	15	100%
Actualidad	5	5	5	15	100%
Calidad Técnica	5	5	5	15	100%
Factibilidad	5	5	5	15	100%
Pertinencia	5	5	5	15	100%
Total	35	35	35	105	100%

Se ratifica la aprobación de los 3 especialistas con la máxima calificación, demostrando la correcta estructura y contenido del proyecto.

2.4 Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 35.

Matriz de articulación

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Mercadeo	Siguiendo el enfoque descrito por (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2020). (Gutiérrez Rodríguez et al., 2020)	Investigación Cuantitativa	Análisis PESTEL Cinco fuerzas de Porter Marketing Mix	Identificación de los factores macroexternos en el entorno de la parroquia. Evaluación de la intensidad competitiva y la rentabilidad potencial del sector de servicios de ingeniería eléctrica en la parroquia.	Encuesta. Segmentación de mercado.
Operaciones	Manual del Emprendedor (Uribe Palacios et al., 2021)	Estudio Descriptivo	Diagramas de Flujo y Distribución. Cálculo de capacidad de servicio.	Determinar los procedimientos de la atención de servicios, proyección de servicios mensuales para determinar la capacidad operacional	Diagramas de Flujo. Formula de Compensación de Tiempo de Servicio

Organizacional	Manual del Emprendedor (Uribe Palacios et al., 2021)	Diseño Organizacional	Estructura Administrativa	Establecimiento de las jerarquías, competencias y personal para la integración administrativa de la empresa.	Organigrama de Términos de Referencia
Jurídico	Marco de leyes, regulaciones y normativas del Ecuador.	Explicativo	Investigación	Se determina establecer la empresa como una S.A.S . Cumplimiento de requisitos de la Superintendencia de Compañías, del Cuerpo de Bomberos y normativas municipales. Obtención de la Licencia Municipal Única de Actividades Económicas.	Investigación de requisitos para formalizar empresas, establecimientos comercio, servicios y marca.
Financiero	(Izaguirre Olmedo et al., 2020)	Estudio financiero	Análisis	Viabilidad financiera mediante VAN \$63.191,75 TIR 37,47% con un tiempo de recuperación de 2 años y seis meses	Análisis de Presupuestos. Proyección de estados Financieros.

CONCLUSIONES

El proyecto presentado del plan de negocios muestra la estructuración y viabilidad para implementar una empresa dedicada a brindar servicios de ingeniería eléctrica en la parroquia de Calderón; con visión a la aplicación de tecnologías avanzadas en pro de la eficiencia energética, demostrando ser una propuesta sostenible técnica, financiera y comercial.

En base a la aplicación de los diferentes aspectos investigados en el proyecto, se construyó un marco de desarrollo propicio, para planes de negocio en un sector en el amplio campo de la ingeniería eléctrica; logrando un análisis integral de las demandas y requerimientos del mercado objetivo de la parroquia de Calderón.

Al diagnosticar la percepción actual del mercado objetivo del proyecto, se evidenció una brecha representativa en la oferta actual y las expectativas de los encuestados acerca del entorno del mercado servicios de ingeniería eléctrica . Además existe una evidente inclinación a la adquisición de servicios de ingeniería eléctrica por las necesidades de los residentes.

Dentro del desarrollo del proyecto se demuestra que es una propuesta que integra de manera exitosa los cinco componentes de estudio: el mercado, realizando una segmentación y estrategia acertada de Marketing Mix. Las Operaciones, creando una estructura operativa eficiente. Organizacional, basándose en una misión y visión destacadas además de una estructura administrativa con personal cualificado. Jurídico, contemplado la construcción empresarial dentro de normativas y reglamentos vigentes en el Ecuador. Financiero, destacando proyecciones financieras conservadoras y adecuadas para una rentabilidad a mediano plazo.

La aprobación unánime por parte del criterio de los especialistas, confirma que el proyecto Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito cumple con los lineamientos de contenido, estructurales y técnicos para su aplicabilidad en el contexto real de la parroquia de Calderón.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar una investigación profunda con enfoque a las necesidades de eficiencia energética y automatización en las residencias por ejemplo, en los electrodomésticos ineficientes, estado y vida útil de las instalaciones eléctricas y la disposición de inversión en tecnologías avanzadas; permitiendo desarrollar un portafolio de servicios ultra especializado para priorizar las soluciones con mayor impacto.

Es recomendable mantener un programa de capacitación y certificación continua para el personal contratado, considerando la clara demanda de los servicios y el avance vertiginoso en el campo tecnológico.

Se recomienda iniciar las operaciones con los servicios con mayor demanda identificada para generar flujo de caja inicial, mientras se va estableciendo la empresa en el sector con miras a generar una capacidad técnica y administrativa para servicios más especializados.

Es recomendable continuar ejecutando estudios periódicos de satisfacción y mercado para ir reajustando la propuesta planteada al ir identificando nuevas oportunidades de servicio que sean presentados en los diferentes años de operación de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Arenal Laza, C. (2025). *Marketing y Plan de Negocio de la Microempresa.UF1820*. EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN C/ San Millán, 7, bajo 10 26004 Logroño (La Rioja). <https://doi.org/https://elibro.net/es/ereader/uisrael/280514?page=61>
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2025). *Reporte de indicadores del Ciclo Económico con PIB en Base Móvil 2018=100*. Reporte de indicadores del Ciclo Económico con PIB en Base Móvil 2018=100.
- Castillo Reyes, M. G. (2025). *Plan de negocios para la creación de una empresa artesanal "QUENUNK", en la ciudad de Quito*. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/4395>.
- Dillon Vargas, M. I., y Franco Tinoco, S. B. (2021). *Plan de Negocios para comercialización e instalación de equipo y software de medición para optimizar y planificar el consumo eléctrico en tiempo real*. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52690>.
- GAD CALDERON. (2012-2025). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA CALDERÓN 2012-2025*. http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenio_paginas/archivos/PDOT%20CALDER%C3%93N%202012.pg. 110.
- GAD CALDERON. (2024). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural de Calderón Actualización 2023/2027*. <https://bit.ly/4eZP1Ry>.
- Gutiérrez Rodríguez, F. Á., López Calvar, G. A., y Quintero Rodríguez, J. C. (2020). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LAS CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS*. Editorial Universo Sur. <https://doi.org/https://elibro.net/es/ereader/uisrael/171676?page=132>.
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, P. (2020). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (2022). *Resultado-Condición general de vivienda*.
- Izaguirre Olmedo, J., Carhuacho Mendoza, I., y Silva Siu, D. (2020). *Finanzas para no financieros*. Universidad Internacional del Ecuador.
- Marte Alvarado, Q., y María Peña, A. M. (2020). *INVESTIGACIÓN DE MERCADOS II*. UAPA. <https://doi.org/https://elibro.net/es/ereader/uisrael/175885?page=86>.
- Ministerio de Trabajo del Ecuador. (2025). *anexo cs 1, SALARIOS MÍNIMOS SECTORIALES Y TARIFAS 2025*. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php%3Fid%3D3473%26force%3D1&ved=2ahUKEwir3pW1-aGPaxVGRzABHShlBkoQFnoECBgQAQ&usg=AOvVaw0MYrday9SzfLzO-SOQdvHc>.

- Naula Ochoa, L. A. (2022). *CREACIÓN DE MODELO DE NEGOCIO DE SERVICIOS PROFESIONALES INTEGRADOS DE INGENIERÍA EN EL CANTÓN CUENCA*. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22974>.
- Olmedo Navarrete, E. D. (2022). *Plan de negocios para empresa prestadora de servicio en mantenimiento electrónico, área metropolitana de Armenia Quindío y municipios aledaños*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/52024>.
- Perez , L., Perez, R., y Seca, M. V. (2020). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Editorial Maipue. <https://doi.org/https://elibro.net/es/ereader/uisrael/138497?page=2>
- Quaranta, N. (2020). *Planes de Negocio*. Libertador San Martín : Universidad Adventista del Plata, 2020. <https://doi.org/https://elibro.net/es/ereader/uisrael/130238?page=17>.
- (2024). *REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DE COMPETITIVIDAD ENERGÉTICA*. Registro Oficial Suplemento 507.
- Revelo, J., y Velasco, P. (2024). *Crecimiento y decrecimiento demográfico entre 2010 y 2022 en el Distrito Metropolitano de Quito*. <https://investigaciones.quito.gob.ec/wp-content/uploads/2024/11/Boletin4-Revelo2024-El-crecimiento-demografico-intercensal-en-Quito.pdf>. <https://doi.org/https://investigaciones.quito.gob.ec/wp-content/uploads/2024/11/Boletin4-Revelo2024-El-crecimiento-demografico-intercensal-en-Quito.pdf>
- Rojas, N. G. (2023). *Metodología de la investigación para anteproyectos*. Ediciones UAPA. <https://doi.org/https://elibro.net/es/ereader/uisrael/229656?page=148>.
- Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. (2018). *Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. ¿Cómo registro una marca?* <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/como-registro-una-marca/>.
- Silva Juárez, E. (2020). *ELEMENTOS DEL PLAN DE NEGOCIOS*. México, PACJ. <https://doi.org/https://elibro.net/es/ereader/uisrael/145723?page=47>.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2021). *Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Constitución electrónica S.A.S*. https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/guiasUsuarios/images/guias/societario/cons_cesas/CONSTITUCION_ELECTRONICA_SAS.pdf.
- Uribe Palacios, V. J., Vásquez Bernal, J. A., y Camacho Posada, J. M. (2021). *Manual del emprendedor: la caja de herramientas para crear tu modelo y plan de negocios*. Editorial Uniagustiniana. <https://doi.org/https://elibro.net/es/ereader/uisrael/199380?page=61>

ANEXOS

ANEXO 1.

FORMATO DE ENCUESTA



ENCUESTA: SERVICIOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

La presente encuesta ha sido elaborada con el propósito de recopilar su valioso aporte y opinión para la creación de una empresa dedicada a brindar servicios de ingeniería eléctrica en la parroquia de Calderón.

Esta información será utilizada exclusivamente para fines académicos y de investigación de mercado.

Instrucciones: Por favor, marque con una X la opción que mejor refleje su opinión:

DATOS DEMOGRÁFICOS

1. ¿Cuál es su edad?

☐ 20-30 años

☐ 31-40 años

☐ 41-50 años

☐ 51-60 años

☐ 61 años o más

2. ¿Cuál es su nivel de ingresos mensuales?

☐ Menos de \$500,00

☐ \$500,01 - \$1.000,00

☐ \$1.001,00 - \$2.000,00

☐ \$2.001,00 - \$3.000,00

☐ Más de \$3.000,00

3. ¿Cuál es su nivel de instrucción formal?

☐ Primaria

☐ Secundaria

- ☐ Tercer Nivel (Universidad)
- ☐ Cuarto Nivel (Posgrado)
- ☐ Prefiero no responder

Conocimiento y experiencia

4. ¿Ha contratado servicios de ingeniería eléctrica especializada anteriormente?

- ☐ Sí, múltiples veces (más de 5 ocasiones)
- ☐ Sí, algunas veces (2-5 ocasiones)
- ☐ Sí, una sola vez
- ☐ No, nunca los he contratado

5. ¿Qué tan familiarizado(a) está con los servicios de ingeniería eléctrica?

- ☐ Muy familiarizado(a) - Conozco bien los diferentes servicios
- ☐ Moderadamente familiarizado(a) - Tengo conocimiento básico
- ☐ Poco familiarizado(a) - Conozco solo algunos aspectos
- ☐ Nada familiarizado(a) - No tengo conocimiento previo

6. ¿Qué tipos de servicios eléctricos ha necesitado o considera que podría necesitar? (Seleccione todas las que apliquen)

- ☐ Instalaciones eléctricas residenciales
- ☐ Mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas eléctricos
- ☐ Reparaciones de emergencia
- ☐ Diseño de sistemas eléctricos
- ☐ Automatización y control eléctrico
- ☐ Otros _____

7. Si ha contratado servicios eléctricos anteriormente, ¿cómo calificaría su experiencia general?

- ☐ Excelente - Superó mis expectativas
- ☐ Buena - Cumplió con mis expectativas
- ☐ Regular - Fue aceptable pero mejorable
- ☐ Mala - No cumplió con mis expectativas
- ☐ No he contratado servicios antes

8. ¿Cómo prefiere contactar y recibir información de servicios eléctricos?

- ☐ Visita presencial a oficinas

- ☐ Llamada telefónica
- ☐ WhatsApp o mensajería
- ☐ Correo electrónico
- ☐ Plataforma web/aplicación móvil
- ☐ Redes sociales

9. ¿Con qué frecuencia requiere servicios de mantenimiento eléctrico?

- ☐ Mensualmente
- ☐ Cada 3 meses
- ☐ Cada 6 meses
- ☐ Anualmente
- ☐ Solo cuando hay emergencias
- ☐ No requiero mantenimiento regular

Precio

10. ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por una inspección eléctrica completa?

- ☐ Menos de \$50,00
- ☐ \$50,00 - \$100,00
- ☐ \$101,00 - \$200,00
- ☐ \$201,00 - \$300,00
- ☐ Más de \$300,00

11. ¿Qué factores influyen MÁS en su decisión final de contratación?

- ☐ Precio más bajo
- ☐ Mejor relación calidad-precio
- ☐ Recomendaciones positivas
- ☐ Experiencia y certificaciones
- ☐ Rapidez en la respuesta
- ☐ Garantía ofrecida

Promoción

12. ¿Qué tan probable es que recomiende que se contraten servicios de ingeniería eléctrica si por esta referencia usted recibe un descuento?

- ☐ Muy probable - El descuento me motivaría mucho a recomendar
- ☐ Probable - El descuento sería un incentivo adicional

- ☐ Poco probable - El descuento no influiría mucho en mi decisión
- ☐ Nada probable - No recomendaría aunque reciba descuento

13. ¿Qué tipo de incentivo por referidos le resultaría más atractivo?

- ☐ Descuento porcentual (5%, 10%, 15%)
- ☐ Descuento fijo en dólares (\$20, \$50, \$100)
- ☐ Servicios gratuitos (mantenimiento, inspección)
- ☐ Programa de puntos acumulables
- ☐ No me interesan los incentivos por referidos

Publicidad

14. ¿Qué tan probable es que contrate servicios de ingeniería eléctrica?

- ☐ Muy probable - Tengo necesidades específicas identificadas
- ☐ Probable - Es posible que necesite algún servicio
- ☐ Poco probable - No tengo necesidades inmediatas
- ☐ Nada probable - No preveo necesitar estos servicios

15. ¿Cómo se informa sobre empresas de servicios eléctricos? (Seleccione todas las que apliquen)

- ☐ Recomendaciones de familiares/amigos
- ☐ Búsquedas en internet
- ☐ Redes sociales
- ☐ Anuncios en medios tradicionales (TV, radio, prensa)

Gracias por su colaboración.

ANEXO 2.



**Universidad
Israel ESPOG** | Escuela de
Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la siguiente propuesta del proyecto de titulación: Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito. Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: MÓNICA GABRIELA CASTILLO REYES

Título obtenido: Magister en Administración de empresas, Gestión de Proyectos

C.I.: 1720169943

E-mail: castilloyconsultores@gmail.com

Institución de Trabajo: Ministerio de Salud Pública

Cargo: Analista

Años de experiencia en el área: 5 años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso;
- Revisar, observar y analizar la propuesta del proyecto de titulación; y,
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema:

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Impacto	X				
Aplicabilidad	X				
Conceptualización	X				
Actualidad	X				
Calidad Técnica	X				
Factibilidad	X				
Pertinencia	X				
TOTAL	35				

Observaciones.....

Recomendaciones.....

Lugar, fecha de validación: Quito DM, 09 de septiembre de 2025.



Firmado electrónicamente por:
**MONICA GABRIELA
CASTILLO REYES**
Validar únicamente con FirmaEC

Firma del especialista

Mónica Gabriela Castillo Reyes

ANEXO 3.



**Universidad
Israel**

ESPOG

**Escuela de
Posgrados**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la siguiente propuesta del proyecto de titulación: Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito. Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: Christian Alexis Arcos Flores

Título obtenido: Magister en Administración de empresas, Gestión de Proyectos

C.I.: 1726792326

E-mail: ch_alex-1539@hotmail.com

Institución de Trabajo: Ficarder S.A. - GrupoMega

Cargo: Técnico Correctivo

Años de experiencia en el área: 6 años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso;
- Revisar, observar y analizar la propuesta del proyecto de titulación; y,
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema:

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Impacto	X				
Aplicabilidad	X				
Conceptualización	X				
Actualidad	X				
Calidad Técnica	X				
Factibilidad	X				
Pertinencia	X				
TOTAL	35				

Observaciones.....

Recomendaciones.....

Lugar, fecha de validación: Quito DM, 09 de septiembre de 2025.



Firmado electrónicamente por:
**CHRISTIAN
ALEXIS ARCOS
FLORES**
Validar únicamente con FirmaEC

Firma del especialista

Christian Alexis Arcos Flores

ANEXO 4.



**Universidad
Israel**

ESPOG

**Escuela de
Posgrados**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la siguiente propuesta del proyecto de titulación: Plan de Negocios de Servicios de Ingeniería Eléctrica para la Parroquia de Calderón del Norte de Quito. Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: Henry Germán Padilla Villalva

Título obtenido: Magister en Administración Pública, mención GPR

C.I.: 1716361579

E-mail: henrypadilla7@gmail.com

Institución de Trabajo: Empresa Eléctrica Quito

Cargo: Supervisor Técnico

Años de experiencia en el área: 6 años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso;
- Revisar, observar y analizar la propuesta del proyecto de titulación; y,
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema:

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Impacto	X				
Aplicabilidad	X				
Conceptualización	X				
Actualidad	X				
Calidad Técnica	X				
Factibilidad	X				
Pertinencia	X				
TOTAL	35				

Observaciones:

Recomendaciones:

Lugar, fecha de validación: Quito DM, 10 de septiembre de 2025.



Firmado electrónicamente por:
**HENRY GERMAN
PADILLA
VILLALVA**
Validar únicamente con FirmaEC

Firma del especialista

Henry Germán Padilla Villalva