PROPUESTA PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE CONSULTORIA, MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y MECÁNICO.

Por:
FREYNER CAMILO CARDENAS NONSOQUE
JAIRO ANDRES CARMONA RIVERA
MAYRA LORENA MORENO CASTIBLANCO

CC BY ND

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS
VILLAVICENCIO
2025

PROPUESTA PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA, MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y MECÁNICO

Por:
FREYNER CAMILO CARDENAS NONSOQUE
JAIRO ANDRES CARMONA RIVERA
MAYRA LORENA MORENO CASTIBLANCO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de especialista en gerencia de mantenimiento y gestión de activos

Asesor
Mg. LEONEL CETINA TORRES
Magister en Gestión Social y Empresarial

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS
VILLAVICENCIO
2025

Autoridades Académicas

P. Álvaro José ARANGO RESTREPO, O. P.
Rector General

P. Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGO, O. P.
Vicerrector Académico General

P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O. P.
Rector Seccional Villavicencio

P. Adrián Mauricio GARCÍA PEÑARANDA, O. P.
Vicerrector Académico Seccional Villavicencio

Mg. Julieth Andrea SIERRA TOBÓN
Secretaria General Seccional Villavicencio

PhD. Handel Andrés MARTÍNEZ SARACHE
Decano de la Facultad de Psicología

Contenido

1 Introducción 7
2 Planteamiento del problema 9
3 Justificación 11
4 Objetivos 13
4.1 Objetivo general 13
4.2 Objetivos específicos 13
5 Estado actual 14
5.1 Fundamentos del plan de negocios de lo general a lo especifico 14
5.2 Plan de negocios en el corazón del piedemonte llanero 15
5.2.1 Integración territorial 15
5.2.2 Cultura empresarial local 16
5.2.3 Sostenibilidad y biodiversidad 16
5.2.4 Desarrollo humano y capacitación 16
5.2.5 Innovación tecnológica y adaptabilidad 16
5.3 Industria de servicios eléctricos, mecánicos y de consultoría 17
5.3.1 Contexto regional 17
5.3.2 Perspectivas de crecimiento 18
5.3.3 Servicios eléctricos 18
5.3.4 Servicios mecánicos 18
5.3.5 Servicios de consultoría 19
5.3.6 Perspectivas de crecimiento 19
5.4 Desarrollo de planes de negocio para empresas prestadoras de servicios 19
5.4.1 Estrategias de marketing y posicionamiento 20
6 Estudio normativo y legal 21
6.1 Normativa para el sector eléctrico 21
6.2 Normativa para el sector mecánico 22
6.3 Normativa para el sector de consultoría 23
6.3.1 Permisos y licencias locales 24
6.4 Gestión del riesgo bajo la norma GCT-45. 24

7 Metodología 27
7.1 Estudio de mercado 27
7.1.1 Fase Investigación 28
7.1.2 Estudio de campo 29
7.1.3 Modelo de negocio CANVA. 32
7.1.4 Fase definición de la estrategia 33
7.1.5 Socios Estratégicos 34
7.1.6 Clientes potenciales 35
7.1.7 Reguladores y entidades normativas 35
7.2 Estudio administrativo y técnico 35
7.2.1 Capacitación del personal 36
7.2.2 Recursos necesarios 36
7.3 Estudio financiero 38
7.3.1 Inversión inicial 39
7.3.2 Proyección de ingresos 40
7.3.3 Costos Fijos 40
7.3.4 Costos variables. 41
8 Resultados 43
Referencia 45

Índice de figuras

Figura 1 Desarrollo empresarial servicios mecánicos eléctricos 15
Figura 2 Gestión Empresarial Mecánica Eléctrica 17
Figura 3 Industrias con potencial de clientes en Acacías, Meta. 29
Figura 4 Rango de inversión mensual estimado por los encuestados. 30
Figura 5 Frecuencia con la que se realiza mantenimiento preventivo. 31
Figura 6 Tipos de equipos operados en las instalaciones de los encuestados. 31
Figura 7 Modelo de negocio. 32
Figura 8 Estructura organizacional de la empresa. 37

Índice de tablas

Tabla 1 Gestión del riesgo 25
Tabla 2 Matriz DOFA 33
Tabla 3 Estructura organizacional de la empresa..... 37
Tabla 4 Inversión inicial 39
Tabla 5 Proyección de ingresos 40
Tabla 6 Costos fijos..... 40
Tabla 7 Costos variables 41
Tabla 8 Proyección de costos operativos 42
Tabla 9 Indicadores financieros 42

1 Introducción

En el mundo empresarial, el mantenimiento adecuado de las instalaciones es crucial para asegurar la operatividad continua y eficiente de cualquier organización. Las empresas, sin importar su tamaño o sector, dependen de un entorno funcional y seguro para alcanzar sus metas y mantener su competitividad. Sin embargo, muchas veces se subestima la importancia de un buen mantenimiento, lo que puede resultar en costos imprevistos y daños a largo plazo. La creciente complejidad de las infraestructuras modernas y el aumento de las regulaciones sobre seguridad y sostenibilidad han creado una demanda creciente de servicios especializados en mantenimiento. Esta tendencia es particularmente evidente en sectores industriales y comerciales que buscan maximizar la eficiencia operativa y minimizar el riesgo de fallos que podrían interrumpir sus actividades.(*Aftermarket services*, 2020)

En este contexto, surge una valiosa oportunidad para la creación de una empresa de consultoría y mantenimiento eléctrico, mecánico, que no solo ofrecería soluciones técnicas especializadas, sino que también proporcionaría un enfoque estratégico para optimizar las prácticas de mantenimiento en diferentes industrias. Esta empresa se enfocará en ofrecer diagnósticos precisos, estrategias preventivas y programas de mantenimiento adaptados a las necesidades específicas de cada cliente.

El presente plan de negocios se compone de varios capítulos que abordan aspectos fundamentales para la viabilidad del proyecto. En primer lugar, se presenta la justificación del estudio, donde se expone la necesidad de contar con servicios de mantenimiento especializados y como esto impacta en la eficiencia y seguridad de las organizaciones. Posteriormente, en la sección de metodología, se describen los enfoques utilizados para la recolección y análisis de datos, permitiendo una evaluación objetiva del mercado y la viabilidad de la empresa.

En los capítulos siguientes, se desarrollan los resultados obtenidos a partir del análisis del mercado, las estrategias de implementación y las proyecciones financieras. Se realiza un estudio detallado de la competencia y se establecen estrategias efectivas para posicionar la empresa en el sector. Asimismo, se define la estructura organizacional y los recursos humanos necesarios para garantizar un servicio eficiente y de calidad.

Finalmente, se incluye un análisis financiero que permite evaluar la viabilidad económica del proyecto, asegurando su sostenibilidad y crecimiento a largo plazo. Se contemplan diferentes escenarios económicos y estrategias para optimizar recursos y minimizar riesgos.

Este documento proporciona un marco operativo solido que asegura la calidad del servicio, la optimización de recursos y el cumplimiento de normativas aplicables en el sector del mantenimiento eléctrico y mecánico.

2 Planteamiento del problema

En el sector industrial y comercial, la demanda de servicios especializados en ingeniería eléctrica y mecánica ha crecido exponencialmente debido al aumento de la complejidad de los sistemas técnicos y la necesidad de cumplir con normativas cada vez más estrictas. Según estudios de mercado realizados por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), el crecimiento industrial en regiones periféricas como el departamento del Meta ha aumentado un 12% anual, impulsado por inversiones en infraestructura y urbanización (ANDI, 2022). Este panorama genera una presión adicional sobre las empresas locales, que deben garantizar la funcionalidad, eficiencia y seguridad de sus infraestructuras técnicas.

El concepto de mantenimiento preventivo y correctivo está ampliamente reconocido en la literatura técnica como un pilar fundamental para el funcionamiento eficiente de sistemas industriales. Según Mobley (2002), una estrategia de mantenimiento integral no solo previene los fallos críticos, sino que también prolonga la vida útil de los equipos y optimiza los costos operativos a largo plazo. Sin embargo, en contextos locales como el municipio de Acacías, se evidencia una carencia notable de proveedores que ofrecen servicios multidisciplinarios e integrales, dejando a las empresas con soluciones fragmentadas que no responden adecuadamente a sus necesidades.

La creciente urbanización, industrialización y transformación digital del municipio de Acacías ha incrementado la complejidad de las infraestructuras eléctricas y mecánicas. Esto implica una mayor dependencia de sistemas eficientes y seguros, alineada con las regulaciones establecidas por entidades como el Ministerio de Minas y Energía y el Consejo Nacional de Operación (CNO), que exigen estándares rigurosos en materia de seguridad eléctrica, eficiencia y energética. En particular, la normativa RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público), aplicable en Colombia, obliga a las empresas a implementar prácticas que aseguren la seguridad y sostenibilidad de sus instalaciones.(*Ministerio de Minas y Energía*, 2024)

A pesar de estas demandas, el mercado actual en Acacías está dominado por proveedores que ofrecen servicios básicos y parciales, dejando un vacío en cuanto a empresas que combinan conocimientos especializados en ingeniería eléctrica y mecánica. La falta de un enfoque integral representa un riesgo para las empresas, que no solo necesitan resolver problemas técnicos

inmediatos, sino también garantizar el cumplimiento normativo y optimizar sus procesos operativos a largo plazo.

En este contexto, el plan de negocio propuesto busca posicionarse como un líder en el mercado de servicios de mantenimiento eléctrico y mecánico en Acacías, Meta. Al ofrecer un portafolio integral que combina mantenimiento especializado con consultoría técnica y normativa, se responde directamente a las necesidades del mercado. La literatura sobre gestión de activos (PAS 55) y mantenimiento industrial (ISO 55001) destaca la importancia de una estrategia basada en la integración de disciplinas, lo que permite a las empresas incrementar su competitividad al reducir costos, mejorar la confiabilidad de los sistemas y cumplir con los estándares internacionales.

La capacidad de integrar conocimientos de distintas disciplinas de la ingeniería no solo asegura el éxito operativo de los clientes, sino que también agrega valor al brindar soluciones que optimizan sus operaciones a largo plazo. Este enfoque responde a la necesidad urgente de contar con un proveedor confiable, multidisciplinario y orientado a la calidad, contribuyendo de manera significativa al desarrollo sostenible del sector industrial y comercial de la región. sus operaciones.

3 Justificación

La elaboración y ejecución de este plan de negocios es crucial porque responde directamente a una problemática identificada en el mercado. la falta de proveedores que ofrezcan servicios eléctricos y mecánicos especializados de manera integral y multidisciplinaria. Esta situación genera un vacío crítico en un entorno industrial y comercial donde la complejidad técnica, la eficiencia operativa y el cumplimiento normativo son fundamentales para el desarrollo sostenible.

En el contexto actual, caracterizado por un crecimiento acelerado de las infraestructuras y la aplicación de normativas más rigurosas, es imperativo que las empresas cuenten con soluciones integrales. Según estudios de Flórez et al. (2016), las organizaciones que implementan estrategias holísticas de mantenimiento y consultoría técnica no solo reducen el tiempo de inactividad, sino que también logran aumentar su competitividad en un 25% frente a aquellas que adoptan soluciones fragmentadas. Esto evidencia la importancia de este proyecto como una respuesta práctica y efectiva a las demandas del mercado. Además, esta investigación es importante porque aborda desafíos clave para la sostenibilidad del sector industrial. Por un lado, el incremento en la urbanización y la industrialización, especialmente en regiones emergentes como Acacías, exige que las empresas cuenten con sistemas eléctricos y mecánicos confiables. Por otro lado, el cumplimiento de normativas como RETIE, RETILAP e ISO 55001 no solo es un requisito legal, sino también una herramienta para mejorar la seguridad y la eficiencia energética, aspectos críticos en la gestión moderna de infraestructuras técnicas.(*Ministerio de Minas y Energía*, 2024)

Desde una perspectiva económica, este trabajo es relevante porque ofrece una solución a los altos costos asociados a fallos en sistemas eléctricos y mecánicos. Según Mobley (2002), la falta de estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo puede incrementar los costos operativos hasta en un 40%, lo que representa una pérdida significativa de recursos para las empresas. Este plan de negocio se orienta a mitigar estos riesgos, brindando servicios que optimizan procesos y reducen costos, lo cual beneficia directamente a las empresas y, de manera indirecta, a la economía regional. Socialmente, este proyecto contribuye al fortalecimiento del tejido empresarial en Acacías y el departamento del Meta. La creación de una empresa que prioriza la integración de disciplinas, el cumplimiento normativo y la sostenibilidad tiene el potencial de generar empleo de calidad, promover la innovación y establecer un estándar de excelencia en el

sector. Asimismo, fomente una cultura de prevención y optimización que puede ser replicada en otras áreas industriales, ampliando su impacto.

Por último, esta investigación tiene un valor estratégico porque se marca en un momento histórico en el que las demandas regulatorias, las expectativas de los clientes y las necesidades técnicas están evolucionando rápidamente. Al abordar de manera integral estas cuestiones, este plan de negocio se posiciona como una referencia para futuros estudios y proyectos en el ámbito de la ingeniería eléctrica y mecánica.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Desarrollar un plan de negocios para una nueva empresa de servicios especializados en ingeniería eléctrica y mecánica, orientada a ofrecer consultoría y mantenimiento técnico que fortalezca la gestión operativa de empresas e industrias en Acacías.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar las características clave del mercado y la competencia en el sector eléctrico y mecánico, mediante un análisis del entorno competitivo, para determinar oportunidades de negocio y posibles desafíos.
- Determinar los requisitos técnicos y operativos necesarios para la implementación de servicios de mantenimiento eléctrico y mecánico, mediante la evaluación de procesos productivos, infraestructura y normativas aplicables, para asegurar la eficiencia y cumplimiento en la prestación de servicio.
- Diseñar la estructura organizacional y definir los recursos humanos necesarios para la prestación de servicios de mantenimiento eléctrico y mecánico, mediante la identificación de roles, responsabilidades, y la evaluación del marco legal, para garantizar una operación eficiente y conforme a las normativas vigentes.
- Determinar la viabilidad financiera de los servicios de mantenimiento eléctrico y mecánico, mediante la proyección de escenarios económicos para garantizar el cumplimiento de los indicadores clave de desempeño.

5 Estado actual

5.1 Fundamentos del plan de negocios de lo general a lo especifico

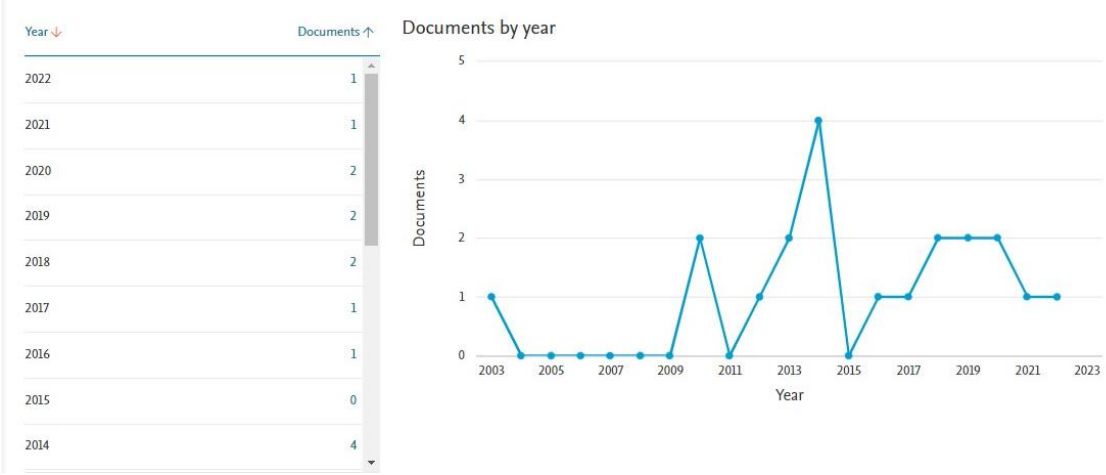
En América Latina, la industria de servicios eléctricos y mecánicos ha experimentado un crecimiento sostenido, impulsado por el auge de sectores como el energético, agroindustrial y minero. Según el informe de CEPAL (2022), los países latinoamericanos representan el 8% del consumo energético global, con una creciente inversión en infraestructura eléctrica y mecánica para satisfacer las demandas de sus economías emergentes. Sin embargo, uno de los desafíos recurrentes en la región es la falta de integración de soluciones técnicas que incluyan mantenimiento, consultoría y cumplimiento normativo, lo cual limita el desarrollo competitivo de las empresas y sectores productivos. (*La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe, 2023*, 2023)

Colombia no es ajena a esta problemática. Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2023), el sector eléctrico representa aproximadamente el 6% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional y es fundamental para el funcionamiento de industrias clave como el petróleo, la agricultura y la manufactura. Sin embargo, el país enfrenta retos significativos en términos de modernización de infraestructura y formación de capital humano especializado, lo que se refleja en la creciente demanda de servicios técnicos integrales en regiones como los Llanos Orientales.(Franca, 2013)

A nivel regional, los Llanos Orientales, y particularmente el departamento del Meta, se han consolidado como un área estratégica para la economía nacional debido a su riqueza en recursos naturales y su aporte al sector energético. Según datos de ProColombia (2022), el Meta contribuye con más del 25% de la producción nacional de petróleo y tiene una de las tasas más altas de crecimiento en el sector agroindustrial. Estas características hacen de la región un epicentro de desarrollo económico, pero también destacan la necesidad urgente de mejorar la infraestructura técnica para garantizar la sostenibilidad de sus actividades productivas. (Bojacà, 2024)

Figura 1

Desarrollo empresarial servicios mecánicos eléctricos



Nota. El grafico representa la cantidad de investigaciones recopiladas por Scopus.

5.2 Plan de negocios en el corazón del piedemonte llanero

El municipio de Acacías, situado en el departamento del Meta, es un ejemplo emblemático del potencial y los retos que enfrenta la región. Este municipio no solo se beneficia de su proximidad a Villavicencio y Bogotá, sino que también posee características únicas que lo convierten en un escenario ideal para implementar un plan de negocios orientado a los servicios eléctricos, mecánicos y de consultoría.

5.2.1 Integración territorial

La ubicación geográfica estratégica de Acacías permite conectar las principales actividades económicas de los Llanos Orientales con los mercados nacionales e internacionales. Las mejoras en infraestructura vial, como la carretera al llano , han reducido significativamente los costos logísticos, facilitando el flujo de bienes y servicios. Esta conectividad es un factor clave para el éxito de proyectos empresariales que busquen establecerse en la región.

5.2.2 Cultura empresarial local

El desarrollo de un plan de negocios en Acacías debe reconocer y aprovechar la identidad cultural llanera. Según un estudio, la región posee un fuerte arraigo en la industria, la ganadería y la agricultura, lo que ha moldeado una cultura empresarial orientada al trabajo en equipo y la resiliencia. Integrar estos valores en las estrategias empresariales permitirá una mayor aceptación y adaptación al entorno local.

5.2.3 Sostenibilidad y biodiversidad

El capital humano es un recurso invaluable en Acacías, pero requiere inversión en capacitación y formación técnica. Según Quintero & Sánchez (2023) , las regiones con programas de formación especializada registran un incremento del 20% en productividad empresarial . Este plan de negocios incluye estrategias para fortalecer las competencias locales, asegurando la disponibilidad de talento calificado para gestionar las operaciones.

5.2.4 Desarrollo humano y capacitación

La fuerza laboral local representa un activo valioso, pero requiere inversión en formación y capacitación. El plan de negocios debe incluir estrategias para el desarrollo de competencias y habilidades técnicas, preparando a la población local para asumir roles activos en la ejecución y gestión de nuevas empresas.

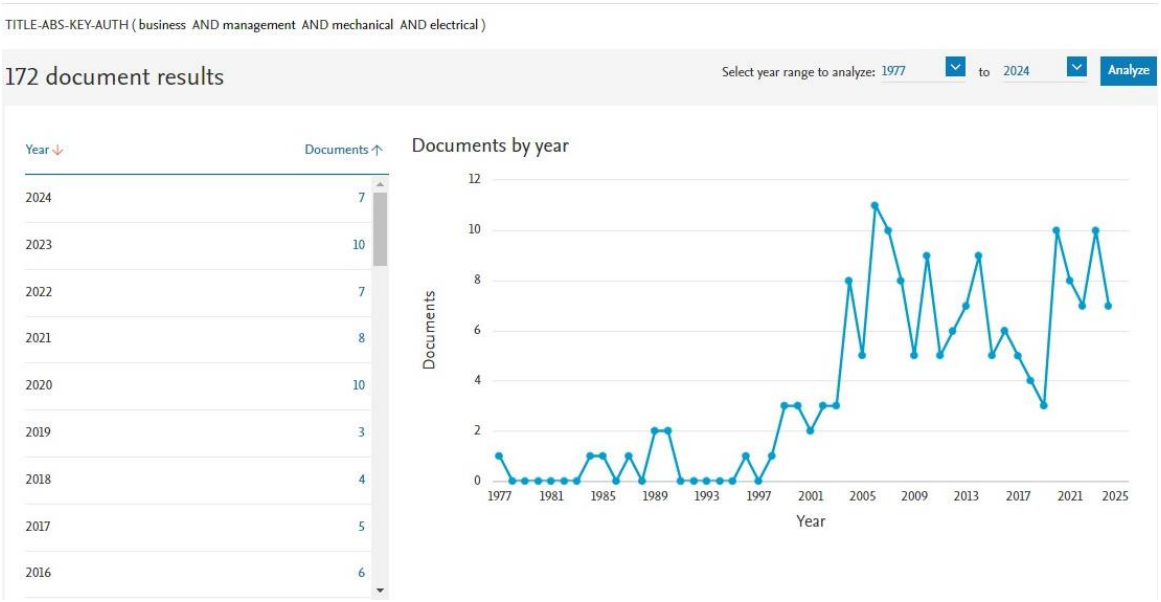
5.2.5 Innovación tecnológica y adaptabilidad

A pesar de su carácter tradicional, Acacías no está exenta de los desafíos de la globalización. La incorporación de tecnología e innovación no solo es deseable, sino necesaria para garantizar que las empresas locales puedan competir en un mercado cada vez más interconectado.

5.3 Industria de servicios eléctricos, mecánicos y de consultoría

Los Llanos Orientales de Colombia, particularmente en el departamento del Meta, han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsado por la expansión de los sectores de petróleo, agroindustrial, gas, agricultura y ganadería. Dentro de este contexto, Acacías se ha destacado como un municipio clave debido a su proximidad a Villavicencio, su conectividad con Bogotá y su riqueza en recursos naturales. (Quintero & Sánchez, 2023)

Figura 2
Gestión Empresarial Mecánica Eléctrica



Nota. Información del análisis de información gestionada por Scopus en el periodo de tiempo (1977-2024).

5.3.1 Contexto regional

La región de los Llanos Orientales presenta un crecimiento significativo en sectores como petróleo, agroindustria y ganadería. Este desarrollo ha incrementado la demanda de servicios eléctricos y mecánicos especializados, así como de consultoría técnica. Según un informe de Scopus (2024) , entre 1977 y 2024, las publicaciones relacionadas con servicios técnicos en esta región han aumentado en un 150% , reflejando el interés creciente por optimizar las actividades industriales.

5.3.2 Perspectivas de crecimiento

El mercado de servicios eléctricos y mecánicos en Acacías está en plena expansión, impulsado por inversiones en infraestructura energética y modernización industrial. Las oportunidades de negocio son especialmente relevantes en áreas como la eficiencia energética, la implementación de tecnologías renovables y la consultoría en normativas internacionales. Esto no permite solo atender las necesidades locales, sino también posicionar a Acacias como un hub regional de servicios técnicos avanzados.

5.3.3 Servicios eléctricos

La industria de servicios eléctricos en Acacías se ha desarrollado en respuesta a las crecientes demandas energéticas de los sectores productivos de la región, especialmente el petróleo y la agricultura. Empresas locales y nacionales han establecido operaciones para ofrecer servicios de instalación, mantenimiento, y optimización de redes eléctricas tanto en áreas urbanas como rurales. La alta demanda de energía en las actividades extractivas ha requerido un enfoque especializado en la gestión de sistemas eléctricos de alta capacidad y confiabilidad, con un enfoque en la eficiencia energética y la integración de tecnologías renovables. (Informe sobre el estado de la infraestructura eléctrica en el Meta., 2020).

5.3.4 Servicios mecánicos

Los servicios mecánicos han cobrado relevancia en el municipio debido a la alta concentración de actividades industriales, particularmente en el sector agroindustrial, hidrocarburos y en la maquinaria agrícola. Los talleres y empresas especializadas ofrecen una gama de servicios, desde el mantenimiento y reparación de maquinaria pesada hasta la fabricación de piezas y equipos. La demanda de estos servicios está impulsada por la necesidad de mantener operativa la maquinaria esencial para la producción agrícola y la extracción de petróleo, así como para garantizar la continuidad y eficiencia de las operaciones industriales en la región.

5.3.5 Servicios de consultoría

La consultoría en Acacías se ha diversificado para abarcar diversas áreas, incluyendo la consultoría en gestión de mantenimiento, cumplimiento normativo, y sostenibilidad ambiental. La necesidad de cumplir con la normativa ambiental y de seguridad, tanto a nivel nacional como internacional, ha llevado a la creación de empresas consultoras que ofrecen servicios de asesoría a empresas de los sectores agrícola, petrolero, y comercial. Estas consultoras también juegan un papel fundamental en la capacitación de la mano de obra local, desarrollando programas de formación en gestión de riesgos eléctricos, implementación de tecnologías limpias, y optimización de procesos industriales.

5.3.6 Perspectivas de crecimiento

La industria de servicios eléctricos, mecánicos y de consultoría en Acacías tiene un potencial significativo de crecimiento, impulsado por las inversiones en infraestructura energética y la expansión de actividades industriales en la región. La diversificación económica, con un enfoque en la sostenibilidad y la innovación tecnológica, también crea oportunidades para la expansión de servicios especializados, que atienden tanto a empresas locales como a multinacionales con operaciones en los Llanos Orientales.

5.4 Desarrollo de planes de negocio para empresas prestadoras de servicios

La creación de planes de negocio en empresas de servicios, especialmente en la región de los llanos orientales, presenta desafíos y oportunidades únicas que requieren un enfoque adaptado a las características locales. La investigación existente proporciona una visión detallada sobre cómo desarrollar planes de negocio efectivos en contextos similares, abordando la importancia de entender el entorno local, las necesidades del mercado, y las estrategias específicas para el sector de servicios. (Charles-Leija et al., 2020)

5.4.1 Estrategias de marketing y posicionamiento

La importancia de desarrollar estrategias de marketing específicas para el mercado local. En Acacías, esto puede incluir el uso de canales de marketing localizados, la participación en la comunidad y la creación de una marca que resuene con los valores y necesidades de la población local. Además, el posicionamiento debe estar alineado con la propuesta de valor única que diferencia a la empresa de sus competidores. El desarrollo de planes de negocio debe considerar las características únicas del entorno rural. Estos incluyen la infraestructura local, la disponibilidad de recursos, y las características socioeconómicas de la población. La investigación muestra que un análisis exhaustivo del mercado local es crucial para identificar oportunidades y diseñar estrategias adaptadas a las necesidades específicas de la región. (Valipour et al, 2023).

6 Estudio normativo y legal

Es crucial establecer las bases legales bajo las cuales operará la empresa en el departamento del Meta, específicamente en Acacías. El cumplimiento de estas normativas genera para la empresa una operación dentro del marco legal, al igual protege las operaciones frente a posibles sanciones y mejora la confianza de los clientes. Además, estar alineada con normas internacionales como las ISO puede ser un diferenciador clave en el mercado.

6.1 Normativa para el sector eléctrico

El sector eléctrico en Colombia está regido por un marco normativo robusto que busca garantizar la seguridad, eficiencia y calidad en la generación, transmisión, distribución y uso de la energía eléctrica. Estas normas son esenciales para el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas y para la protección tanto de los usuarios como de los trabajadores involucrados en estas actividades. El cumplimiento de estas regulaciones es obligatorio y su aplicación abarca desde las pequeñas instalaciones hasta los grandes proyectos eléctricos, asegurando que todas las operaciones se realicen bajo los estándares más altos de seguridad y eficiencia. El marco normativo incluye leyes, decretos y reglamentos técnicos que establecen las directrices para el diseño, construcción, mantenimiento y operación de las instalaciones eléctricas en el país. Algunas de las normativas más relevantes son la Ley Eléctrica, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), y el Código de Redes de Energía, entre otras. Estas regulaciones también buscan asegurar que las empresas eléctricas operen de manera transparente y en conformidad con las mejores prácticas internacionales, promoviendo la sostenibilidad y la innovación en el sector. (Santamaria, 2023).

- **Ley 143 de 1994 (Ley Eléctrica)**

Establece el marco regulatorio para el servicio de energía eléctrica en Colombia. Y define las responsabilidades de las empresas generadoras, transmisoras, distribuidoras y comercializadoras de energía eléctrica.

- **Resolución CREG 070 de 1998**

Reglamenta el código de distribución y el código de medida para los operadores de red y comercializadores de energía. Esta encargada del detalle para los estándares de calidad que deben cumplir las redes eléctricas.

- **Norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)**

Es el reglamento técnico que establece los requisitos de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas en Colombia. Esta norma aplica a todas las instalaciones eléctricas nuevas, ampliadas o modificadas.(Reglamentos técnicos, 2024)

- **Resolución 180540 de 2010 (RETILAP)**

Reglamenta los aspectos técnicos y de seguridad para la fabricación, comercialización y uso de productos de iluminación y alumbrado público. Es relevante para la empresa en la participación de la instalación de sistemas de iluminación o alumbrado público.

6.2 Normativa para el sector mecánico

El sector mecánico en Colombia, especialmente en actividades de mantenimiento, está regulado por un conjunto de leyes, normas y reglamentos que aseguran la seguridad, calidad y eficiencia en la operación de equipos y maquinarias. Estas normativas son fundamentales para garantizar que las operaciones mecánicas cumplan con los estándares requeridos, minimizando riesgos y asegurando el bienestar de los trabajadores y la continuidad operativa de las instalaciones. (Baquero Gutiérrez, 2019)

- **Ley 842 de 2003 (Ley del Ejercicio de la Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines).**

Regula el ejercicio profesional de la ingeniería en Colombia, incluyendo la mecánica. Define las competencias y responsabilidades de los ingenieros mecánicos.

- **Normas ICONTEC para la Ingeniería Mecánica.**

Aunque no son obligatorias, las normas del instituto colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC) son ampliamente aceptadas y usadas en el sector. Es necesario que los servicios cumplan con estándares ICONTEC para asegurar calidad y confiabilidad. Esta entidad emite normas técnicas específicas para diversas áreas de la ingeniería mecánica, como soldadura, manejo de materiales, y operación de maquinarias. Algunas normas relevantes son:

NTC 2374: Establece los requisitos para los procesos de soldadura.

NTC 2567: Normas sobre los sistemas de rodamientos y su mantenimiento.

NTC 3701: Requisitos para el mantenimiento de calderas y generadores de vapor.

- **Norma ISO 45001:2018 (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo)**

Una norma internacional que especifica los requisitos para un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST). Implementar esta norma puede ayudar a gestionar los riesgos de seguridad asociados con las actividades de mantenimiento mecánico, asegurando un entorno de trabajo seguro y saludable.

- **Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo)**

Compila las normas de seguridad y salud en el trabajo, aplicables a todas las actividades industriales, incluyendo el mantenimiento mecánico. Establece obligaciones para empleadores y trabajadores en cuanto a la gestión de riesgos laborales, crucial para las actividades de mantenimiento

- **Resolución 2400 de 1979 (Norma de Seguridad en el Trabajo)**

Establece las disposiciones generales de higiene y seguridad industrial en el país. Aplica a todas las actividades de mantenimiento mecánico, asegurando que los trabajadores operen en condiciones seguras y que las instalaciones cumplan con los requisitos de seguridad industrial.

6.3 Normativa para el sector de consultoría

- *Ley 80 de 1993* (estatuto general de contratación de la administración pública). Regula la contratación de bienes y servicios con el Estado colombiano. Para la empresa tiene intención de ofrecer servicios de consultoría al sector público.
- *Ley 1150 de 2007* Modifica la *Ley 80* y refuerza aspectos de transparencia, economía y responsabilidad en la contratación pública. Al igual establece mecanismos de selección de contratistas, que son claves para empresas de consultoría.
- *ISO 9001:2015 (sistema de gestión de la calidad).* Aunque no es una norma legal, es altamente recomendada para empresas de consultoría. La certificación en ISO 9001 puede mejorar la competitividad y credibilidad en el mercado.

6.3.1 Permisos y licencias locales

- Registro mercantil y matrícula en la cámara de comercio.

La empresa debe estar registrada en la cámara de comercio de Villavicencio, que tiene jurisdicción sobre Acacías. Esto incluye obtener la matrícula mercantil, que es obligatoria para cualquier empresa legalmente constituida.

- Licencias ambientales (si aplican).

El plan de negocios de la empresa tiene actividades que impacten el medio ambiente (por ejemplo, instalaciones eléctricas o mecánicas), podría requerir una licencia ambiental. Las licencias son otorgadas por la autoridad ambiental regional (CORMACARENA en el Meta).

- Uso del suelo.

Verificar que el uso del suelo donde operará la empresa para que sea compatible con las actividades que se desarrollarán, esto se puede confirmar en la Alcaldía de Acacías.

6.4 Gestión del riesgo bajo la norma GCT-45.

En el contexto actual del sector de mantenimiento eléctrico y mecánico, la gestión de riesgos se consolidado como un componente esencial para garantizar la continuidad, la seguridad y la eficiencia en los procesos operativos.

La aplicación de la metodología propuesta en la GTC 45 ofrece una estructura formalizada que permite identificar, evaluar y mitigar los riesgos asociados con las actividades de consultoría y mantenimiento. Esta metodología, ampliamente reconocida en los ámbitos empresarial y de seguridad industrial en Colombia, proporciona una base sólida para desarrollar planes de acción proactivos que protejan la integridad de los proyectos, optimicen los recursos y minimicen tanto las pérdidas económicas como los daños materiales.(Buelvas, 2020)

Dentro de un plan de negocio orientado a la consultoría y al mantenimiento eléctrico y mecánico, la gestión de riesgos cobra una relevancia particular, dada la naturaleza técnica y, en ocasiones, impredecible de las tareas que se ejecutan. Los riesgos inherentes a este tipo de intervenciones como fallos operativos, accidentes laborales o afectaciones a la infraestructura, pueden derivar en consecuencias significativas para la empresa y sus clientes. Por esta razón, integrar la GTC 45 en la planificación permite no solo anticipar dichos riesgos, sino también

establecer acciones preventivas y correctivas que resguarden la seguridad del equipo humano, así como la estabilidad económica y la reputación de la organización.(*Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.*, 2012)

El objetivo principal de adoptar esta metodología en el plan de negocio es reducir riesgos críticos relacionados con la seguridad en el entorno laboral, la confiabilidad de los equipos y la continuidad de los proyectos. Con ello, se busca reforzar la capacidad de respuesta ante eventualidades y asegurar que todos los procesos operativos se desarrollen conforme a estándares rigurosos de calidad y seguridad. La implementación de la GTC 45 representa, además, un compromiso no solo con el cumplimiento normativo, sino también con el fomento de una cultura organizacional resiliente, capaz de enfrentar desafíos y adaptarse a un entorno en constante transformación.(*Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo sg-sst 2016 - 2017*, s. F.)

A continuación, se relacionan algunos riesgos que se pueden presentar en la implementación de nuestro Plan de negocio, las diferentes estrategias de control y mitigación y la probabilidad de ocurrencia.

Tabla 1

Gestión del riesgo

Riesgo	Controles Propuestos	Probabilidad de ocurrencia
Riesgos de Seguridad. Accidentes laborales enfermedades profesionales Seguridad de la información. Ciberataques o pérdida de datos	Capacitación continua en seguridad laboral. Implementación de protocolos de seguridad específicos para cada tipo de actividad. Implementación de sistemas de protección cibernética. Backus regular de datos y protección en la nube. Capacitación en seguridad informática para todo el personal.	Media
Riesgos Operativos Fallas en Equipos o Maquinaria, errores humanos. Errores de diseño o instalación.	Mantenimiento preventivo regular de equipos. Inspección periódica antes de iniciar labores. Uso de repuestos originales y de alta calidad. Revisión exhaustiva de planos y especificaciones antes de la instalación. Supervisión técnica constante. Capacitaciones en nuevas tecnologías y prácticas.	Baja

Tabla 1

Continuación

Riesgos Financieros Fluctuaciones en costos Incumplimiento de Pagos de clientes	Establecer fondo de Contingencia en caso de que los precios de materiales o servicios pueden variar. Realizar un análisis de crédito de los clientes y establecer políticas claras de cobro	Media
Riesgos Legales Cumplimiento de normativas Licencias	Actualización constante en normativas y regulaciones locales. Auditorías internas periódicas. Asesoría legal continua para garantizar el cumplimiento.	Baja
Riesgos Ambientales Desastres naturales, tormentas, inundaciones, otros. Contaminación o impacto ambiental durante las obras	Planificación de contingencia ante desastres naturales. Implementación de seguros contra daños. Gestión adecuada de desechos y residuos. Uso de materiales y prácticas respetuosos con el medio ambiente. Cumplimiento de regulaciones ambientales locales	Baja
Riesgos de Seguridad Eléctrica Incendios o explosiones debido a fallas eléctricas.	Instalación de sistemas de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Capacitación sobre procedimientos ante emergencias. Inspección y mantenimiento de sistemas eléctricos.	Baja

Nota. La tabla presenta la identificación, análisis y tratamiento de los principales riesgos operativos, técnicos y contractuales que pueden afectar el desarrollo de las actividades empresariales, con el fin de implementar medidas preventivas y correctivas oportunas.

7 Metodología

El desarrollo del presente plan de negocios se basará en una metodología mixta que combina enfoques cualitativos y cuantitativos. Este enfoque permitirá realizar un análisis exhaustivo del entorno, identificar necesidades del mercado, diseñar una propuesta de valor diferenciada, planificar una estructura organizativa eficiente y elaborar proyecciones financieras realistas. Además, facilitará la identificación de riesgos y la implementación de mecanismos de control para garantizar la sostenibilidad y el éxito del proyecto a largo plazo.

Se realizarán entrevistas semiestructuradas a empresarios locales, autoridades municipales y posibles clientes para entender sus necesidades, preferencias y desafíos. Además, se llevarán a cabo focus groups con actores clave de sectores como el petróleo, la agroindustria y el comercio, en contexto, al aplicar grupos focales permitirá recopilar información clave sobre las necesidades y desafíos del sector en Acacias, identificando oportunidades de mejora y optimización en los servicios de mantenimiento eléctrico y mecánico.

Se aplicarán encuestas estructuradas a una muestra representativa de clientes potenciales para recopilar datos relevantes sobre la demanda. Asimismo, se analizarán datos secundarios provenientes de fuentes como el DANE, la ANDI y la cámara de comercio de Villavicencio.

7.1 Estudio de mercado

El objetivo principal es identificar las características específicas del entorno en Acacías, meta, y su área de influencia. Esto incluye evaluar las oportunidades de negocio, detectar las amenazas del entorno competitivo, analizar las fortalezas internas de la propuesta empresarial y reconocer las debilidades que deben ser mitigadas para garantizar la viabilidad del proyecto. La matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) será una herramienta clave en este análisis, permitiendo estructurar estrategias que respondan efectivamente a las condiciones locales. El estudio de mercado es una herramienta fundamental para garantizar el éxito del plan de negocios, ya que proporciona una base sólida para comprender el entorno industrial, comercial y residencial de los Llanos Orientales. Este proceso sistemático abarca la recopilación, análisis e interpretación de información clave sobre el mercado, los productos o servicios ofrecidos y el perfil de los consumidores que los demandan. El análisis incluye la estimación de la inversión

inicial, las proyecciones de ingresos, los costos operativos y administrativos, así como los indicadores financieros que evalúan la rentabilidad del proyecto.

El conocimiento profundo de los clientes potenciales es esencial para diseñar productos y servicios que respondan a sus necesidades y preferencias específicas. En el caso de Acacías, el crecimiento industrial de la región, impulsado por el auge en sectores como petróleo, agroindustria y comercio, resalta la importancia de atender las demandas de un mercado diversificado. Según datos del DANE (2023), el Meta ha experimentado un crecimiento promedio del 12% anual en los últimos cinco años, destacando el potencial económico de la región.

Además, el estudio de mercado bien ejecutado permite identificar patrones de comportamiento del consumidor, preferencias de compra, sensibilidad al precio y niveles de satisfacción esperados. Estos datos se convierten en insumos estratégicos para tomar decisiones sobre:

- Diseño y desarrollo de servicios. Garantizando que las soluciones de mantenimiento eléctrico y mecánico se alineen con las demandas locales.
- Fijación de precios. Basada en la capacidad de pago de los clientes potenciales y en un análisis competitivo.
- Canales de distribución. Identificando los medios más eficientes para ofrecer los servicios.
- Campañas de marketing. Diseñadas para captar la atención del público objetivo en medios locales y digitales.

7.1.1 Fase Investigación

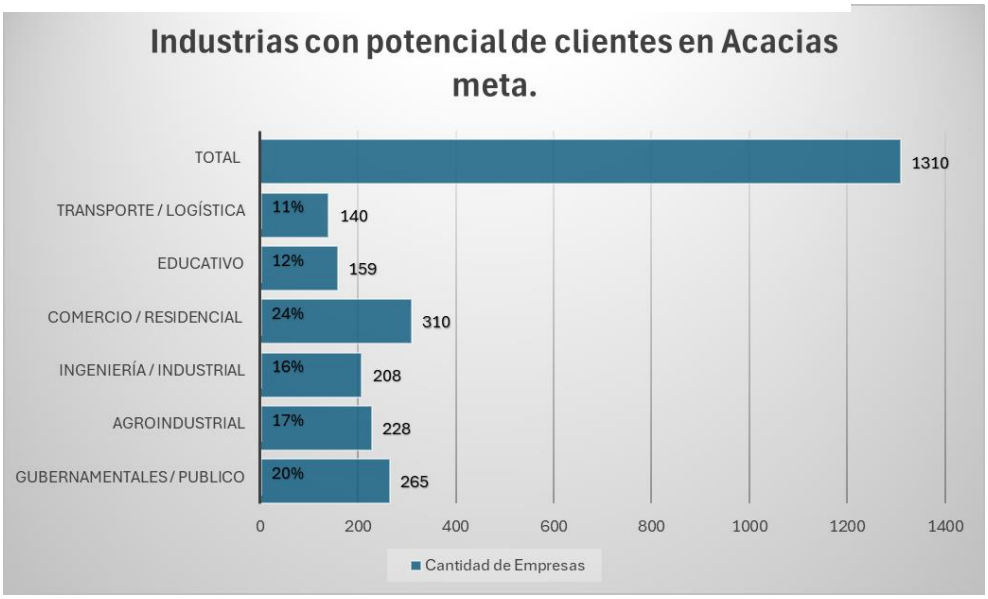
En esta investigación realizada en el municipio de Acacías permitió identificar un total de 1310 empresas e instituciones que operan activamente en diferentes sectores económicos y que representan un alto potencial como clientes para los servicios ofrecidos por la empresa. Este hallazgo evidencia una oportunidad clara de posicionamiento estratégico en la región.

Según la clasificación realizada, se destaca que el 24% de las empresas pertenecen al sector comercial y residencial, seguido por un 20% del sector gubernamental y público, lo cual valida la estrategia proyectada de participación en licitaciones a través del SECOP. Además, el 17% corresponde al sector agroindustrial, que en esta zona del país tiene una fuerte presencia por la producción de palma, arroz y ganadería.

De manera significativa, el 16% pertenece al sector de ingeniería e industria, lo que reafirma la necesidad de servicios técnicos especializados, mientras que los sectores educativos (12%) y transporte/logística (11%) completan el panorama, evidenciando la transversalidad de la demanda en mantenimiento, instalaciones y consultoría técnica. Esta caracterización del mercado no solo justifica la creación de la empresa, sino que además brinda insumos sólidos para planificar estrategias de entrada, priorización de visitas comerciales y diseño de paquetes de servicios personalizados según el perfil de cada sector.

Figura 3

Industrias con potencial de clientes en Acacías, Meta.



Nota. De las 1310 empresas identificadas, los sectores con mayor potencial son el comercio/residencial (24%), gubernamental/público (20%) y agroindustrial (17%). Esta distribución respalda la viabilidad del modelo de negocio al evidenciar una amplia base de clientes con necesidades técnicas en mantenimiento y consultoría.

7.1.2 Estudio de campo

Como parte fundamental del estudio de mercado, se realizó un ejercicio de investigación de campo mediante la aplicación de unas encuestas estructuradas dirigida a clientes potenciales del municipio de Acacías, Meta. Esta encuesta fue diseñada para identificar las necesidades reales, percepciones, hábitos de mantenimiento y disposición de inversión en servicios técnicos eléctricos y mecánicos.

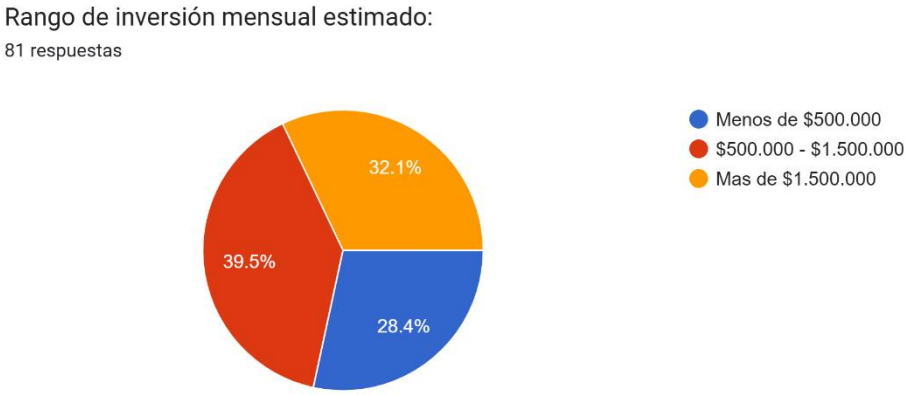
El cuestionario abarcó aspectos clave como la frecuencia con la que se realiza mantenimiento en las organizaciones, la existencia y nivel de satisfacción con proveedores actuales, los tipos de servicios más contratados recientemente, y los factores determinantes al momento de contratar. Asimismo, se exploró el interés en planes de mantenimiento programado y los rangos de inversión mensual estimados por los responsables técnicos o administrativos de cada organización.

Se recopilaron respuestas válidas de una muestra representativa de empresas de diferentes sectores (industrial, comercial, agroindustrial, salud, educación, entre otros), lo que permitió obtener una visión transversal del mercado objetivo. Los resultados revelaron patrones importantes de comportamiento que respaldan la viabilidad de la empresa propuesta, al evidenciar una demanda latente de servicios normativos, técnicos, y de mantenimiento preventivo y correctivo.

Los hallazgos más relevantes se presentan a continuación en formato gráfico, como soporte visual al análisis, y servirán de base para definir estrategias de comercialización, paquetes de servicios y canales de contacto.

Figura 4

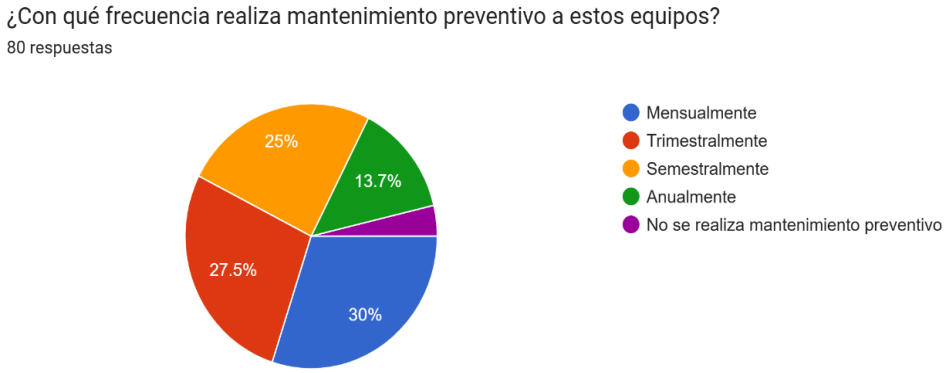
Rango de inversión mensual estimado por los encuestados.



Nota. Se observa que el 71.6% de las empresas estarían dispuestas a invertir entre $500.000 y más de $1.500.000 mensuales en servicios eléctricos y mecánicos, lo cual confirma la viabilidad comercial del negocio.

Figura 5

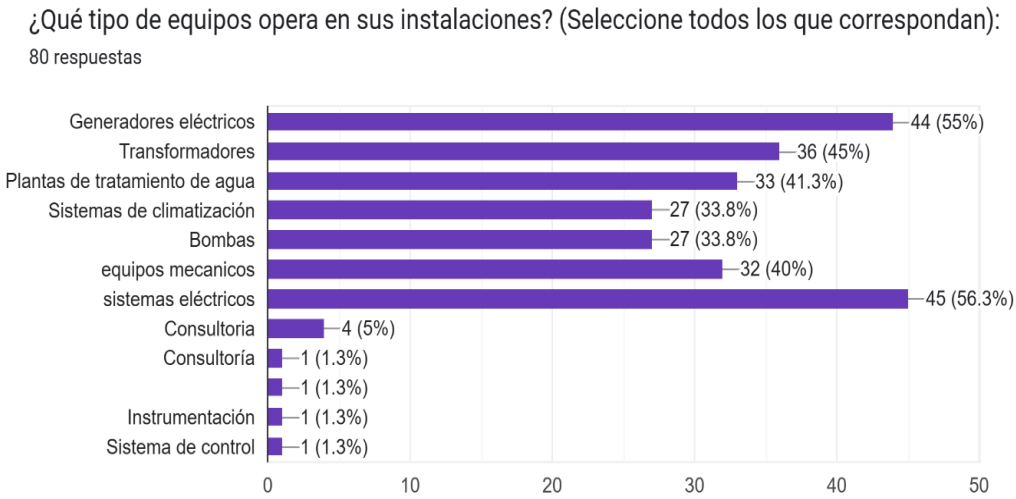
Frecuencia con la que se realiza mantenimiento preventivo.



Nota. El 82.5% de los encuestados realiza mantenimiento preventivo de forma periódica, siendo mensual (30%) y trimestral (27.5%) las frecuencias más comunes, lo que evidencia una alta conciencia sobre la importancia del mantenimiento programado en sus operaciones.

Figura 6

Tipos de equipos operados en las instalaciones de los encuestados.



Nota. Los sistemas eléctricos (56.3%) y generadores eléctricos (55%) son los equipos más utilizados, seguidos por transformadores (45%) y equipos mecánicos (40%). Estos resultados confirman la alta demanda de servicios especializados en mantenimiento eléctrico y mecánico en el mercado local.

Se recopilaron 81 respuestas válidas, de las cuales un 48.1% pertenece al sector industrial, seguido del agroindustrial (18.5%) y propiedad horizontal (18.5%). Estos resultados evidencian la pertinencia de enfocar los esfuerzos comerciales en estos tres sectores prioritarios, dada su alta concentración y su necesidad constante de servicios de mantenimiento y cumplimiento normativo.

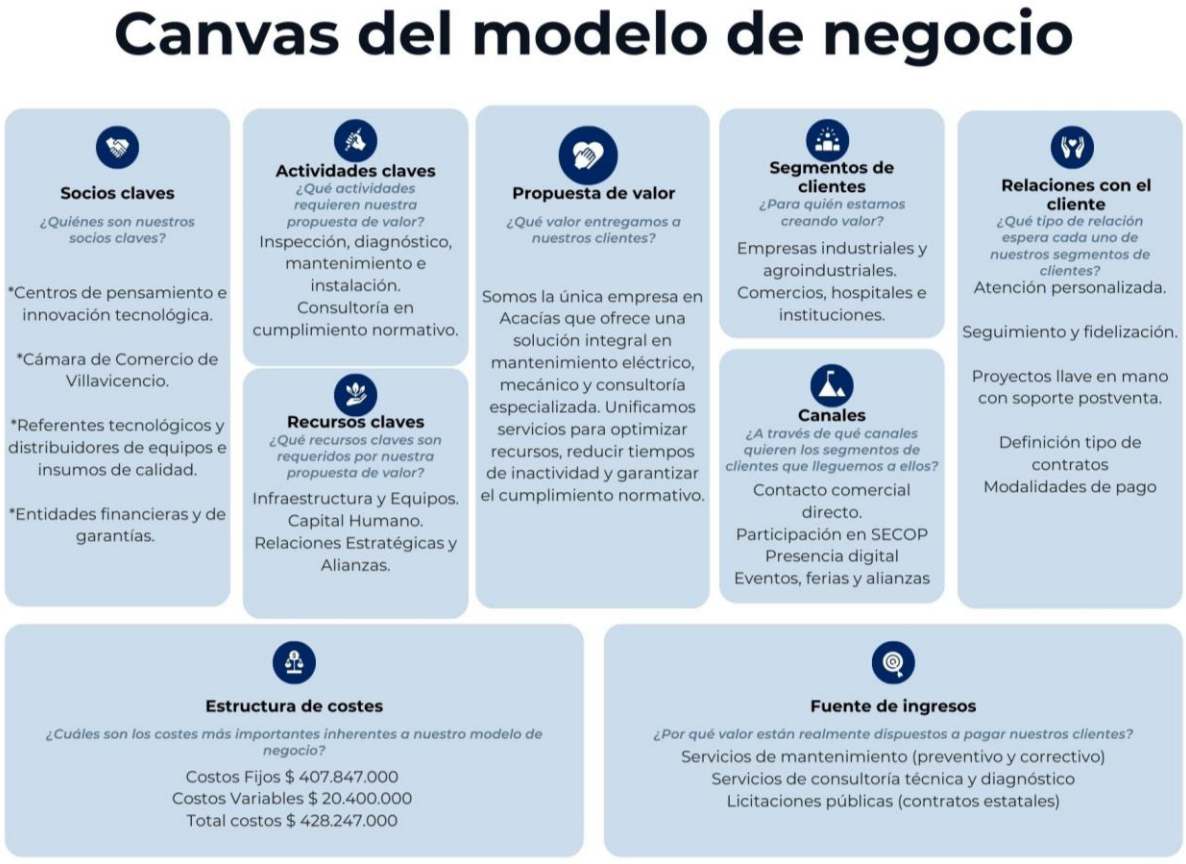
En cuanto a los sistemas presentes en estas organizaciones, destacan los sistemas eléctricos (56.3%), generadores (55%), transformadores (45%) y equipos mecánicos (40%), lo cual ratifica

la necesidad de contar con personal técnico capacitado y servicios especializados para garantizar la continuidad operativa de las empresas. La presencia de plantas de tratamiento, bombas y sistemas de climatización refuerza la posibilidad de ofrecer paquetes integrales de mantenimiento, consultoría y mejora de procesos.

Estos resultados sustentan y validan la propuesta de valor de la empresa, al identificar claramente la necesidad técnica en el mercado objetivo y la disposición de las empresas a externalizar estos servicios de manera especializada.

7.1.3 Modelo de negocio CANVA.

Figura 7
Modelo de negocio.



Nota. El modelo refleja la propuesta de valor, segmentos de clientes, canales, fuentes de ingreso, recursos clave y demás componentes estratégicos de la empresa.

7.1.4 Fase definición de la estrategia

Elaboración de la Matriz DOFA. Identificación de las fortalezas internas, como el conocimiento especializado en normativas como RETIE e ISO 55001. Evaluación de oportunidades externas, como el crecimiento en la demanda de servicios técnicos en la región. Mitigación de debilidades y diseño de estrategias para enfrentar amenazas como la competencia de proveedores locales de bajo costo.

Basado en los resultados del análisis de mercado, se define una propuesta de valor única que responda a las necesidades específicas del mercado de Acacías para diferenciar de la competencia. También se tiene presente la segmentación del mercado ya que es clave para identificar y atender a los diferentes grupos de clientes en Acacías. Es importante definir claramente los segmentos de mercado que abordará tu empresa, considerando factores como el tipo de clientes (particulares, empresas, gobierno), el tamaño de las empresas y los sectores industriales a los que se dirigirá. (mantenimientoelectrico.com, s. f.)

Tabla 2

Matriz DOFA

Fortalezas (F)	Oportunidades (O)
1. Experiencia técnica especializada en mantenimiento eléctrico y mecánico.	1. Crecimiento económico del departamento del Meta, con un aumento del 12% anual en sectores clave.
2. Conocimiento y cumplimiento de normas técnicas (RETIE, RETILAP, ISO 9001, ISO 55001).	2. Alta demanda de servicios técnicos integrales debido a la urbanización y desarrollo industrial en Acacías.
3. Equipo calificado con capacidad de ofrecer soluciones integrales (consultoría + mantenimiento).	3. Incentivos locales y regionales para la creación de empresas en sectores industriales y tecnológicos.
4. Enfoque en sostenibilidad y eficiencia energética, diferenciándose de competidores locales.	4. Proyectos de infraestructura vial (carretera al Llano) que mejoran la conectividad y reducen costos logísticos.
5. Posibilidad de alianzas con instituciones locales (SENA, cámara de comercio) para capacitación.	5. Crecimiento de la conciencia empresarial sobre el mantenimiento preventivo y normativo en la región.

Tabla 2

Continuación

Debilidades (D)	Amenazas (A)
1. Falta de reconocimiento inicial en el mercado local.	1. Competencia de proveedores locales que ofrecen servicios de bajo costo sin cumplir con normativas completas.
2. Dependencia inicial de recursos externos para la adquisición de equipos y herramientas.	2. Cambios frecuentes en las normativas que pueden aumentar los costos de operación.
3. Experiencia limitada en estrategias de marketing digital para captar clientes.	3. Posibilidad de que nuevos competidores entren al mercado con modelos de negocio disruptivos.
4. Costos iniciales elevados para garantizar la calidad del servicio y certificaciones requeridas.	4. Desaceleración económica local o nacional que afecta la inversión en mantenimiento y consultoría.
5. Escasez de personal calificado localmente en tecnologías avanzadas.	5. Dependencia del sector petróleo y agroindustrial, vulnerables a fluctuaciones económicas globales.

Nota: La matriz DOFA presenta un análisis estratégico que permite identificar los factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) que pueden influir en el desarrollo del proyecto o negocio. Este análisis sirve como base para la formulación de estrategias orientadas al aprovechamiento de ventajas competitivas y la mitigación de riesgos.

7.1.5 Socios Estratégicos

Estos pueden fortalecer la capacidad operativa y el alcance del negocio. Instituciones educativas y técnicas.

SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje). Para programas de formación técnica y certificación de personal.

Universidades locales como la universidad santo tomás en villavicencio, para investigaciones conjuntas y acceso a talento calificado.

Cámara de comercio de villavicencio. Para el registro del negocio, acceso a ferias empresariales y networking local.

Entidades gubernamentales locales. Alcaldía de acacías y gobernación del meta, para participar en proyectos de infraestructura local.

Compañías del sector energético. Empresas petroleras y de gas como ecopetrol, interesadas en servicios de mantenimiento para sus instalaciones.

7.1.6 Clientes potenciales

Empresas industriales. Plantas de procesamiento agrícola, compañías petroleras y manufacturas locales en los Llanos Orientales.

Sector comercial. Centros comerciales, supermercados y pequeñas empresas que requieren mantenimiento de sistemas eléctricos y mecánicos.

Residencial. Comunidades que demandan servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, especialmente en urbanizaciones nuevas.

7.1.7 Reguladores y entidades normativas

Ministerio de Minas y Energía. Encargado de la regulación del sector energético.

CORMACARENA. Autoridad ambiental regional, en caso de que las actividades requieran permisos ambientales.

CREG (Comisión de Regulación de Energía y Gas). Para garantizar el cumplimiento de las normativas eléctricas.

ICONTEC. Proveedor de normas técnicas que pueden ser implementadas en los servicios.

Y de igual forma se tendra presente y cabe restaltar la comunidad local, ya que existen grupos de interes, asociaciones vecinales, o junta de accion comunal que puedan influir en la percepción de aceptacion del negocio. A su vez tambien los consumidores finales, personas que se beneficiarían directamente de los servicios de la empresa, creando oportunidades para construir relaciones positivas y sostenibles. (Martínez et al., 2021)

7.2 Estudio administrativo y técnico

La estructura organizativa debe ser diseñada de manera que permita una operación eficiente y eficaz de la empresa. Es necesario definir claramente los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo, así como establecer una cadena de mando y un sistema de comunicación interna que facilite la coordinación y el control de las actividades. También es importante considerar las necesidades de recursos humanos, planificando la contratación, formación y desarrollo del personal.

De igual forma el plan de operaciones debe detallar cómo se llevarán a cabo los servicios, incluyendo los procesos operativos clave, la gestión de proveedores y la logística. Este plan debe garantizar que los servicios se presten con la calidad, eficiencia y consistencia necesarias para satisfacer a los clientes. Asimismo, es fundamental establecer estándares de calidad que se apliquen en todas las etapas del proceso de prestación del servicio y definir un sistema de monitoreo que permita medir y mejorar continuamente la calidad del servicio. Establece relaciones con proveedores locales y regionales, negociando términos que favorezcan la sostenibilidad de la operación. Implementa un sistema de gestión de calidad basado en normas ISO u otras normas relevantes que aseguren la consistencia en la prestación de los servicios. (*manual de la gestión de continuidad del negocio (gcn)*, 2024)

7.2.1 Capacitación del personal

Implementa programas de formación continua para el equipo, enfocándote en mejorar las habilidades técnicas y la eficiencia operativa. Establecer relaciones con proveedores locales y regionales, negociando términos que favorezcan la sostenibilidad de la operación.

7.2.2 Recursos necesarios

El desarrollo del plan de negocios para la creación de la empresa especializada en consultoría, mantenimiento eléctrico y mecánico en acacias, es necesario el estudio de recursos propios necesarios para la implementación efectiva del plan de negocios. Este estudio permitirá evaluar la capacidad interna para llevar a cabo el proyecto y garantizar su viabilidad técnica y operativa.

7.2.2.1 Recursos humanos. Para asegurar la correcta ejecución, de este plan de negocios es fundamental contar con un equipo de trabajo altamente calificado y con experiencia en los diferentes aspectos del mantenimiento eléctrico y mecánico, así como en ingeniería, gestión de calidad y consultoría. A continuación, se detallan los perfiles y roles necesarios.

Figura 8

Estructura organizacional de la empresa.

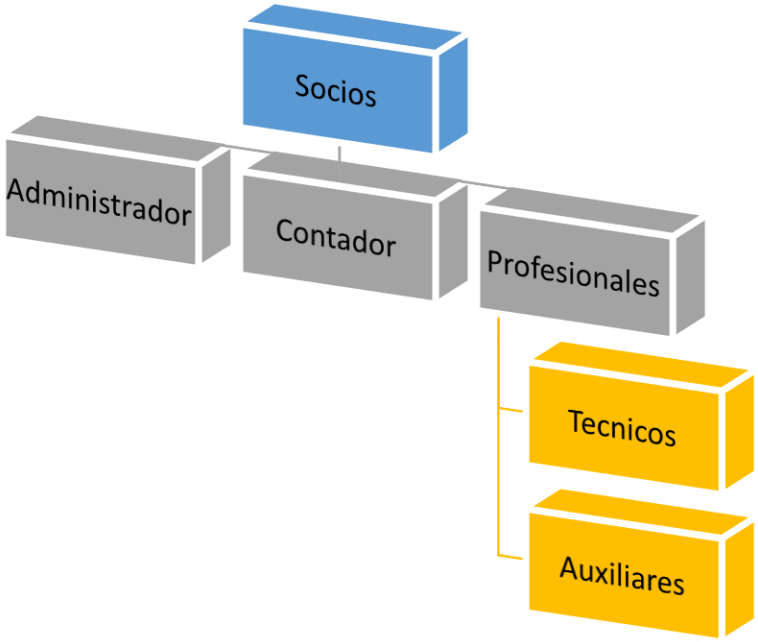


Tabla 3

Estructura organizacional de la empresa

Cargo	Rol	Responsabilidades
Socio	Dirige la empresa desde un nivel estratégico y toma decisiones claves para su desarrollo.	- Definir los objetivos y el rumbo del negocio. - Evaluar el desempeño del equipo y la viabilidad de los proyectos. - Representar a la empresa frente a clientes e instituciones. - Velar por el cumplimiento del plan de negocio.
Consultor	Profesional experto que aporta conocimientos técnicos especializados para la toma de decisiones y consultorías a clientes.	- Realizar diagnósticos técnicos en sistemas eléctricos y mecánicos. - Diseñar soluciones de mejora y optimización. - Brindar acompañamiento técnico a empresas y al equipo interno. - Elaborar informes con recomendaciones para los clientes.
Administrador	Responsable de la gestión operativa y administrativa de la empresa.	- Supervisar la operación diaria de la oficina. - Apoyar en la planificación de los servicios. - Coordinar tareas logísticas y apoyar al equipo técnico y contable.

Tabla 3

Continuación

Contador	Encargado de manejar todos los temas financieros y contables del negocio.	- Llevar la contabilidad general y preparar reportes financieros. - Presentar declaraciones tributarias y controlar el flujo de caja. - Apoyar en la gestión de la nómina y pagos. - Coordinar con entidades externas como bancos y la DIAN.
Técnico de Mantenimiento	Persona encargada de ejecutar directamente los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo en campo.	- Realizar intervenciones en motores, motobombas, tableros, transformadores, entre otros. - Ejecutar tareas de ajuste mecánico como lubricación y alineación de bandas o cadenas. - Garantizar la aplicación de normas de seguridad industrial. - Elaborar informes técnicos. - Coordinar con el auxiliar.
Auxiliar de Mantenimiento	Apoyo operativo del técnico, responsable de tareas logísticas y de asistencia en campo.	- Preparar herramientas y equipos para cada servicio. - Realizar tareas básicas como limpieza, ajuste de componentes y apoyo en instalaciones. - Asegurar el orden y mantenimiento del área de trabajo. - Cumplir con las medidas de seguridad establecidas.

Nota. La tabla detalla los cargos, roles y responsabilidades asignadas dentro de la organización, permitiendo visualizar la distribución funcional del equipo y su alineación con los objetivos operativos y estratégicos.

7.3 Estudio financiero

Para realizar el estudio financiero de la propuesta del plan de negocios en Acacías, se deberá llevar a cabo un enfoque estructurado que aborde todos los aspectos importantes de la gestión financiera. Se presentan las proyecciones de ingresos y costos, la inversión inicial requerida, el análisis de rentabilidad y el punto de equilibrio del proyecto, con el objetivo de sustentar su viabilidad económica. Este análisis se sustenta en estimaciones realistas del mercado objetivo, tarifas por tipo de servicio, estructura operativa y capital inicial aportado por los socios. Finalmente, se incluyen indicadores financieros clave como el VAN, TIR y ROI para evaluar la sostenibilidad y rentabilidad de la empresa durante los primeros cinco años de operación. La

planificación financiera es una de las fases más críticas en el desarrollo del plan de negocios, ya que permite evaluar la viabilidad económica del proyecto y establecer un camino claro hacia la rentabilidad y sostenibilidad del negocio. Al tener una idea de cómo se abordaría la planificación financiera para una empresa prestadora de servicios en Acacías. (*Plan financiero de una empresa: qué es y su estructura - Quipu*, 2024)

7.3.1 Inversión inicial

Contempla todos los recursos necesarios para iniciar las operaciones de la empresa en el municipio de Acacias, Meta, incluyendo la adquisición de equipos, adecuación de espacios, capital de trabajo y reserva para imprevistos. Esta inversión será financiada con recursos propios de los tres socios fundadores.

Tabla 4

Inversión inicial

Concepto	Valor (COP)	Detalle
Equipos y herramientas para mantenimiento	$30.000.000	Incluye equipos como medidores eléctricos, herramientas de diagnóstico, y máquinas especializadas, Herramientas manuales y eléctricas, tales como multímetros, alicates, y destornilladores.
Transporte (vehículo utilitario)	$40.000.000	Compra de un vehículo tipo van para transporte de personal y equipos.
Equipos electrónicos	$13.000.000	Computadores de escritorio y portátiles, software.
Adecuación de oficinas	$1.000.000	Reformas menores, instalación de redes eléctricas e internet, pintura.
Mobiliario y enseres	$4.000.000	Escritorios, sillas, archivadores, estanterías, y equipo de cocina básica.
Trámites legales y constitución	$1.500.000	Gastos relacionados con el registro mercantil, obtención de licencias, y notaría.
Capital de trabajo inicial	$98.678.500	Recursos para cubrir salarios, insumos iniciales, y otros costos operativos.(tres meses)
Reserva de contingencia	$51.745.796	Fondo para imprevistos y ajustes iniciales.
Total	**$239.924.296**	

Nota. La presente tabla refleja la inversión inicial estimada necesaria para el desarrollo del proyecto. Los montos están sujetos a ajustes conforme se obtenga mayor detalle en los costos y condiciones del mercado.

7.3.2 Proyección de ingresos

La proyección de ingresos se ha realizado con base en el análisis del mercado objetivo identificado en el municipio de Acacías, Meta, considerando sectores como el industrial, comercial, residencial, educativo, salud y entidades públicas. Los servicios ofrecidos se han agrupado en tres categorías principales.

Tabla 5

Proyección de ingresos

Concepto	Valor (COP)	Detalle
Consultoría eléctrica y mecánica	$198.000.000	Basado en un promedio de 11 órdenes de servicio clientes mensuales, cada uno pagando COP $1,500,000 por consultorías especializadas.
Mantenimiento preventivo y correctivo	$294.000.000	Estimación de 35 órdenes de servicio servicios mensuales, con un precio promedio de COP $700,000 por servicio.
Instalación de sistemas eléctricos	$120.000.000	Se proyectan 10 instalaciones mensuales, con un precio promedio de COP $1,000,000 por instalación.
Total Ingresos Anuales	**$612.000.000**	

Nota. La proyección de ingresos se ha realizado con base en el análisis realizado de crecimiento, demanda y precios de mercado. Estos valores son referenciales y pueden variar según el comportamiento real del negocio y condiciones externas

7.3.3 Costos Fijos

Los costos fijos corresponden a aquellos que se mantienen constantes independientemente de la cantidad de servicios realizados. Estos incluyen gastos administrativos, operativos, depreciación de equipos, salarios y servicios públicos que son indispensables para el funcionamiento continuo de la empresa.

Tabla 6

Costos fijos

Concepto	Valor (COP) (anual)	Detalle
Alquiler de oficinas	$21.600.000	Contrato de arriendo anual en una ubicación céntrica en Acacías.1.800.000 Mensual
Servicios públicos	$6.000.000	Pagos anuales de electricidad, agua, y conexión a internet.

Tabla 6

Continuación

Salarios administrativos	$67.392.000	Salarios anuales de 2 colaboradores administrativos (COP $2.808.000 mensuales cada uno).
Salarios técnico operativo	$74.880.000	Salarios anuales de 2 colaboradores técnicos (COP $3.120.000 mensuales cada uno).
salario auxiliar operativo	$67.392.000	Salarios anuales de 2 colaborador auxiliar (COP $2.808.000 mensuales cada uno).
Salarios profesionales	$140.400.000	Salarios anuales de 3 colaborador profesional (COP $3.900.000 mensuales cada uno).
Depreciación de activos	$11.050.000	Estimación basada en la vida útil de los equipos.
Gastos administrativos	$6.000.000	Gastos menores como papelería, mantenimiento de oficina, etc.
Total	**$394.714.000**	

Nota. Los costos fijos presentados corresponden a gastos recurrentes que no varían significativamente con el nivel de producción o ventas.

7.3.4 Costos variables.

Los costos variables dependen directamente del volumen de servicios ejecutados. Se calculan con base en los recursos consumidos por cada tipo de intervención o proyecto, como materiales eléctricos, herramientas menores y subcontratos ocasionales.

Tabla 7

Costos variables

Concepto	Valor (COP) (anual)	Detalle
Insumos y repuestos	$6.000.000	Compra de materiales necesarios para los servicios de mantenimiento.
Transporte y combustible	$14.400.000	Costos de movilidad y combustible para los vehículos de la empresa.
Total	**$20.400.000**	

Nota. Los costos variables reflejan aquellos gastos que fluctúan directamente con el nivel de producción o ventas. Las cifras están basadas en estimaciones de consumo y precios unitarios actuales, y pueden modificarse según la dinámica operativa del negocio.

Tabla 8

Proyección de costos operativos

Análisis financiero	AÑOS 1	2	3	4	5
Ingresos	$612.000.000	$685.440.000	$767.692.800	$859.815.936	$962.993.848
Costos	$415.114.000	$440.020.840	$466.422.090	$494.407.416	$524.071.861
Utilidad	$196.886.000	$245.419.160	$301.270.710	$365.408.520	$438.921.988

Nota. La proyección de costos operativos incluye estimaciones de gastos fijos y variables asociados al funcionamiento continuo del proyecto o negocio. Los valores están basados en supuestos actuales y pueden variar según cambios en el entorno económico, niveles de producción y decisiones operativas.

Tabla 9

Indicadores financieros

Análisis financiero	
VNA	$469.805.671
TIR (12%)	58%
ROI	82%
Payback	1 año 3 meses 19 Días
Rentabilidad	32,17%
Punto de equilibrio	$408.324.828

Nota. Los indicadores financieros presentados permiten evaluar la viabilidad, rentabilidad y eficiencia del proyecto o negocio. Las cifras pueden estar sujetas a variaciones según el comportamiento real del mercado y la ejecución operativa.

8 Resultados

El desarrollo del presente plan de negocios ha permitido demostrar que la creación de una empresa especializada en consultoría, mantenimiento eléctrico y mecánico en el municipio de Acacías Meta, es completamente viable, rentable y sostenible tanto en el corto como en el mediano plazo.

A partir de un diagnóstico del entorno, se identificó una alta demanda por cerrar una brecha en servicios técnicos integrales, así como un crecimiento acelerado de sectores estratégicos como el agroindustrial, el petrolero, el institucional y el comercial. La empresa propuesta se posiciona como una alternativa diferenciada, con un enfoque multidisciplinario, cumplimiento normativo (RETIE, RETILAP, ISO) y capacidad operativa para brindar soluciones personalizadas. Además, se definió una estructura organizativa clara y funcional para la empresa, pensada para garantizar una operación ágil, ordenada y eficiente. Se establecieron roles fundamentales como socio, consultor, técnico, auxiliar de mantenimiento, administrador y contador, cada uno con responsabilidades específicas que responden a las necesidades reales del servicio. Esta distribución de funciones permite que el equipo trabaje de forma coordinada, asegurando calidad en la atención al cliente y cumplimiento con los requisitos técnicos y normativos.

Desde el punto de vista financiero, se construyó un modelo proyectado a cinco años que incluye inversión inicial, estructura de costos, ingresos por líneas de servicio, punto de equilibrio y principales indicadores.

Valor Presente Neto (VPN) de $469.805.671 COP

Tasa Interna de Retorno (TIR) del 58%

Retorno sobre la inversión (ROI) del 82%

Rentabilidad anual promedio del 32,17%

Recuperación de la inversión (Payback) estimada en 1 año, 3 meses y 19 días

Punto de equilibrio en $408.324.828 COP, superado en el primer año de operación.

Además, se proyecta una utilidad neta creciente, alcanzando $196 millones en el primer año y más de $438 millones para el quinto año de operación. Esta dinámica positiva está respaldada por ingresos estimados de $612 millones anuales en el primer año, derivados de servicios de consultoría, mantenimiento e instalaciones eléctricas.

El estudio de campo, que incluyó encuestas aplicadas a empresas locales, evidenció que el 71,6% de los encuestados estaría dispuesto a invertir más de $500.000 mensuales en servicios especializados, y que el 82,5% realiza mantenimiento de manera regular, validando la demanda por este tipo de soluciones. A su vez, más del 90% manifestó interés en servicios normativos y técnicos integrales.

Se concluye que este proyecto no solo responde a una necesidad concreta del entorno, sino que se posiciona como una empresa con alta proyección comercial, escalabilidad regional y capacidad para generar valor económico, técnico y social en la región. Su implementación fortalecerá el tejido empresarial de Acacías, promoverá empleo calificado y elevará los estándares del mantenimiento en los Llanos Orientales.

Referencia

Baquero Gutiérrez, J. M. (2019). Macroproyecto: Estrategias y acciones para el cierre de brechas en capital humano en el sector metalmecánico de Caldas. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Manizales]. Repositorio Institucional. https://repositorio.autonoma.edu.co/handle/11182/1048

BBVA México, S.A. (2023). ¿Qué es el desarrollo económico y cómo se relaciona con el progreso social? bbva.mx. https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/que-es-el-desarrollo-economico.html

Buelvas, A. L. (2020, octubre). Manual de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de trabajo. https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/66531738/Manual+de+Seguridad+y+Salud+en+el+Trabajo+SGSST.pdf/825d7e57-91ab-28af-33c2-acba2998bb09

Charles-Leija, H., Sánchez Rodríguez, R., Ramírez Jaramillo, A. L., Charles-Leija, H., Sánchez Rodríguez, R., & Ramírez Jaramillo, A. L. (2020). Formulación y evaluación de proyectos, una reflexión para las pymes agroindustriales de México. Ciencias administrativas, 16, 78-89. https://doi.org/10.24215/23143738e067

De Miguel, C. (2024). La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe, 2023. Necesidades de financiamiento y herramientas de política para la transición hacia economías con bajas emisiones de carbono y resilientes al cambio climático. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1a56dd6c-91ae-48c7-bd73-85fb343348dc/content

Deloitte Insights.. (2020, mayo 14). Aftermarket services. Transforming manufacturing in the wake of the COVID-19 pandemic. https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/manufacturing/aftermarket-services-digital-differentiator-beyond-COVID-19.html

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2024). Exportaciones colombianas del sector agropecuario y agroindustrial: Una aproximación regional. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=tgRjwy9duVo

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2024). Manual de la gestión decontinuidad del NegocioDNP. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SIG/M-PG-

14%20Manual%20Gesti%C3%B3n%20de%20Continuidad%20del%20Negocio.Pu.pdf?utm_source=chatgpt.com

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (s. f.). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST 2016–2017. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/sgsst_2016_2017.pdf

Dobaño, R. (2024, octubre 28) Plan financiero de una empresa: Qué es y su estructura. https://getquipu.com/blog/que-es-plan-financiero-empresa/?utm_source=chatgpt.com

Franca, R., Miranda, V., Pereira, A.,Fernández, I., Cisneros, P., Atilano, A., Garrón, M., Altomonte, H., Ruchansky, B., Ventura, H., Rincón, H.,Belza., Cruz Monticelli, J., Lambrides, M., Hernández, G., Garcés, P., Luna, N., Piña, G., Vera, M y Cruz, E. (2013). Energía: Una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe. CAF, Corporación Andina de Fomento. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a8616620-057c-4ffa-9866-1dba21a020d6/content

Instituto Colombiano de Energía. (2020). Informe sobre el estado de la infraestructura eléctrica en el Meta. Editorial del Meta

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec). (2012, junio 20). GTC: 45:2012. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Icontec.

Martínez Peña, D., López Barbosa, C. A., & Gutiérrez Hernández, H. (2021). Políticas de derechos fundamentales y convivencia ciudadana en Colombia. Ministerio del Interior. https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/documentos/Politicas-Derechos-Fundamentales-MININTERIOR-2021.pdf

Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2024). Reglamentos técnicos. RETIE Vigente. https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/

Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2024, abril 2). Resolución 40117 de 2024 Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. https://www.minenergia.gov.co/documents/11560/Resoluci%C3%B3n_40117_del_02-04-2024_-_Reglamento_T%C3%A9cnico_-_RETIE..pdf

Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (s.f).Funcionamiento del sector. https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/funcionamiento-del-sector/

Quintero, P., & Sánchez, F. (2023). Eficiencia energética en la industria del petróleo y gas en los Llanos Orientales. Universidad de los Llanos. https://repositorio.unillanos.edu.co/handle/001/2163

Santamaria, F. (2023). Análisis del Consumo de Subsistencia de la Energía Eléctrica en Colombia. Entre Ciencia E Ingeniería, 17(33), 31-38. https://doi.org/10.31908/19098367.2877

Valipour, J. ., Sasani, F. ., Saberi, M. ., Dustmohamadloo, H. ., & Jafari, S. . (2023). Diseño de un modelo de gestión del riesgo de crédito en la red de agentes de empresas de servicios posventa Utilización de los componentes financieros de los servicios posventa y algoritmos meta innovadores. REICE: Revista Electrónica De Investigación En Ciencias Económicas, 11(22), 208–231. https://doi.org/10.5377/reice.v11i22.17363