

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN TALLER DE
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MOTOCICLETAS EN EL MUNICIPIO DE
CHÍQUIZA, BOYACÁ.**

**CRISTIAN FELIPE LÓPEZ CUY
JUAN CARLOS SUAREZ RUBIO**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
TUNJA
2019**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN TALLER DE
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MOTOCICLETAS EN EL MUNICIPIO DE
CHÍQUIZA, BOYACÁ.**

**CRISTIAN FELIPE LÓPEZ CUY
JUAN CARLOS SUAREZ RUBIO**

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Mecánico

**Director: ANDRÉS ALEJANDRO FERNÁNDEZ
Ingeniero Industrial
Magister en Administración de Empresas**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
TUNJA
2019**

Nota de aceptación

Firma del Director

Jurado

Jurado

Tunja, diciembre de 2019

DEDICATORIA

Dedicada a Dios quien guía cada paso que doy.

A mi padre Héctor Julio López que aún desde el cielo es mi motivación.

A mi madre María Lucrecia Cuy por darme su apoyo incondicional.

A mis hermanos, en especial a Yilda López, Carlos López y Diego López por su paciencia y consejos.

A Angi moya, A mis amigos y compañeros que han sido parte de este proceso importante.

A todos les debo esto y mucho más.

Cristian Felipe López Cuy

Ante todo, a Dios por mí preciada vida.

A mis padres, Alberto Suárez y Esmeralda Rubio por educarme, y mostrarme el camino hacia la superación.

A mi hermano, mi sobrino y demás familia por hacerse partícipes en cada acontecimiento trascendental para mí. A mis amigos por ser mi soporte y no perder la fe.

Nunca será suficiente, pero todo esto es con mucho esfuerzo y amor.

Juan Carlos Suárez Rubio

AGRADECIMIENTOS

No estaríamos aquí sino fuera por la gracia divina de Dios, quien con su infinito amor y sabiduría nos ha puesto en este mundo para intentar hacer de él algo mejor; en este camino de la vida no estamos solos; tenemos padres, hermanos, amigos a quienes hemos decidido llamarles familia y con quienes hemos compartido cada paso que damos, y a pesar de que algunos no han sido fáciles, con fuerza, dedicación y mucho amor hemos logrado darlos.

Hoy con gran felicidad y gratitud podemos decir que nuestros esfuerzos están rindiendo frutos. Cada sonrisa de nuestros padres, cada “si se puede” y todas aquellas palmadas en la espalda de nuestros amigos, son hoy la base de esto que hemos construido. Es el final de nuestra carrera universitaria y con orgullo y la cabeza en alto, esperamos dejar una huella indeleble; nos vamos con nuestros corazones llenos de experiencias inolvidables, pero sobre todo con altas expectativas de poner en práctica todo lo que arduamente se nos fue enseñado.

Agradecemos a nuestro director de trabajo de grado el Ingeniero Andrés Fernández, por su acompañamiento en el proceso de elaboración de este proyecto, por todos sus consejos y aportes que han sido muy significativos. A cada uno de los docentes de la facultad de ingeniería que hicieron parte de este proceso de formación; esperamos que puedan estar orgullosos de las personas que hoy somos gracias a ustedes, y les prometemos que siempre daremos lo mejor de nosotros, pensando en cada cosa que han contribuido a nuestras vidas.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	15
INTRODUCCIÓN	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1. PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN	18
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
2. OBJETIVOS	20
2.1. OBJETIVO GENERAL	20
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3. JUSTIFICACION	21
4. DISEÑO METODOLÓGICO	22
4.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO	22
4.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	23
4.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	23
4.4. FUENTES DE INFORMACIÓN	24
4.4.1. Fuentes primarias.	24
4.4.2. Fuentes Secundarias.	24
4.5. ETAPAS DE LA INVESTIGACION	24
5. MARCO REFERENCIA	25
5.1. ESTADO DEL ARTE	25
5.2. MARCO TEÓRICO	33
5.2.1. Estudio de mercado.	33
5.2.1.1. Análisis de la demanda:	34
5.2.1.2. Análisis de la oferta:	36
5.2.2. Estudio técnico.	39
5.2.3. Estudio administrativo.	39
5.2.4. Estudio legal.	40
5.2.5. Estudio financiero.	40
5.2.6. Estudio de factibilidad. .	41
5.3. TIPOS DE MANTENIMIENTO	45

6.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	48
6.1.	ESTUDIO DE MERCADO	48
6.2.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	48
6.2.1.	Servicios ofrecidos.	48
6.3.	MODELO ESTADÍSTICO PARA EL CÁLCULO DE LA MUESTRA	49
6.4	MERCADO OBJETIVO	50
6.4.1.	Definición de la muestra.	51
6.4.2.	Análisis de los resultados de las encuestas.	52
6.4.3.	Análisis de la demanda.	69
6.4.4.	Estimación de la demanda potencial.	70
6.4.5.	Participación en el mercado.	74
6.4.6.	Análisis de la oferta.	75
6.4.7.	Análisis de la competencia.	76
6.4.8.	Estrategia de mercadeo.	79
6.4.8.1.	Objetivo general de la estrategia de mercadeo.	79
6.4.8.2.	Estrategia de servicio.	80
6.4.8.3.	Precio.	81
6.4.8.4.	Distribución.	82
6.4.8.5.	Estrategia de publicidad.	82
6.5.	ESTUDIO TÉCNICO DEFINIDO	83
6.5.1.	Tamaño del proyecto.	84
6.5.2.	Distribución de la planta.	86
6.5.3.	Localización.	88
6.5.4.	Ingeniería del proyecto.	90
6.5.5.	Inventarios.	93
6.5.6.	Señalización de zonas.	93
6.5.7.	Descripción del proceso de prestación del servicio.	94
6.6.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZACIONAL	96
6.6.1.	Planeación estratégica.	98
6.6.1.1.	Misión.	98
6.6.1.2.	Visión.	98

6.6.1.3.	Principios.	98
6.6.1.4.	Valores.	99
6.6.2.	Objetivos organizacionales.	100
6.6.3.	Políticas.	100
6.6.4.	Estructura organizacional	101
6.6.4.1.	Descripción y perfil de cargos	103
6.6.4.2.	Asignación salarios.	107
6.6.5.	Constitución jurídica de la empresa.	107
6.6.6.	Marco legal.	109
6.7.	ESTUDIO FINANCIERO	111
6.7.1.	Inversiones fijas.	111
6.7.2.	Necesidades de inversión en herramientas equipo y maquinaria.	111
6.7.3.	Inversión instalación y puesta en marcha.	112
6.7.4.	Total Inversión Fija.	113
6.7.5.	Inversión en capital de trabajo	113
6.7.5.1.	Mano de obra directa.	113
6.7.6.	Presupuesto de nómina.	114
6.7.7.	Estados financieros proyectados.	114
6.7.7.1.	Información Para las Proyecciones	114
6.7.7.2.	Proyección de Servicios Vendidos.	115
6.7.7.3.	Estado de Resultados Proyectado.	115
6.7.7.4.	Flujo de Caja Proyectado.	118
6.7.7.5.	Balance General Proyectado.	118
6.7.7.6.	Cálculo del VPN.	119
6.7.7.7.	Cálculo de la TIR.	120
6.7.7.8.	Periodo de recuperación de la inversión.	121
6.7.7.9.	Cálculo de la TIRA.:	121
7.	CONCLUSIONES	122
	BIBLIOGRAFÍA	125
	ANEXOS	130

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Estimación de la demanda actual.....	71
Tabla 2. S1 = Mantenimiento preventivo general.	71
Tabla 3. S2 = Cambio de sistema de frenos de bandas.....	71
Tabla 4. S3 = Reparación del sistema eléctrico de encendido.	72
Tabla 5. S4= Reparación general del motor y caja de transmisión	72
Tabla 6. Porcentaje de la muestra.....	73
Tabla 7. Total demanda del resto del año	74
Tabla 8. Asignación Precio de servicios	82
Tabla 9. Asignación presupuesto anual de publicidad.....	83
Tabla 10. Personal requerido según los tiempos de cada servicio.....	85
Tabla 11. Descripción maquinaria y equipo depreciación a 5 años.....	91
Tabla 12. Diseño y Concepción del Sistema de negocio.....	97
Tabla 13. Competencias del Personal Por Contratar	106
Tabla 14. Asignación de Salarios	107
Tabla 15. Matriz DOFA.....	108
Tabla 16. Presupuesto total maquinaria y equipos.....	111
Tabla 17. Descripción muebles y enseres de oficina.....	112
Tabla 18. Inversión, instalación y puesta en marcha.....	112
Tabla 19. Total Inversión Fija	113
Tabla 20. Cálculo de Horas Extras.....	113
Tabla 21. Presupuesto de Nómina Año 1	114
Tabla 22. Proyección a 5 años de Servicios vendidos frente a precio de venta de servicios.....	115
Tabla 23. Estado de Resultados Proyección a cinco años.....	115
Tabla 24. Flujo de Caja	118
Tabla 25. Balance General.....	119
Tabla 26. TIR.....	120
Tabla 27. PRI.....	121
Tabla 28. TIRM.....	121

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Mapa de Ubicación geográfica Vereda San Pedro de Iguaque	22
Figura 2. Satelital de la Vereda San Pedro de Iguaque	22
Figura 3. Esquema Plan de negocios según Gómez y Villarraga	29
Figura 4. Cuenta con proveedor de taller de mantenimiento y reparación de motos.....	53
Figura 5. Municipio de ubicación de su proveedor de servicios para su moto	54
Figura 6. Nombre Talleres	55
Figura 7. Grado de Satisfacción con su proveedor actual.....	56
Figura 8. Motivo de Insatisfacción.....	56
Figura 9. Cantidad de mantenimientos preventivos al año	57
Figura 10. Cantidad de cambios de frenos	58
Figura 11. Cantidad de reparaciones sistema eléctrico	58
Figura 12. Cantidad de reparaciones del motor y transmisión al año	59
Figura 13. Precio del mantenimiento preventivo	60
Figura 14. Precio Cambio de frenos.....	60
Figura 15. Precio reparaciones sistema eléctrico.....	61
Figura 16. Precio reparación del motor y transmisión	62
Figura 17. Medios de comunicación que publicitan servicios para motos.....	62
Figura 18. Formas de pago por los servicios de mantenimiento.....	63
Figura 19. Cambio de Oferta.....	64
Figura 20. Manteniemiemo preventivo general	65
Figura 21. Cambio de sistema de frenos de bandas.....	66
Figura 22. Reparacion sistema electrico de encendido.....	67
Figura 23. Reparacion general del motor y caja de transmicion	68
Figura 24. Servicios adicionales.....	69
Figura 25. Plano Taller.....	86
Figura 26. Oficinas Administración.....	87
Figura 27. Oficina Vista Superior	87
Figura 28. Oficina Vista Superior Acercamiento.....	87
Figura 29. Mapa de Colombia/Departamento de Boyacá/ Provincia Centro	89
Figura 30. Mapa del departamento de Boyacá/Ubicación Municipio de Chíquiza	90
Figura 31. Procesos del Servicio Mantenimiento Preventivo General.....	94
Figura 32. Procesos del Servicio Cambio Sistema de Frenos de Bandas	95
Figura 33. Procesos del Servicio de Reparación Sistema Eléctrico de Encendido	95

Figura 34. <i>Procesos del Servicio de Reparación General del Motor y Caja de Transmisión</i>	96
Figura 35. <i>Logo Empresa</i>	102
Figura 36. <i>Organigrama Taller de Mantenimiento y Reparación</i>	102

GLOSARIO

A continuación, se aclaran algunos conceptos necesarios para proporcionar una mejor comprensión del proyecto.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: el término actividad económica se refiere a un proceso productivo, es decir, a la combinación de acciones que conduce a la obtención de un conjunto dado de bienes o servicios.

ANÁLISIS EXTERNO: es la metodología que permite identificar y valorar las amenazas y oportunidades potenciales de una compañía.

ANÁLISIS INTERNO: medio para evaluar las fortalezas y debilidades de la empresa en cuanto a Cultura, Estructura y estrategia.

CALIDAD: la totalidad de las características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades preestablecidas. Es un propósito conveniente, es el producto diseñado y elaborado para cumplir con sus funciones de manera apropiada.

CONSUMIDOR: toda persona, natural o jurídica que contrate la adquisición, utilización o disfrute de un bien o la prestación de un servicio bajo la delimitación del productor y expendedor determinado, para la satisfacción de una o más necesidades.

CONSUMO: acto final del proceso económico, que consiste en la utilización personal y directa de los bienes y servicios productivos para satisfacer necesidades humanas. El consumo puede ser tangible (consumo de bienes) o intangible (consumo de servicios).

Además, se puede clasificar de acuerdo con quien realice el acto en privado y público.

El consumo privado es el realizado por las familias y las empresas, y el público por el gobierno.

DEMANDA: de acuerdo con Prieto (2009), es el volumen de ventas realizadas en una industria-mercado, por todas las empresas y marcas, en un lugar o período de tiempo dado.

DIRECTRIZ: conjunto de instrucciones o normas generales para la ejecución de algo. Principios fundamentales a partir de los cuales se fija el rumbo de las decisiones supeditadas, en la administración de las empresas se refiere a los enfoques de los gestores, de donde nace la cultura corporativa.

ESCENARIO: conjunto de circunstancias que rodean a una persona o un suceso. Variación con la que se afectan las proyecciones de un proyecto estimando el impacto del azar en los resultados de lo planeado; puede ser pesimista, realista u optimista.

FACTIBILIDAD: que se puede hacer. En un proyecto se refiere a la existencia de las herramientas y condiciones necesarias para llevar a cabo una actividad y obtener los resultados esperados, en los antecedentes consultados el estudio de factibilidad fundamenta la elaboración del plan de negocios.

INICIATIVA TRANSVERSAL o SECTORES CONEXOS: el departamento de planeación en el Plan Nacional de Desarrollo lo define como las actividades económicas que favorecen el fortalecimiento de los sectores económicos principales, como la educación, el transporte, la infraestructura, las telecomunicaciones y por supuesto el bienestar social de las comunidades circundantes.

OFERTA: conjunto de bienes o mercancías que se presentan en el mercado con un precio concreto y en un momento determinado.

PLAN ESTRATÉGICO: definición del rumbo de un proyecto formulando las directrices y la estructura administrativa para su funcionamiento, en el desarrollo del

estudio de factibilidad se consideran la visión, misión y objetivos empresariales, aunque es posible profundizar estableciendo organigramas, mapas de proceso y otras herramientas estratégicas.

PROYECCIÓN FINANCIERA: estimaciones de los resultados que generará en un futuro un negocio, sociedad, inversión u operación, basándose en datos históricos, así como en la evolución futura de las variables críticas que lo afectan.

SECTOR ECONÓMICO o INDUSTRIA: actividades o conjuntos de actividades económicas. Los grandes agregados en los que se divide a efectos de su análisis la actividad económica nacional. Se ha hecho clásica la clasificación del conjunto de actividades económicas de un país en tres grandes grupos o sectores: sector primario (minería, agricultura, ganadería, pesca y silvicultura), sector secundario (industrias manufactureras o transformadoras) y sector terciario (comercio y servicios en general), a los cuales se añade más recientemente el denominado sector cuaternario, de contenido no bien definido todavía, en el cual se suelen incluir las actividades económicas relacionadas con el ocio y las nuevas de servicios de sofisticada tecnología.

SOSTENIBILIDAD: característica o estado según el cual pueden satisfacerse las necesidades de la población actual y local sin comprometer la capacidad de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones de satisfacer sus necesidades.

UNIDAD PRODUCTIVA: conjunto de personas y de medios materiales organizados con la finalidad de obtener bienes o servicios.

RESUMEN

El estudio de factibilidad de la siguiente empresa llamada MECHANICAL WORKSHOP JYC, pretende general solución a las necesidades de la comunidad del municipio de Chíquiza, respecto a la falta de talleres de mantenimiento y reparación de motocicletas. Partiendo de esto se realizará los mantenimientos y/o reparación de cada uno de los sistemas y componentes eléctricos, mecánicos de las motocicletas. Estos procesos se han implementado con el fin de alargar la vida útil de los vehículos de tracción mecánica. Con ello se requiere personal calificado de ingenieros y operación altamente capacitados.

En este estudio se realizará el análisis financiero para determinar la viabilidad y el costo total del proyecto para el municipio de Chíquiza, Boyacá. Otra etapa de este proyecto será el estudio de mercado siendo esta la principal para conocer los tipos de servicios que requiere los propietarios de motocicletas

PALABRAS CLAVES: Emprenderismo, factibilidad, mantenimiento, motos

INTRODUCCIÓN

“Tu tiempo es limitado, así que no lo desperdicias viviendo la vida de alguien más. No te dejes atrapar por el dogma, que es vivir con los resultados de los pensamientos de otras personas. No dejes que el ruido de las opiniones de otros ahogue tu voz interior. Y lo más importante: ten el coraje de seguir a tu corazón e intuición. De algún modo ellos ya saben lo que realmente quieres ser. Todo lo demás es secundario”. Steve Jobs.

Nada más cierto que las palabras citadas anteriormente; cuando una persona intenta hacer sus sueños realidad no deben existir límites, lo mismo debe suceder cuando se quiere crear empresa, se pueden romper todas aquellas barreras que se interpongan, hasta las que cada cual inventa, y luchar para que todo sea posible. Nadie dice que será fácil, pero tampoco imposible.

Se crea empresa con el ánimo de generar soluciones a las necesidades de las personas; un proyecto depende de su idea original, sin embargo, la clave está en demostrar que es posible su realización y encontrar la forma de exponerla sin pérdida, vender por vender no es un problema, pero no debería ser una opción, vender para cumplir con las expectativas del consumidor, esa es la mejor manera.

Para lograr cumplir una meta, la mayoría de las veces hay que tomar riesgos; a pesar de esto, no significa que estos riesgos no puedan disminuirse y de esa manera aprovechar cada cosa que se piensa que quizá puede llegar a salir mal, para corregirla y adecuarla antes de que suceda.

El presente proyecto tiene como finalidad determinar la viabilidad para la creación de un taller de mantenimiento y reparación de motocicletas en Chíquiza Boyacá, ya que es un lugar que carece de establecimientos donde se pueda verificar que el ya mencionado medio de transporte esté en buenas condiciones y pueda satisfacer las necesidades de los conductores de manera adecuada.

Ver y analizar que un proyecto sea factible es vital para poder lograr cada objetivo que se propone alguien para llegar a alcanzarlo; es por eso, que se han estudiado las probabilidades, las necesidades, importancia e impacto que nuestro proyecto tendría en la comunidad de Chíquiza Boyacá.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DE INVESTIGACIÓN

Desde una perspectiva social y económica, se ha logrado establecer la utilización de medios de transporte particulares, como una alternativa viable, sostenible y necesaria en los hogares colombianos para la movilización diaria del núcleo familiar. El uso de motocicleta ha logrado convertirse en un bien precioso, y la adquisición de esta, ha incrementado constantemente, hasta en un 200% entre los años 2003 y 2017, estableciéndose en más de 4.1 millones familias colombianas como el sistema de transporte más utilizado. El mayor porcentaje de compra se presenta entre los estratos económicos medio/bajo, siendo esta, una gran aliada para la movilización y ayuda en el trabajo de cientos de personas, facilitando la vida y promoviendo el uso del tiempo, con casi el 54 % de los nuevos compradores que pertenecen a hogares de los estratos 1 y 2 del municipio de Chíquiza Boyacá¹. Por tal razón en el municipio de Chíquiza, Boyacá se usa como medio de transporte entre sus habitantes, siendo la principal problemática la falta de talleres para el mantenimiento y reparación, obligando al propietario de la moto, a movilizarse a sitios aledaños, para que esta sea revisada y recompuesta. Ejemplo de esto, es el traslado al municipio de Sora, en busca de talleres de reparación, los cuales ofrecen y suministran servicios de baja calidad, ya que en los talleres no se cuenta con mano de obra, infraestructura y herramientas calificadas, a la vez de que se reciben un volumen alto de motocicletas a diario y pequeños talleres como estos, no están en la capacidad de cumplir a cabalidad y de forma acertada con los trabajos a realizar.

En municipios más lejanos como Samacá y Tunja se tiene un aumento en costos por traslado, mantenimiento y tiempo de respuesta y como consecuencia es

¹ FENALCO Y ANDI, *se matriculan a enero de 2018 41.486 motocicletas nuevas*. {En línea} {10 de junio 2019}. (1st ed.). Disponible en <http://www.andi.com.co> Pag. 1

necesario contratar o utilizar otro medio de transporte para movilizarse a sus tareas cotidianas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es factible y rentable desde el punto de vista económico la creación de un taller de mantenimiento y/o reparación de motocicletas en el municipio de Chíquiza, Boyacá?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio de factibilidad para evaluar la viabilidad del montaje de un taller de mantenimiento y reparación de motocicletas en el municipio de Chíquiza, Boyacá.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. Realizar una investigación de mercados en el municipio de Chíquiza para identificar clientes potenciales.

2.2.2. Ejecutar un estudio técnico donde se pueda concluir qué tipo de maquinaria, equipos e infraestructura es necesaria para la creación de la empresa.

2.2.3. Realizar el estudio legal para determinar los requisitos necesarios para la conformación de la empresa.

2.2.4. Efectuar el estudio financiero para conocer las proyecciones económicas y financieras necesarias para el negocio.

3. JUSTIFICACION

El presente proyecto buscó evaluar la factibilidad de la creación de un centro de servicios para el mantenimiento y reparación de motocicletas, estructurado, estable y de alta calidad, donde las personas de la comunidad de Chíquiza Boyacá puedan gozar de una buena atención y un confiable manejo de sus motocicletas.

Se determinó que hace falta un establecimiento donde se haga el adecuado mantenimiento y reparación de dichos vehículos; es por esto que, para solventar esta carencia, se propuso una solución que beneficiará económicamente a la población de Chíquiza y que a su vez brindará a los motociclistas una forma segura y grata de conservar sus motos en excelente estado.

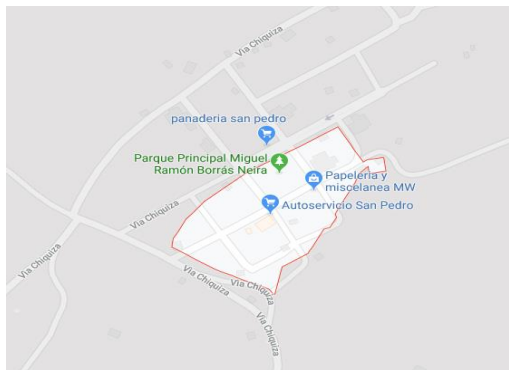
El proyecto contempló varias etapas, sin embargo, la principal es el estudio de mercadeo, donde se pudo conocer qué tipo de servicio era necesario ofrecer a la comunidad para que funcione y así observar si la idea era viable. Otra de las etapas fue la de poder identificar clientes potenciales que generen ingresos seguros, además, determinar el tipo de maquinaria que se debía utilizar para dar realmente un buen servicio de calidad; y por último establecer el aspecto económico y financiero, el cual con los cálculos obtenidos, permite establecer claramente, la existencia de la viabilidad económica y financiera, que es necesaria para invertir al proyecto y lo que generará a los propietarios al ponerlo en marcha.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

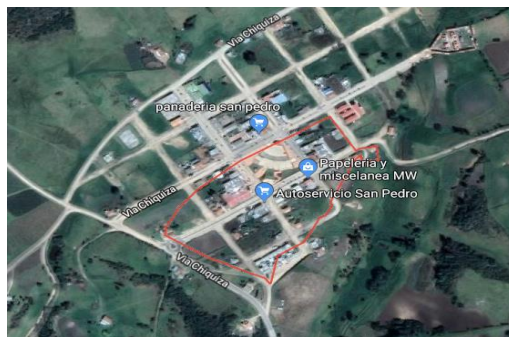
El taller de mantenimiento y reparación de motocicletas se ubicará en la vereda denominada San Pedro de Iguaque donde se encuentra localizada la cabecera municipal de Chíquiza, ubicada en el departamento de Boyacá, a 36,5km de la capital boyacense, con una población actual de 5484 habitantes. Figura 1 y 2. Esta zona ha sido elegida, debido al auge comercial de este municipio y el número de habitantes, proporcional al número de motos y su utilización como único medio de transporte dentro y en la periferia del municipio.

Figura 1 Mapa de Ubicación geográfica Vereda San Pedro de Iguaque



Fuente. [Google Maps](https://maps.google.com/) <https://maps.google.com/>

Figura 2. Satelital de la Vereda San Pedro de Iguaque



Fuente. [Google Maps](https://maps.google.com/) <https://maps.google.com/>

4.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La investigación a utilizar fue de tipo aplicado, ajustada en encontrar mecanismos o estrategias que permitieron lograr un objetivo concreto, como en este caso la implementación de un espacio idóneo para el mantenimiento y reparación de motocicletas, en el municipio de Chíquiza, que pueda ser de utilidad para la comunidad. Por consiguiente, el tipo de ámbito al que se aplica es muy específico y bien delimitado, ya que no se trata de explicar una amplia variedad de situaciones, sino que más bien se intentó abordar un problema específico.

Para evaluar la viabilidad de la creación de un taller de mantenimiento y reparación de motocicletas, se utilizó en un primer momento una metodología enfocada en la exploración, impacto y posibilidad que el proyecto pudiera tener en el municipio de Chíquiza, Boyacá. Sin embargo, las condiciones de estudio de factibilidad y la necesidad de los autores para poder cumplir los objetivos, la metodología se fue trasladando y desarrollándose de manera descriptiva, correlacional y propositiva, esto para poder ser concluyentes.

4.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

De la misma forma, la investigación se pudo llevar a cabo de diferentes formas y profundizando más o menos en cómo son o el porqué de las cosas, basándose en una investigación exploratoria, eso en un primer momento, cuando se realizó el estudio de mercado, pero luego, la investigación es descriptiva, correlacional y propositiva, ya que con base en los datos recolectados con la encuesta, se empieza a revisar y analizar dicha información y se realiza una descripción de las necesidades de los posibles consumidores o clientes, y de las estrategias técnicas y de la concreción de un financiamiento; correlacional porque se hizo esa relación entre las variables más importantes, a tener en cuenta, que no existe un taller de

motos en el municipio de Chíquiza, el traslado de los dueños de motos a otros municipios para su mantenimiento o reparación, y así con otras; y propositiva porque se generó un estudio de factibilidad que arrojó un resultado para la creación o no de un taller en esta población, y abarcó posibilidades teniendo en cuenta todos los datos entregados por la encuesta, porque no solo se centró la atención en analizar e investigar aspectos concretos de la realidad que aún no habían sido analizados en profundidad, sino que en la toma de decisión para la creación o no de esta idea de negocio.

Se trata de encontrar patrones significativos en los datos que deben ser analizados para que a partir de estos resultados se creen las primeras explicaciones completas sobre lo que ocurre, aspecto que es de relevancia en este caso y que, gracias a los distintos estudios y fuentes tomadas, pudo ser posible.

4.4. FUENTES DE INFORMACIÓN

4.4.1. Fuentes primarias. Las fuentes primarias se originaron de las encuestas, métodos de observación directa y algunas entrevistas, las cuales ayudaron a recrear el objetivo principal con el que se trabajó y ejecutó este proyecto.

4.4.2. Fuentes Secundarias. Compuestas de libros obtenidos de internet, artículos y conocimientos previamente adquiridos de todos aquellos estudios e investigaciones realizados por diferentes autores y que estaban encaminados a indagar, cuestionar el tema relacionado con la propuesta de este proyecto.

4.5. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó utilizando la metodología del plan de negocios, por medio de la realización, de un estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo y financiero.

5. MARCO REFERENCIA

5.1. ESTADO DEL ARTE

El plan de negocio es uno de los más importantes elementos en la creación de una empresa, ayuda a plasmar las ideas sueltas que se generan por parte de un emprendedor al momento de crear el proyecto de empresa; cada plan de negocio es diferente ya que las características de cada empresa también lo son, con el plan de negocio un emprendedor refleja de forma concisa y precisa los propósitos, ideas, conceptos, las operaciones, los resultados y la visión en general que el emprendedor quiere lograr con su proyecto.

En el estudio de factibilidad para la creación de un taller especializado en el mantenimiento y reparación de motocicletas en el cantón milagro realizado por Daniel Darío, en 2014, se puede observar que “el 41% de los encuestados manifestaron llevar la motocicleta al taller por cuestiones de mantenimiento una vez cada mes, en tanto que el 52% lo hace cada tres meses mientras que el 7% la llevan en un tiempo más prolongado, lo que hace prever la rentabilidad del negocio.”²

En el plan de negocio taller integral de motocicletas presentado por Bonilla y Delgado, se permitió determinar la factibilidad para la creación de un taller donde se modificará tanto la estética como la potencia de motos de bajo y alto cilindraje, y se prestará el servicio de mantenimiento y la venta de accesorios en la ciudad de Bogotá D.C. Demuestra que la marca de la motocicleta no es un factor determinante

² MONTESDEOCA REMACHE, Daniel Darío; SOTO HERNÁNDEZ, Josué Adrián. *Estudio de factibilidad para la creación de un taller especializado en el mantenimiento y reparación de motocicletas en el Cantón Milagro, año 2014.* {En línea}, Tesis de Licenciatura. Pag 86.

para delimitar el mercado. Aunque el mercado se concentra principalmente en las motos de bajo cilindraje, el margen de ganancia es mayor en los repuestos y accesorios para las de alto cilindraje.”³

Para los autores Mora y Quintero, la demanda de los servicios mecánicos por parte de los propietarios de las motocicletas en la ciudad es lo suficientemente amplia para poder emprender un proyecto de esta magnitud, aprovechando que el parque vehicular es de (28.856) motocicletas; el beneficio sería para todos los dueños de vehículos de la ciudad de Ocaña debido a que se garantiza el servicio, evitando un doble gasto en la reparaciones de las motocicletas.”⁴ Al igual que se presenta en la tesis: “Business Process Reengineering in Motorcycle Workshop X for Business Sustainability.” El propósito de esta investigación es aplicar el concepto de reingeniería de procesos de negocios en el negocio del taller de motocicletas X de la compañía. Esta investigación proporciona una solución para que la compañía X mejore significativamente el rendimiento comercial del negocio de talleres de motocicletas para mantener la existencia de negocio.

“Los principales problemas que enfrenta la empresa son el desempeño del proceso de ventas y el control deficiente del inventario. Después del proceso de reingeniería, el tiempo de servicio promedio puede reducirse de un máximo de 60 minutos a un máximo de 15 minutos (una disminución del 75% del tiempo promedio). La tasa de disponibilidad de los productos también aumentó significativamente del 70% al 90%. El rendimiento mejorado en el proceso de ventas, combinado con una mayor disponibilidad del producto puede mejorar la calidad general del servicio para que

³ BONILLA ROSAS C.; DELGADO RUIZ G. Plan de negocio: taller integral de motocicletas. {En línea} 2014. Pag 13

⁴ MORA SANTIAGO M.; QUINTERO ARIAS O. *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS MECÁNICOS PARA MOTOCICLETAS EN LA CIUDAD DE OCAÑA.* “EPS PARA MOTOCICLETAS. {En línea} 2015. Tesis Doctoral. Pag 144.

el taller X pueda aprovechar la cuota de mercado que se ha perdido y mantener su continuidad comercial”⁵

Menciona el autor Quingualanga Cadena, que en la ciudad de Quito se realizó un proyecto que determinaba la factibilidad de la creación de la empresa de servicio de mantenimiento preventivo y comercialización de productos importados para el área de motocicletas, con base en el estudio de los posibles clientes del proyecto, “en donde se podrá indicar que este proyecto está enfocado a toda la comunidad, ya que el uso de las instalaciones no limita a un solo segmento de motocicletas, sino todo lo contrario se puede realizar un mantenimiento a cualquier motocicleta, indistintamente de su marca o cilindraje.”⁶

En un estudio realizado para la creación de un taller mono marca para motos Auteco, realizado por Puyo Restrepo, se analiza la viabilidad del funcionamiento del taller, en este caso Auteco, con puestos de trabajo por modelo de motocicleta, en el cual la calidad y la prestación oportuna de los servicios son la clave para alcanzar una ventaja competitiva frente a los sistemas similares. Una de las principales causas de reparación y mantenimiento de una motocicleta son frenos, suspensión, motor y lubricación.”⁷

⁵ BUDIONO A; LOICE, Romy. Business Process Reengineering in Motorcycle Workshop X for Business Sustainability. *Procedia Economics and Finance*, 2012, vol. 4, p. 33-43.

⁶ CADENA Q. *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de servicio de mantenimiento preventivo y comercialización de productos importados para el área de motociclismo, en la zona norte de la ciudad de Quito. Barrio Ofelia*. 2011. Tesis de Licenciatura. p. 7

⁷ PUYO R. C.. *Estudio y procedimiento para la creación de un taller monomarca para motos Auteco*. 2009. Tesis de Licenciatura. Universidad EAFIT. p. 10-15

En el Estudio de factibilidad realizado por Mitte se planteó desde el inicio, que el objetivo prioritario de COMLUCAS S.A. es el de desarrollar un concesionario en la parroquia San Isidro que sea líder en lo que representa las ventas de motocicletas, ventas de repuestos fidedignos y taller de servicio. El plan de negocio de la implementación de un concesionario permitirá obtener utilidades referentes a un retorno TIR equivalente al 51.37%, y la recuperación de la inversión en un promedio de 1 año 7 meses considerando que la proyección es a 5 años base”⁸.

Por su parte Molina Roa, realizó un proyecto de inversión para la creación de una empresa de servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo para motocicletas en la ciudad de Girardot, con el fin de crear una empresa orientada a satisfacer las necesidades y expectativas de mantenimiento preventivo y correctivo de los usuarios de motocicletas de la ciudad de Girardot.⁹

Existen muchos modelos de planes de negocio que se podrían aplicar, como los descritos anteriormente, pero el que más se identifica con el entorno de la empresa que se piensa crear es el modelo de Lupita Serrano Gómez y Alejandro Villarraga Plaza, ya que son autores colombianos que realizaron el plan de negocio teniendo en cuenta las características de Colombia para el desarrollo y creación de una empresa, además, el esquema que utilizan lo explican como un rompecabezas donde cada mini plan encaja perfectamente y es parte del plan de empresa¹⁰.

⁸ MITE, L. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CONCESIONARIO DE MOTOS EN LA PARROQUIA SAN ISIDRO DEL CANTÓN SUCRE PROVINCIA DE MANABÍ. 2014. Tesis de Licenciatura. p. 6 y 69.

⁹ MOLINA ROA, Juan Manuel. Proyecto de inversión para la creación de una empresa de servicios de mantenimiento preventivo y/o correctivo para motocicletas en a la ciudad de Girardot. 2015. Tesis Doctoral. P. 5.- 20.

¹⁰ GAVIRIA, Alexander. Plan de negocio para la creación de una empresa de confección de jeans que permita a los compradores diseñar y adquirir un jean por medio de una página web. Taller de grado. Bogotá D.C. Universidad Javeriana. Facultad de ciencias económicas y administrativas. 2009. 12-13 p.

La estructura del plan de empresa está dada por 10 elementos claves. Estos elementos son:

- Portada
- Tabla de contenido
- Resumen ejecutivo
- La empresa y su entorno
- Análisis del mercado
- Análisis técnico
- Análisis administrativo y legal
- Análisis financiero
- Análisis social y ambiental
- Documentos soporte

Figura 3.

Figura 3. Esquema Plan de negocios según Gómez y Villarraga



Fuente: Serrano Gómez, y Villarraga Plaza, A. (2006). El Emprendedor y su Empresa. Bucaramanga.

Las Motocicletas: Están vinculadas con el desarrollo de las primeras bicicletas, En el año 1867 Sylvester Howard Roper inventó la primera máquina que alguno podría reconocer como una motocicleta. Roper, un norteamericano, creó una máquina con motor a vapor de dos cilindros. Estas primeras motocicletas usaban carbón como combustible. Sin embargo, el nombre de motocicleta se lo dan los hermanos Werner en 1897, ellos eran fabricantes, después el nombre se popularizó y se abrevió a motos. Aunque la primera patente de creación de una moto la obtuvo Louis-Barbilla Perreaux, la que funcionaba a vapor, pero en realidad nunca estuvo en circulación; y la realidad fue que en 1876, el ingeniero Nikolaus August Otto, inventó el primer motor de combustión interna de cuatro tiempos en 1876, terminado Wilhelm Maybach y Gottlieb Daimler (este último antiguo empleado de Otto) lo convirtió en una motocicleta que algunos historiadores consideran la primera de la historia, con una velocidad era de 18 km/h y el motor desarrollaba 0,5 caballos.

Pero ¿qué viene siendo una motocicleta?, pues es un vehículo con motor a dos ruedas, la trasera que es accionada por el motor, la delantera que es la directriz de la moto, y realmente su estructura fundamental es eso, el chasis y las ruedas; las motocicletas han sufrido transformaciones sorprendentes tanto en el motor, la lubricación, el encendido y obviamente el chasis, por ejemplo, al principio el encendido del motor era por magneto y platinos, sin lo que se conoce como batería; después por bobina y batería, luego transistorizado y hoy es totalmente eléctrico. Y es claro que gracias al trabajo del Ingeniero Otto se pudo dar un comienzo a lo que se conoce como motocicleta hoy por hoy.

Los Talleres de Mantenimiento y Reparación: Su creación no tiene una fecha clara, porque al antes del siglo XX y con los primeros modelos de automóviles, las reparaciones mecánicas y prestación de servicios para mantenimiento eran

limitadas, no había mecánicos especializados, así que se acudía a mecánicos de bicicletas y hasta herreros, sin embargo en 1920 con el auge imparable del automóvil y la aparición de la marca Ford, comenzaron a surgir los primeros talleres independientes, pero estos eran en su gran mayoría especializados en una sola marca, con pocos operarios, algunas veces un solo trabajador, fijando precios según las horas que se invertía en el arreglo de cada automotor, en estados unidos esto fue llamado el sistema “Flat Rate” o Tarifa Plana.

Manel Fabregat, español nacido en Barcelona, siempre estuvo vinculado al motor, aficionado al excursionismo, al equipo de rescate de alta montaña que atendía heridos, bajo el mando de la división de la Cruz Roja Motorizada, corriendo en carreras como el trial de Catalunya, etc. Se compró una moto OSSA 155 y él mismo la preparó para montaña, le hizo las reparaciones y adecuaciones necesarias para poder ingresar a competiciones todo terreno; Su padre tenía un taller de coches, por allá en los años 60, donde se reparaban y fabricaban piezas especiales, y Manel tuvo que trabajar con él hasta que el taller decayó por falta de modernización. pero esto hizo que se fuera a trabajar con la BMW, al principio trabajo como mecánico de coches, pero con el tiempo al convertirse en Jefe de Mecánicos, trabajo con las motos que eran su pasión, “En aquella época las motos eran otra cosa, muy accesibles y manipulables y te permitían repararlas en cualquier situación, aunque fuera para salir del paso”.¹¹

En 1986 Manel abandonó el cargo de jefe de taller en BMW, y trabajo como responsable de SUZUKI Floreal. Por fin, en 1989 fundó su propio taller, MOTOS

¹¹ MOTOS FABREGAT, Manuel, una vida sobre dos ruedas {En línea} pág. Disponible en Página Web. <https://motosfabregat.com/historia/>

FABREGAT, para seguir con lo que aprendió por tantos años y aplicar su experiencia. Para Manel Fabregat, las motos son especiales y ayudar a repararlas y conservarlas era su objetivo principal, tres motos son sus preferidas, su BMW R75 con sidecar de la Wehrmacht, la R100GS del 1995 (para Manel la mejor moto que ha tenido) y la R80GS ST que hoy aún conserva y mima.

Este ejemplo de creación de un taller de motos, es uno de los más famosos en la historia del mantenimiento y reparación, ya que a comienzos del siglo XX no había una escuela de mecánica para motocicletas o automóviles, dejando que todo se hiciera autodidacta, fue muy importante la llegada de la Ingeniería mecánica como parte de el sostenimiento automotriz; además que el surgimiento de profesionales en el área de la mecánica de motores ayudó a fomentar la creación de talleres de mantenimiento y reparación.

Reparación y mantenimiento: Las operaciones de reparación y mantenimiento son acciones de arreglar dispositivos mecánicos, así como las acciones y rutinas necesarias para mantener el dispositivo en buen estado de funcionamiento y así prevenir posibles fallas. El mantenimiento está definido como acciones que sirven para mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida. Estas acciones incluyen la combinación de acciones técnicas y administrativas correspondientes.

5.2. MARCO TEÓRICO

5.2.1. Estudio de mercado. Para Kotler, Bloom y Hayes, el *estudio de mercado* "consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización"¹² y es que un estudio de mercado debe ayudar a esclarecer ciertas dudas acerca del producto que se va ofrecer, bien sea la cantidad de personas que lo van a querer comprar, en qué sitio, hablando físicamente de un espacio, ¿se va a vender?, qué precio sería competitivo, entre otros factores que este estudio arroja para su análisis; este análisis por lo general es medido por medio de encuestas en las que el público relacionado con la posible compra o adquisición del producto o servicio al contestar las preguntas está opinando y eso da posibilidades para conocer sus necesidades, sus intereses, incluso sus recursos financieros para adquirir.

Uno de los grandes beneficios de realizar este estudio de mercado es que ayuda a probar si es factible o no la venta del producto o servicio, porque demuestra la cantidad de consumidores suficientes o no y que cuenten con los parámetros necesarios para ser clientes, y esto hace que se vea si habrá o no producción.

El estudio de mercado implica un análisis de la demanda y otro de la oferta. En la demanda se desarrollarán los métodos de muestreo aleatorio, tamaño de la muestra, nivel de confianza y error permitido. También se incluyen las estrategias que se pueden implementar. Estrategia de precio, distribución y promoción.

¹² «Principios de Marketing», Segunda Edición, de Randall Geoffrey. Thomson Editores. Spain, 2003, Pág. 120.

5.2.1.1. Análisis de la demanda:

La demanda se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado.

La determinación de la demanda es uno de los puntos críticos en el estudio de viabilidad económico-financiera de un proyecto. Es el elemento más importante y complejo del mercado, integrado por necesidades sentidas, poder adquisitivo, posibilidad de compra, tiempo de consumo y condiciones ambientales de consumo.¹³

El análisis de la demanda permite conocer:

- La estructura de consumo
- La estructura de los consumidores
- Estructura geográfica de la demanda
- La interrelación de la demanda
- Motivos que originan la demanda
- Necesidad potencial o la fuente
- Potencial de mercado

Muestreo aleatorio simple: Se utiliza cuando se conocen todos los elementos que conforman la población. Cada elemento de la población tiene la misma posibilidad de ser elegido para formar parte de la muestra.¹⁴

¹³ Córdoba, Padilla, Marcial. *Formulación y evaluación de proyectos*, Ecoe Ediciones, 2011. ProQuest Ebook Central, p. 15

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3197583>.

¹⁴ RABOLINI, N. M. Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. *Revista argentina de humanidades y ciencias sociales*, 2009, vol. 2. P.5

Tamaño de la muestra: se le conoce como aquel número determinado de sujetos o cosas que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población.

Objetivos:

- Estimar un parámetro determinado con el nivel de confianza deseado.
- Detectar una determinada diferencia, si realmente existe, entre los grupos de estudio con un mínimo de garantía.
- Reducir costes o aumentar la rapidez del estudio.¹⁵

Esta dada por la siguiente ecuación [1]:

$$n = \frac{N * Z^2 * S^2}{d^2(N - 1) + Z^2 * S^2} \quad [1]$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

S^2 = varianza de la población en estudio (que es el cuadrado de la desviación estándar y puede obtenerse de estudios similares o pruebas piloto)

¹⁵ TORRES, Mariela; PAZ, Karim; SALAZAR, Federico. Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. *Boletín electrónico*, 2006, vol. 2, p. 1-13.

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.¹⁶

Nivel de confianza: Indica el grado de confianza que se tendrá de que el valor verdadero del parámetro en la población se encuentre en la muestra calculada. Cuanta más confianza se desee, será más elevado el número de sujetos necesarios. Se fija en función del interés del investigador. Los valores más comunes son 99% 95% o 90%.¹⁷

Error permitido: determina el porcentaje de error que estamos dispuestos a tolerar. El error es el porcentaje de incertidumbre, es el riesgo estimado de que la muestra elegida no sea representativa. A medida que se incrementa el tamaño de la muestra, el error muestral tiende a reducirse.¹⁸

5.2.1.2. Análisis de la oferta:

Cantidad de bienes o servicios que los oferentes ponen a la venta en el mercado a unos precios determinados, a su vez permite evaluar fortalezas y debilidades y efectuar tácticas para mejorar la ventaja competitiva.

Consiste en determinar la cantidad del servicio que los productores, establecidos en competencia, están en capacidad de brindar al mercado, así como las condiciones en las que estarían dispuestos a hacer dicho ofrecimiento.¹⁹

¹⁶ Aguilar-Barojas, Saraí, Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco* [en línea] 2005, 11 (enero-agosto): [Fecha de consulta: 24 de julio de 2019] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>> ISSN 1405-2091. P. 4

¹⁷ AGUILAR-BAROJAS, Saraí. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 2005, vol. 11, no 1-2, p. 333-338.

¹⁸ RABOLINI, N. M. Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. *Revista argentina de humanidades y ciencias sociales*, 2009, vol. 2. p. 8-9

¹⁹ Fernández, Luna, Gabriela, et al. *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*, Instituto Politécnico Nacional, 2010. ProQuest Ebook Central, p. 20 – 55. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3187211>.

Factores que determinan la oferta:

- Precio del producto
- Tecnología
- Disponibilidad de insumos y precios
- Intromisión en el mercado
- Competencia

Estrategias de precio: Es un conjunto de principios, rutas, directrices y límites fundamentales para la fijación de precios inicial y a lo largo del ciclo de vida del producto o servicio, con lo cual, se pretende lograr los objetivos que se persiguen con el precio. Es el regulador entre la oferta y la demanda, de sus posibles variaciones depende el éxito del producto o servicio a ofrecer.

Objetivos del análisis de precios:

- La determinación de cambio basadas en cifras indicadoras
- Determinación e interpretación de la elasticidad del precio
- Investigación del precio de la competencia: catalogo, descuento, márgenes, tendencia.²⁰

Estrategias de distribución: hace referencia a la transferencia de un bien o servicio del productor al consumidor es uno de los canales más importantes que debe tomar la administración. Está determinada por la capacidad financiera del proyecto, ubicación del consumidor, tipo de producto y factores diversos (legislación, convenios, tradiciones).

Para la distribución del producto o servicio se debe tener en cuenta:

²⁰ Córdoba, Padilla, Marcial. *Formulación y evaluación de proyectos*, Ecoe Ediciones, 2011. ProQuest Ebook Central, pag. 5
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3197583>.

- Posición en el mercado
- Área de influencia
- Regionalización
- Variedad de oferta
- Sistema de ventas
- Comportamientos²¹

Estrategia de promoción: se trata de informar y persuadir a los compradores potenciales sobre un producto o servicio, con el objetivo de influir en su opinión u obtener una respuesta. Son actividades dirigidas a impulsar los productos o servicios de una empresa en el mercado. La función principal de la estrategia de promoción es convencer a los clientes que los bienes y servicios que se ofrecen presentan una ventaja diferenciadora respecto a la competencia.

Herramientas promocionales:

- Publicidad
- Promoción de ventas
- Relaciones publicas
- Venta personalizada.

²¹ Fernández, Luna, Gabriela, et al. *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*, Instituto Politécnico Nacional, 2010. ProQuest Ebook Central, pag. 10-30
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3187211>.

5.2.2. Estudio técnico. Un siguiente estudio que se debe realizar luego de desarrollar el estudio de mercado es el Técnico, que se basa en la producción del servicio o bien a ofrecer, este tiene en cuenta los aspectos técnicos y operativos, que son necesarios para la prestación de servicios que se espera vender, teniendo en cuenta la participación esperada en el mercado, el lugar de producción, la localización e instalaciones, el proceso de prestación del servicio (diagramas de proceso), el tamaño del proyecto según la capacidad de producción; para que el proyecto que se esté proponiendo se desarrolle el estudio técnico hace una evaluación de aspectos como los geográficos, socioeconómicos, culturales, etc. y con base en esto se realiza el diseño de las instalaciones, con una distribución adecuada que sea funcional y armoniosa, se determinan las herramientas, equipos, maquinaria, materias primas etc.

5.2.3. Estudio administrativo. “El estudio administrativo consistirá en determinar la organización que la empresa deberá considerar para su establecimiento. Así tendrá presente la planificación estratégica, estructura organizacional, legalidad, fiscalidad, aspectos laborales, fuentes y métodos de reclutamiento, etc. Se trata de realizar un análisis para la obtención de la información pertinente para determinar los aspectos organizacionales del proyecto, procedimientos administrativos, laborales, aspectos legales, ecológicos, fiscales.”²²

En el estudio administrativo se establecen los aspectos más importantes y que determinan la responsabilidad administrativa de los individuos involucrados en el negocio, esto por medio de una planificación organizacional que se basa en planeación estratégica que habla de su misión, visión, valores y principios; acompañado lo anterior por la decisión de los creadores del negocio de tener unos

²² PARRA, Mtra Maria Elvira López, et al. Estudio administrativo.... un apoyo en la estructura organizacional del proyecto de inversión. 2012. p. 1- 5

objetivos claros y concisos, que se darán por medio de unas políticas y estrategias para llegar a estos; para que todo esto se dé, se necesita una estructura de la organización, jerarquías, etc.

5.2.4. Estudio legal. El estudio legal busca determinar la viabilidad de un proyecto a la luz de los Planes de Desarrollo, Planes de Ordenamiento Territorial, normas relacionadas con localización aspectos presupuestales, ambientales, uso de patentes, legislación tributaria, aspectos laborales y contratación, entre otros.

Objetivos del estudio legal

- Determinar la viabilidad de las alternativas de solución propuestas a la luz de las normas que lo rigen.
- Incorporar en la evaluación del proyecto los costos y beneficios que resultan directa o indirectamente del estudio legal
- Definir la estructura jurídica más conveniente que se crearía con el proyecto, si se requiere.²³

5.2.5. Estudio financiero. “Es el proceso en el desarrollo de un plan de negocio, donde el emprendedor determina si el proyecto es rentable, es decir que el dinero invertido le va a entregar un rendimiento esperado.”²⁴

En el estudio financiero se establecen las proyecciones de las inversiones y de los estados financieros, que generan a su vez los indicadores que al analizarlos

²³ ESPINOZA, Saúl Fernández. *Los proyectos de inversión: evaluación financiera*. Editorial Tecnológica de CR, 2010.

²⁴ San LuisFer. Blog (2008) {En línea} pag. 1-10. Recuperado de:
<http://admluisfernando.blogspot.com/2009/07/iv-estudio-financiero.html>

muestran los resultados de la factibilidad o no del negocio; esto se logra gracias a la recopilación de los datos de los estudios anteriores, aquí se convierten en cifras.

Es así como el estudio de mercado nos entrega los ingresos, es decir el pronóstico de ventas. El estudio técnico, administrativo, legal y ambiental proporcionan los egresos en forma de inversiones, costos y gastos. Los ingresos versus egresos sirven como base para los estados financieros cuyo conjunto dará el flujo neto de caja, este es el objetivo del estudio económico el cual permitirá conocer cuán rentable es su oportunidad de negocio.

5.2.6. Estudio de factibilidad. Este busca determinar qué tan conveniente es ejecutar un proyecto o idea de negocio, considerando los aspectos del mercado, legales, administrativos, financieros, técnicos, sociales y los que sean pertinentes según el tema de estudio y que el investigador necesite para clarificar y encontrar la respuesta de factibilidad.

Esta es la última etapa del proyecto y la evaluación realizada será de tipo financiero, consistirá en la determinación de los indicadores más importantes para este tipo de análisis como lo son: valor presente neto (VNP), tasa interna de retorno (TIR), la tasa interna de retorno ajustada (TIRA) y periodo de recuperación de la inversión ajustado (PRIA).

A continuación, se presenta la estructura de los estudios a utilizar en el presente trabajo.

Valor Presente Neto (VPN): Permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros originados por una inversión. También se conoce como el valor actual neto (VAN), se define como la diferencia entre los ingresos y egresos (incluida como egreso la inversión) a valores actualizados o la diferencia entre los ingresos netos y la inversión inicial.

En otras palabras, el valor presente neto es simplemente la suma actualizada al presente de todos los beneficios, costos e inversiones del proyecto. A efectos prácticos, es la suma actualizada de los flujos netos de cada período. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer periodo de operación y le resta la inversión total expresada en el momento cero.

Los criterios de decisión para el valor presente neto se basan en lo siguiente:

VAN > 0. La tasa de descuento elegida generará beneficios.

VAN = 0. El proyecto de inversión no generará beneficios ni pérdidas, por lo que su realización resultará indiferente.

VAN < 0. El proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

El cálculo del VPN está dado por la siguiente ecuación [2]:

$$VPN(i) = \sum_{t=0}^{t=n} (I_t - E_t) (1+i)^{-t} - \sum_{t=0}^{t=n} K_t (1+i)^{-t} \quad [2]$$

Donde:

- ✓ I_t = ingreso efectivamente de caja en el periodo t.
- ✓ E_t = egresos pagados den caja en el periodo t.
- ✓ i = tasa de interés de actualización.
- ✓ K_t = inversión realizada en el periodo t.
- ✓ N = vida útil del proyecto.

✓ VPN = valor presente neto.²⁵

Tasa Interna de Retorno (TIR): muestra la tasa de interés o de rentabilidad que el proyecto arrojará período a período durante toda su vida útil. La tasa interna de retorno mide la rentabilidad como porcentaje. La TIR se define, de manera operativa, como la tasa de descuento que hace que el valor presente neto (VPN) del proyecto sea igual a cero.²⁶

Matemáticamente se define como aquella tasa que se aplica a los valores presentes netos de la inversión, o sea, a las diferencias entre los ingresos y egresos de cada periodo de vida útil del proyecto.

Criterios de aceptación/rechazo de proyectos que propone la TIR:

Si un proyecto tiene $TIR >$ Tasa de interés de oportunidad, entonces se puede aceptar, Si la $TIR <$ Tasa de interés de oportunidad, se rechaza y si la $TIR =$ Tasa de interés de oportunidad, hay indiferencia frente al proyecto.

El cálculo de la TIR está dado por la siguiente ecuación[3]:

$$\sum_{t=0}^{t=n} (I_t - E_t) (1 + TIR)^{-t} - K=0 \quad [3]$$

²⁵ Córdoba, Padilla, Marcial. *Formulación y evaluación de proyectos*, Ecoe Ediciones, 2011. ProQuest Ebook Central, pag. 5-50

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3197583>.

²⁶ Meza, Orozco, Jhonny de Jesús. *Evaluación financiera de proyectos (SIL) (3a. ed.)*, Ecoe Ediciones, 2013. ProQuest Ebook Central, pag. 20-45.

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3213506>.

Donde:

- ✓ I_t = ingresos efectivamente entrados en caja en el periodo t.
- ✓ E_t = egresos efectivamente pagados en el periodo t.
- ✓ K_t = monto de la inversión realizada en el periodo t.
- ✓ TIR = tasa interna de retorno
- ✓ N = vida útil del proyecto, incluido el periodo de inversión.²⁷

La tasa interna de retorno ajustada (TIRA): método de valoración de inversiones que mide la rentabilidad de una inversión en términos relativos (en porcentaje), cuya principal cualidad es que elimina el problema de la inconsistencia que puede surgir al aplicar la TIR. Toma en cuenta el costo de la inversión y el interés obtenido por la reinversión del dinero.²⁸

El cálculo de la TIRA está dado por la siguiente ecuación [4]:

$$-A + \frac{Q_1}{(1+r)} + \frac{Q_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+r)^n} = 0 \quad [4]$$

Donde:

- ✓ R = tasa se retronó o TIR
- ✓ A = inversión inicial
- ✓ $Q_1, Q_2 \dots Q_n$ = flujos netos de caja de cada periodo

²⁷ Córdoba, Padilla, Marcial. *Formulación y evaluación de proyectos*, Ecoe Ediciones, 2011. ProQuest Ebook Central, pag, 145.

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3197583>.

²⁸ TACO, Diana; GUTIÉRREZ, Marcos. Valoración de inversiones en proyectos no convencionales- Tasa interna de retorno versus Tasa interna de retorno modificada. *INNOVA Research Journal*, 2018, no 9, p. 116-124.

Periodo de recuperación de la inversión (PRI): permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial, incluyendo la fracción de un año en caso de que sea apropiada, es igual al PRI.²⁹

Este indicador presenta las siguientes características:

- Se interpreta como el tiempo necesario para que el proyecto recupere el capital invertido.
- Mide rentabilidad en términos de tiempo.
- No considera todos los flujos de fondos del proyecto, ya que ignora aquellos que se producen con posterioridad al plazo de recuperación de la inversión.
- No permite jerarquizar proyectos alternativos. No considera los flujos de fondos adecuadamente descontados.³⁰

El PRI se calcula de la siguiente ecuación [5]:

$$\text{PRI} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Ingresos promedios}} \quad [5]$$

5.3. TIPOS DE MANTENIMIENTO

Mantenimiento Preventivo: es el procedimiento persistente y sistemático para el cuidado de toda la maquinaria y equipo de producción, así como, de maquinarias y equipos auxiliares. Inclusive, atiende regularmente revisiones, registros y en gran

²⁹ VÁQUIRO, José. Periodo de recuperación de la inversión-PRI. *Revista Pymes futuro*, 2010, vol. 1, no 01, p. 45-92.

³⁰ OROZCO, Jhonny de Jesús Meza. *Evaluación financiera de proyectos*. Universidad Popular del Cesar, 2005.96p.

medida los repuestos esenciales con el propósito de prevenir averías y emergencias en la producción³¹.

En otro enfoque, mantenimiento preventivo es todo plan de actividades diseñado para mejorar la vida de los equipos y evitar algunos retrasos en actividades futuras. Esas son tareas seguras calendarizadas con frecuentes variaciones, todos diseñados y ordenados para que máquinas y equipos no sufran de algún accidente o desperfecto inesperado³².

Mantenimiento Correctivo: por otro lado, el mantenimiento correctivo se refiere a realizar acciones solamente cuando se presentan fallas o el deterioro de la estructura es avanzado y se ha hecho visible (por lo general), causando molestias a los ocupantes del edificio, además de que puede detener el uso normal de la infraestructura. En muchos de los casos el costo de realizar la actividad de reparación o sustitución es elevado, debido a que muchas de las correcciones que se realizan se pudieron prever y evitar a tiempo, esto cuando el problema no tenía mucha significancia³³.

³¹ RAMOS RUIZ, José. Diagnóstico y diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipo de la planta de Lácteos de Zamorano. Honduras, 2002, 32 h. Trabajo de grado (Ingeniero en Agroindustrial) disponible en línea <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1551/1/AGI-2002-T034.pdf> [citado en 17 de mayo de 2019] 32p.

³² WIREMAN, Terry. World class maintenance management. New York: Industrial Press, 1990. [citado en 17 de mayo de 2019] 81p.

³³ CAMACHO SALAZAR, Pablo. Mantenimiento para Motocicleta del ICE. Cosa Rica, 2009, 58 h. Trabajo de grado (Ingeniero en construcción). Instituto tecnológico de costa rica. Escuela de ingeniería en construcción. Disponible en línea pag. 5 – 11. http://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6196/Dise%C3%B1o_Plan_Modelo_Mantenimiento_Edificios_ICE.pdf?sequence=1

Los párrafos siguientes tienen como base los documentos encontrados en el libro “La administración del mantenimiento”³⁴ de Enrique Duncce Villanueva, también del trabajo “La administración del mantenimiento” de Alfonso Prera Arévalo³⁵

Conceptos necesarios para el manejo de un buen plan de mantenimiento.

Confiabilidad: Las propiedades sujetas a mantenimiento preventivo operan en mejores condiciones de seguridad puesta que se conoce su estado físico y sus condiciones de funcionamiento.

Disminución del tiempo muerto: El tiempo que los equipos permanecen fuera de servicio llega a ser menor cuando se aplica mantenimiento preventivo, en comparación con el correspondiente a mantenimiento correctivo, por la programación que de antemano se conoce al ejecutar el plan de mantenimiento preventivo.

Mayor vida útil: Los repuestos sujetos a mantenimiento preventivo tendrán una vida útil sensiblemente mayor que la que tendrían sujetos a mantenimiento correctivo, pues al conocer su estado físico y sus condiciones de funcionamiento se repararan los problemas antes que sea necesaria una compostura compleja por falta de atención o planificación.

³⁴ DOUNCE VILLANUEVA, Enrique y LÓPEZ DE LEÓN, Carlos. La productividad en el mantenimiento industrial. México: Grupo Patria Cultural, 2000 pag. 20-25.

³⁵ JUÁREZ MONROY, Antonio. Implementación de sistema de control en el mantenimiento preventivo. Guatemala, 2005, 155 h. Trabajo de grado (Ingeniero Civil). Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería. Pag. 7. Disponible en línea < http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2539_C.pdf

6. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1. ESTUDIO DE MERCADO

El objetivo del estudio de mercado es analizar la demanda y la oferta de los servicios de Mantenimiento preventivo general, Cambio de sistema de frenos de bandas, Reparación del sistema eléctrico de encendido y Reparación general del motor y caja de transmisión en el municipio de Chíquiza, así como identificar las estrategias de mercado que se utilizaran para el cumplimiento de los objetivos del negocio.

6.2. ANALISIS DE LA DEMANDA

6.2.1. Servicios ofrecidos. El Taller de mantenimiento y reparación de motocicletas, será una organización orientada a brindar de manera innovadora, soluciones a los requerimientos presentados por los usuarios de los distintos servicios ofertados, garantizando su máxima satisfacción; a través de:

S1 = Mantenimiento preventivo general: En el mantenimiento preventivo general se realiza el ajuste, lubricación, revisión visual del motor, verificación del nivel de aceite, del nivel de líquido de frenos, verificación de la presión de las ruedas, inspección visual de las luces y pito, para este servicio no se incluye el valor de los repuestos que se puedan requerir por cuentas de las mencionadas revisiones.

S2 = Cambio de sistema de frenos de bandas: En el cambio de sistema de frenos de bandas se realiza el remplazó de las bandas desgastadas por unas nuevas de tipo genérico, a su vez ajustando la graduación de los frenos, y lubricando las partes

mecánicas del sistema para este servicio, se incluye el valor de los repuestos que se puedan requerir.

S3 = Reparación del sistema eléctrico de encendido: En este ítem se realiza la verificación de los cables, actuadores, bobinas, que no se encuentren en corto, ni en mal estado. Si es así se realiza el cambio por uno nuevo, se incluye el valor de los repuestos que se requieran.

S4 = Reparación general del motor y caja de transmisión: En la reparación del motor y caja de transmisión se cambian las partes mecánicas que se encuentren en mal estado por desgaste, por poca lubricación o por recalentamiento, entre ellas se encuentran el pistón, anillos, biela, árbol de levas, piñones, cadenilla, empaques, rectificación del cilindro, calibración de válvulas, cambio de bujía, los repuestos que se emplearán serán genéricos, para este servicio se incluye el valor de los repuestos que se requieran.

6.3. MODELO ESTADÍSTICO PARA EL CÁLCULO DE LA MUESTRA

El instrumento para el levantamiento de la información fue un cuestionario tipo encuesta. Este se encuentra estructurado por preguntas cerradas y abiertas. Las preguntas cerradas poseen opciones de respuestas, algunas son dicótomas, es decir dos posibilidades de respuestas (SI/NO) y otras con varias opciones de respuesta, de las cuales se elige la más adecuada; algunas preguntas además tienen opción abierta de respuesta, puesto que se quiso profundizar en los motivos de las respuestas seleccionadas. Todas las preguntas fueron orientadas a las necesidades del estudio.

El cuestionario se construyó iniciando con la portada correspondiente donde se incluyó, nombre de la universidad y objetivo. Luego, la información personal del encuestado, con el fin de caracterizar de forma general la población que hizo parte del estudio. Una información básica que constó de 17 preguntas, que responde a las necesidades de la investigación (ver anexo 1), y que dentro de estas preguntas se lograra identificar la Información en cuanto a la cantidad de aceptación de los servicios de un nuevo taller en el municipio de Chíquiza, Boyacá. El cuestionario se aplicó de forma aleatoria, teniendo en cuenta la base de datos del Sisbén del municipio del año 2012 la más reciente. (ver anexo 2).

6.4. Mercado objetivo Hombres y Mujeres entre los 16 – 60 años, residentes en el municipio de Chíquiza y que poseen una motocicleta que utilizan como medio de transporte. Sin discriminación de sexo, que corresponden a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, la comunidad que compone este segmento en su mayoría no cuenta con el conocimiento necesario para realizar los respectivos mantenimientos básicos de sus motocicletas, pero aun así son personas que les gusta mantener su medio de transporte en excelente estado mecánico y modificando piezas con diseños altamente estéticos al estilo y gusto personal. Se mantienen en la búsqueda de una asistencia técnica de calidad para sus motocicletas. En su mayoría los motociclistas del municipio cuentan con un nivel de estudio de básica primaria y secundaria, en un índice menor cuentan o cursan nivel de estudios de educación superior (INSTITUTOS, UNIVERSITARIO). Hay un segmento de la población entre los 16 – 30 años que les gusta modificar sus motos para aumentar la potencia de estas, para eventos o rodadas. Los servicios se suministrarán a motocicletas de gama baja de 2 tiempos y 4 tiempos de todas las marcas ya que son las utilizadas por la población municipal.

La población fue el total de propietarios de motocicletas de bajo cilindraje, inferior a los 220 centímetros cúbicos del municipio de Chíquiza, Boyacá. Información suministrada por la base de datos del Sisbén municipal, en su último censo realizado en el año 2012, el cual fue de un total de 241 propietarios. (ver anexo 2).

6.4.1. Definición de la muestra. Para la definición de la muestra se tuvo en cuenta el número total de propietario de motocicletas del municipio de Chíquiza, Boyacá. Según la base de datos del Sisbén municipal. El número de propietarios hasta la fecha de censo del año 2012 fue de 241. Se aplicó la fórmula para estudios cuya variable es de tipo cuantitativo, para una población finita (cuando se conoce el total de unidades de observación que la integran), es decir de 150 encuestados: se observa en la siguiente ecuación [6].

$$n = \frac{N * Z^2 * S^2}{d^2(N - 1) + Z^2 * S^2} \quad [6]$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

S^2 = varianza de la población en estudio (que es el cuadrado de la desviación estándar y puede obtenerse de estudios similares o pruebas piloto)

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.³⁶

n = ?

N = 241

Z = 95 %

S² = 50 %

d = 5%

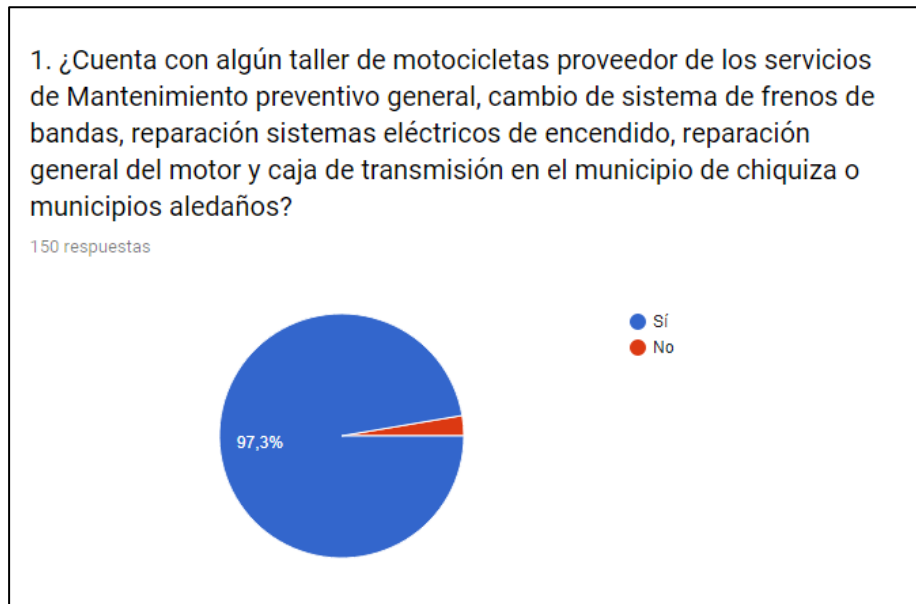
$$n = \frac{241 * 1.96^2 * 0.5^2}{0.05^2(241 - 1) + 1.96^2 * 0.5^2}$$

$$n = 150$$

6.4.2. Análisis de los resultados de las encuestas. Al realizar la pregunta con respecto a que, si cuenta con algún taller de motocicletas que le ofrezca los diferentes servicios, en el municipio o alrededores, Se evidencia en la Figura 4, que en un 97.3% de los encuestados sí cuentan con un taller que ofrece los servicios para sus motocicletas, dejando un margen muy pequeño por cubrir la necesidad de servicio.

³⁶ Aguilar-Barojas, Saraí, Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco pag. 1- 7. [en línea] 2005, 11 (enero-agosto): [Fecha de consulta: 24 de julio de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>> ISSN 1405-2091

Figura 4. Cuenta con proveedor de taller de mantenimiento y reparación de motos



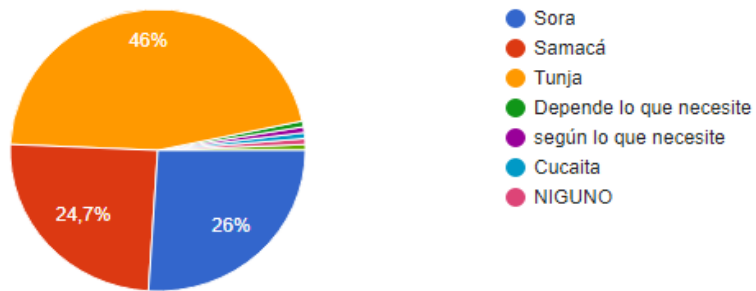
Fuente: Autores.

Al preguntar Cuál es el proveedor y en qué municipio se encuentra, como puede observarse en la Figura 5 el municipio donde tienen su proveedor de taller de motocicletas en un 46% está en Tunja, seguido por un 26% encuentran su taller proveedor de servicios para su moto en el municipio de Sora, y el 24.7% corresponde al municipio de Samacá, finalmente Cucaita con un 0.7%; no se referencia Chiquiza con ningún porcentaje de respuesta, esto quiere decir que en este municipio las personas que tienen motocicleta no cuentan con un taller para sus motos.

Figura 5. Municipio de ubicación de su proveedor de servicios para su moto

2. Si respondió que Sí a la pregunta anterior ¿cuál es su proveedor actual y en qué municipio se encuentra?

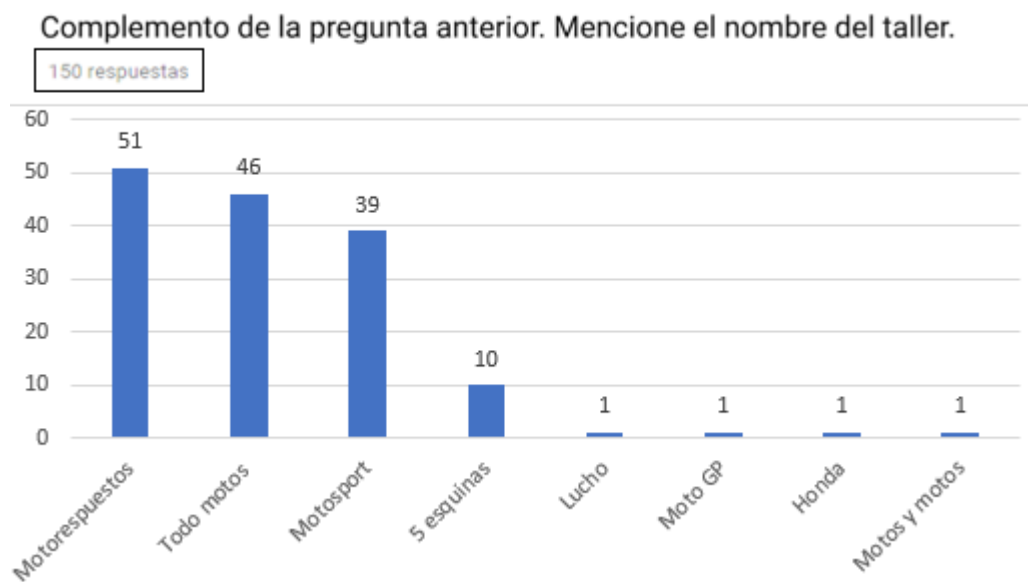
150 respuestas



Fuente: Autores.

En cuanto a los nombres de los talleres que más frecuentan las personas encuestadas destacan los talleres denominados: MotoRepuestos con 34%, TodoMotos con 30.6%, MotoSport con 26.3%, 5esquinas con 6.6%, y ya con solo 0.66% los siguientes: Lucho, Motos GP, Honda, Motos y Motos, como se puede evidenciar en la Figura 6.

Figura 6. Nombre Talleres



Fuente: Autores

El 97.3% que corresponde a 150 de los encuestados cuentan con un taller de mantenimiento para sus motos, en la pregunta para medir el nivel de satisfacción con el proveedor actual, Figura 7 el 77.3% de la muestra responden que no están satisfechos con los servicios ofrecidos por su proveedor, y un 22.7% que sí lo están.

Figura 7. Grado de Satisfacción con su proveedor actual



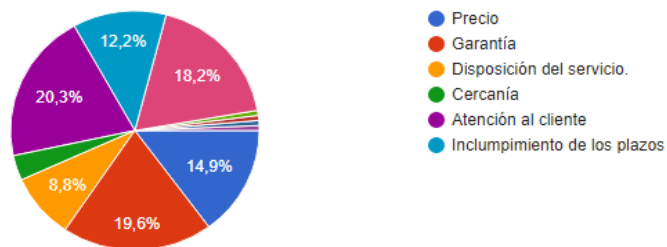
Fuente: Autores

En la Figura 8 se evidencia que la insatisfacción con su proveedor tiene como motivo principal y con un porcentaje del 20.3% la mala Atención al cliente, cercanía a su domicilio con 21.6%, con 19,6% la falta de garantía, con 14,9% precio, con 12,2% incumplimiento de los plazos, 8,8% disposición del servicio, y el restante 2,6% otros.

Figura 8. Motivo de Insatisfacción

4. Si respondió que NO a la pregunta anterior, ¿por qué no está satisfecho?

150 respuestas



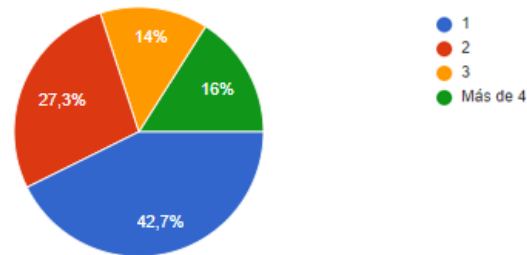
Fuente: Autores

En la siguiente pregunta Figura 9 se evidencia que el 42.7% de los encuestados hacen al menos un mantenimiento preventivo a su moto al año, y un 27,3% realiza de 2 mantenimientos preventivos, el 14% realiza 3 mantenimientos y el 16% realiza más de 4 mantenimientos

Figura 9. Cantidad de mantenimientos preventivos al año

5. ¿En promedio, cuántos mantenimientos preventivo general utiliza para su motocicleta por año? (se incluye repuestos tipo genérico)

150 respuestas



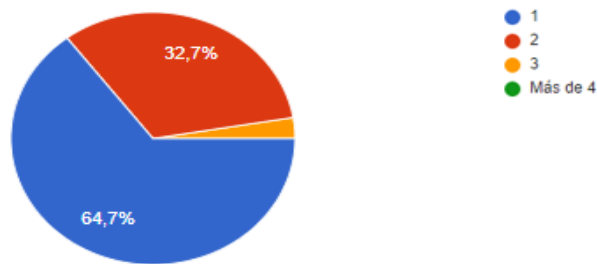
Fuente: Autores

Con respecto al cambio de sistema de frenos de bandas correctivos que hacen los encuestados en el semestre para las motos, la figura 10 indica que el 64.7% solo hace un cambio semestral y un 32.7% lo realiza 2 veces y con tan solo un 2.6% de usuarios 3 veces por semestre.

Figura 10. Cantidad de cambios de frenos

6. ¿En promedio, cuántos cambios de sistemas de frenos de bandas correctivos utiliza para su motocicleta por semestre? (se incluye repuestos tipo genérico)

150 respuestas



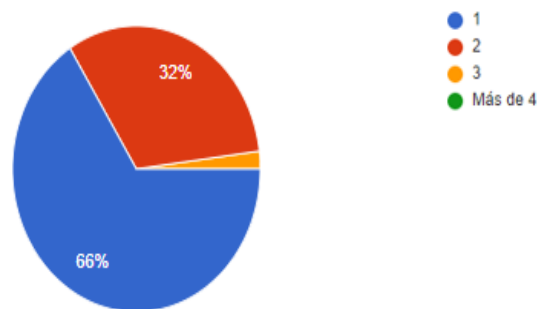
Fuente: Autores

Solamente un 2% de los usuarios de servicio de mantenimiento de sus motos, reparan 3 veces al año el sistema eléctrico de encendido; dejando un 66% de usuarios que lo realizan una sola vez al año, y un 32% de usuarios realizan 2 veces al año, como se observa en la Figura 11.

Figura 11. Cantidad de reparaciones sistema eléctrico

7. ¿En promedio, cuántas reparaciones de sistemas eléctrico de encendido utiliza para su motocicleta por año? (se incluye repuestos tipo genérico)

150 respuestas



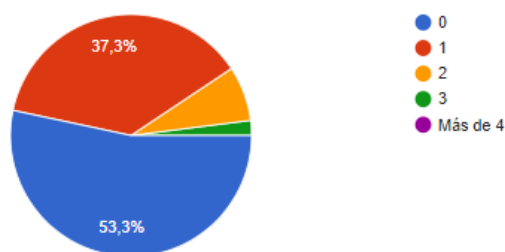
Fuente: Autores

En la Figura 12, se evidencia que las personas encuestadas en un alto porcentaje el 53.3% no utiliza reparaciones del motor y caja de transmisión para su moto al año, puesto que su funcionalidad es de larga duración y es un servicio correctivo, que se da cuando no se tiene en óptimas condiciones la motocicleta, mientras que el 37.3% utilizan la reparación del motor y caja de transmisión una vez al año, y en un porcentaje menor están los usuarios que hacen la reparación de 2 a 3 veces al año.

Figura 12. Cantidad de reparaciones del motor y transmisión al año

8, ¿En promedio, cuántas reparaciones del motor y caja de transmisión utiliza para su motocicleta por año? (se incluye repuestos tipo genérico)

150 respuestas



Fuente: Autores

En cuanto al precio que han cancelado por un mantenimiento preventivo general, la Figura 13 muestra que la suma \$40.100 a \$50.000 es la que indica una mayor respuesta con un 47.3%, seguido de un 32% equivalente a la suma de \$30.100 a \$40.050, y 16% equivalente de un precio superior a los \$50.050 y con un porcentaje menos está el precio de \$20.000 a \$30.050.

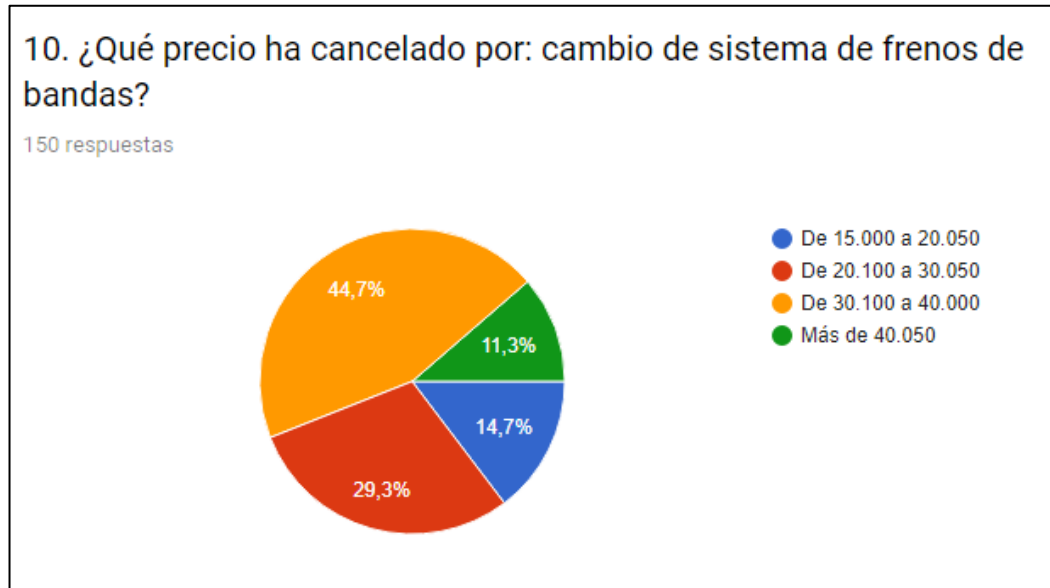
Figura 13. Precio del mantenimiento preventivo



Fuente: Autores

Con relación al precio, la figura 14 da cuenta que han cancelado por el cambio de sistema de frenos de bandas oscila entre \$30.100 y \$40.000 el que responden a un mayor porcentaje de 44.7%, un 29.3% con precio de \$20.100 a \$30.050, un 14.7% con precio de \$15.000 a \$20.050, y en menor proporción un 11.3% ha pagado más de \$40.050.

Figura 14. Precio Cambio de frenos



Fuente: Autores

Se observa en la Figura 15, que de las personas encuestadas un alto porcentaje el 28.7% han cancelado la suma entre \$60.100 y \$70.000 por el servicio de reparación de sistema eléctrico de encendido, aunque en mayor porcentaje de respuesta de pago cancelado oscila entre \$70.100 a \$80.000 con un 44.7%, y en índices menores, 17.3% con precio de \$50.000 a \$60.050, finalmente el 9.3% en el precio de más de \$80.050.

Figura 15. Precio reparaciones sistema eléctrico



Fuente: Autores.

Con un 47.3% de respuesta en las personas encuestadas mencionan haber cancelado por el servicio de reparación del motor y caja de transmisión entre \$400.000 y \$500.000, con 27.3% de \$300.100 a \$400.050, con un 13.3% más de \$500.000 y finalmente un 12% con precio de \$200.000 a \$300.050, como se evidencia en la Figura 16.

Figura 16. Precio reparación del motor y transmisión



Fuente: Autores.

En la figura 17, se observa en cuanto a la pregunta ¿por qué medio de comunicación se enteran de las ofertas de los servicios para sus motos?, un 53.7% respondió que el internet, seguido de los volantes con un 24.8% y la radio con un 16.1% y con unos porcentajes menores están los otros que son: vallas publicitarias, periódico.

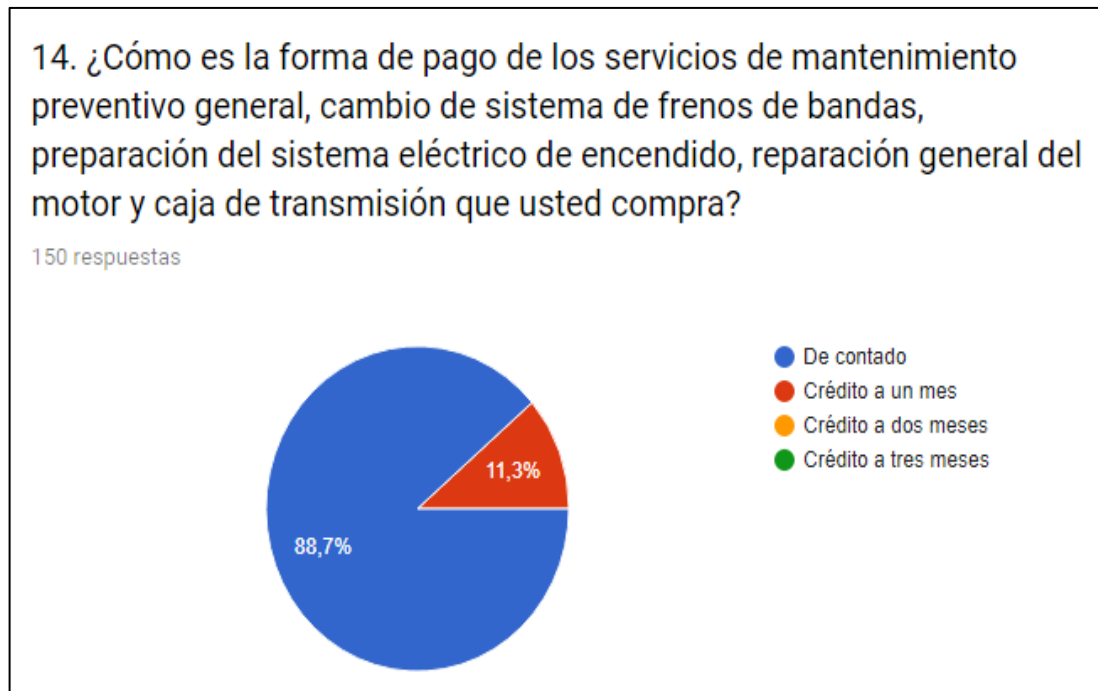
Figura 17. Medios de comunicación que publicitan servicios para motos



Fuente: Autores

Con referencia a la pregunta medio de pago utilizado para cancelar sus servicios de mantenimiento de la moto, la figura 18 evidencia que un 88.7% de los encuestados responden de contado y el restante 11.3% crédito a un mes es su opción de pago.

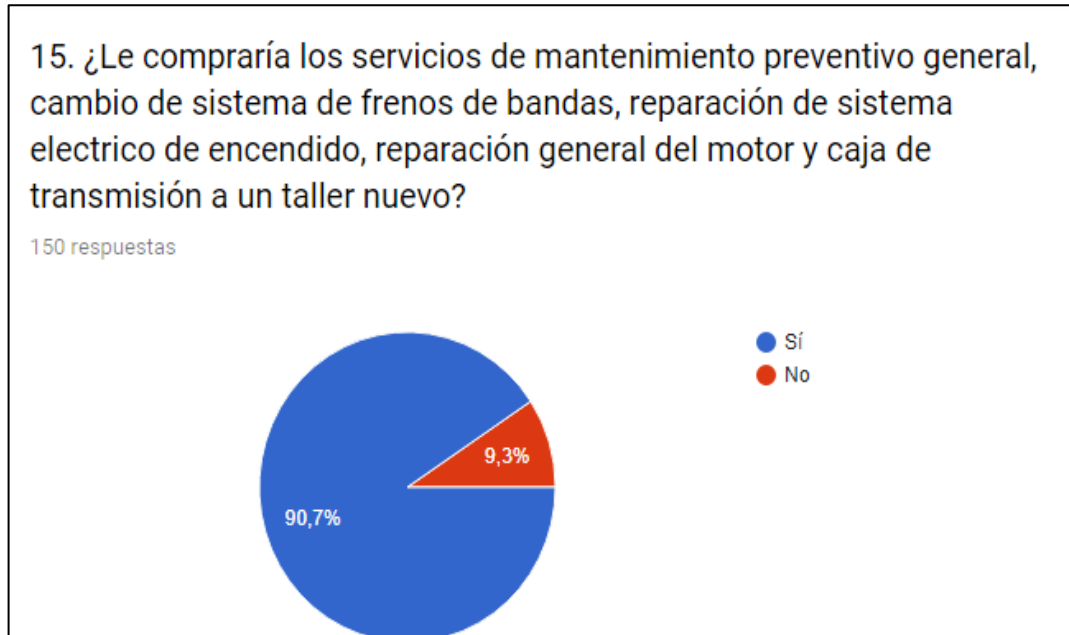
Figura 18. Formas de pago por los servicios de mantenimiento



Fuente: Autores

Se observa en la Figura 19, la gran acogida que puede tener un taller nuevo, las personas encuestadas en un 90.7% comprarían los servicios que necesitan sus motos a un nuevo taller, solo un 9.3% seguiría con su antiguo proveedor.

Figura 19. Cambio de Oferta



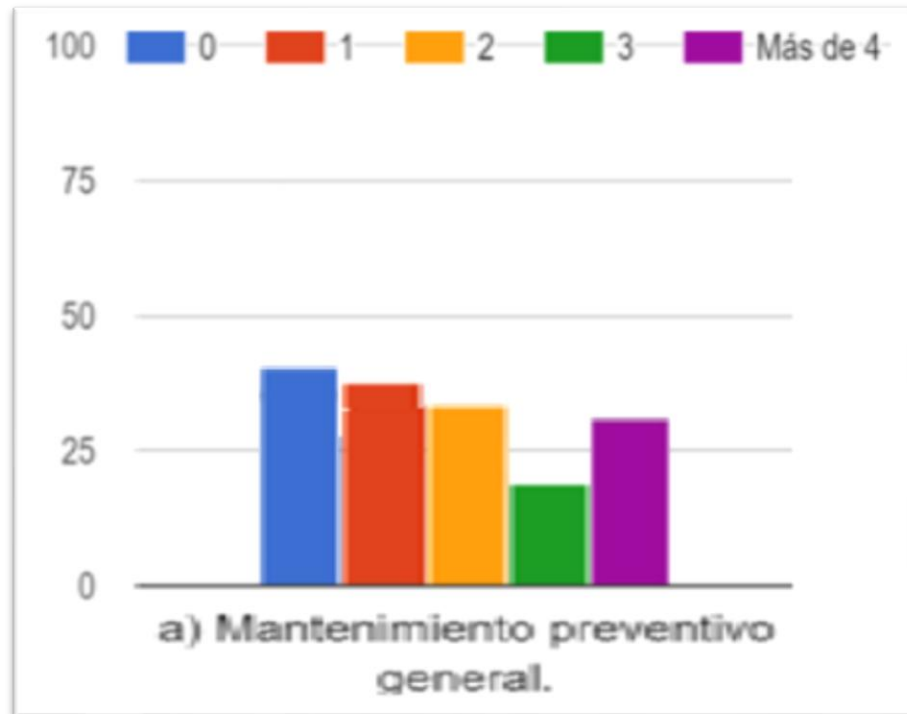
Fuente: Autores

En las figuras (20,21,22 y 23), correspondientes a la pregunta 16 (Si respondió que SI a la pregunta anterior ¿En promedio Cuántos de estos servicios estaría dispuesto a comprar por año a un nuevo taller?), se muestran las cantidades de cada servicio que cada uno de los usuarios estarían dispuestos a comprarle a una nueva empresa al año. El valor de 0 corresponde a los casos en que el respectivo encuestado no está dispuesto a comprar el servicio. El porcentaje que respondió con cada consumo al año (0,1,2,3 o más de 4) se presenta a continuación

a) Mantenimiento preventivo general, como se observa en la figura 20.

- ✓ (0) = 40 = 26%
- ✓ (1) = 34 = 23%
- ✓ (2) = 29 = 19%
- ✓ (3) = 19 = 13%
- ✓ (Más de 4) = 28 = 19%

Figura 20. Mantenimiento preventivo general

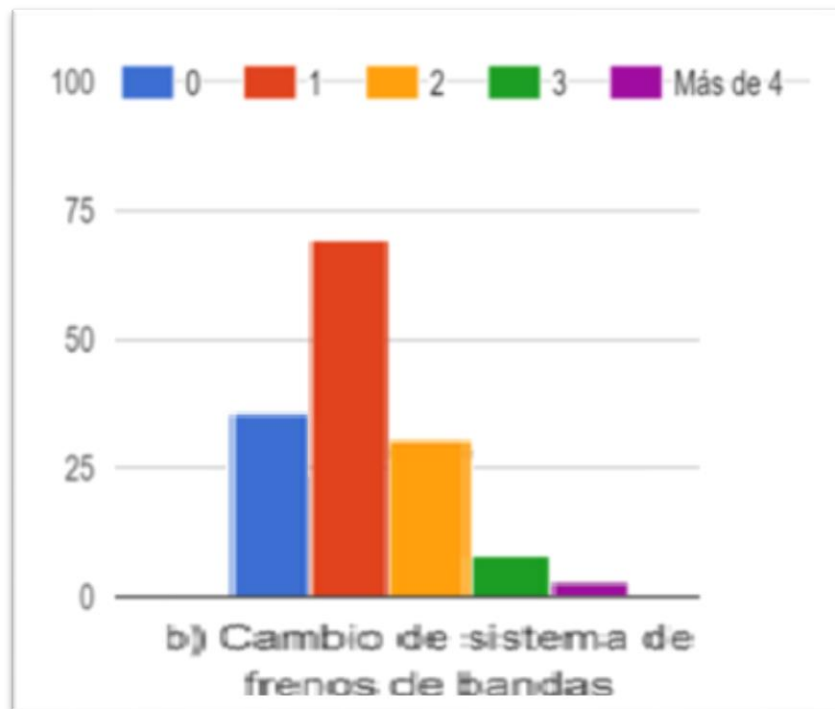


Fuente: Autores

b) Cambio de sistema de frenos de bandas, como se observa en la figura 21.

- ✓ (0) = 37 = 25%
- ✓ (1) = 69 = 46%
- ✓ (2) = 34 = 23%
- ✓ (3) = 9 = 6%
- ✓ (Más de 4) = 1 = 1%

Figura 21. Cambio de sistema de frenos de bandas

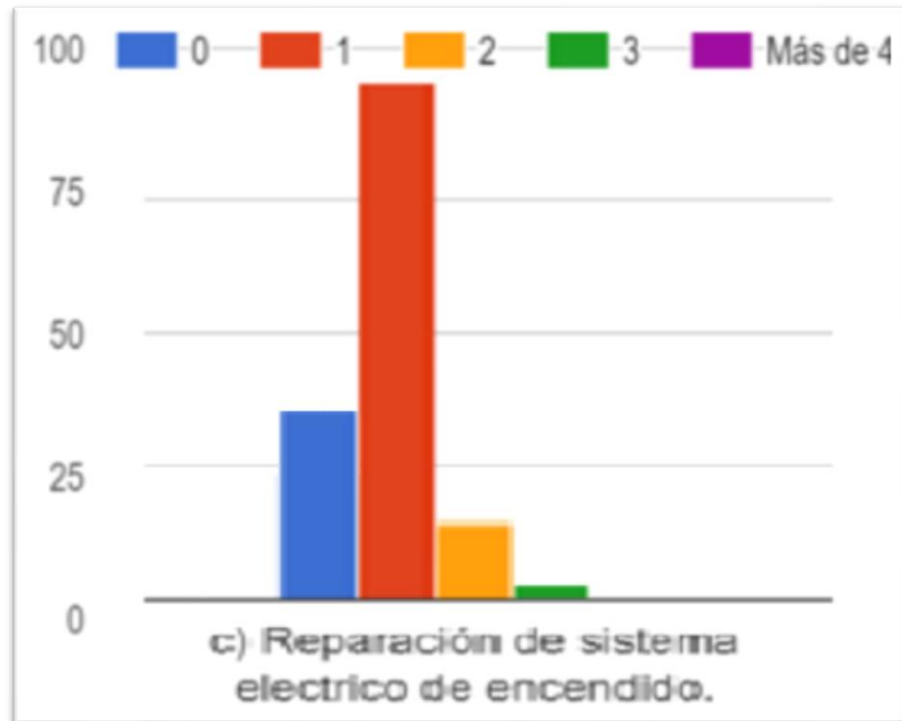


Fuente: Autores

c) Reparación del sistema eléctrico de encendido, como se observa en la figura 22.

- ✓ (0) = 37 = 25%
- ✓ (1) = 97 = 64%
- ✓ (2) = 15 = 10%
- ✓ (3) = 1 = 1%
- ✓ (Más de 4) = 0 = 0%

Figura 22. reparación del sistema eléctrico de encendido

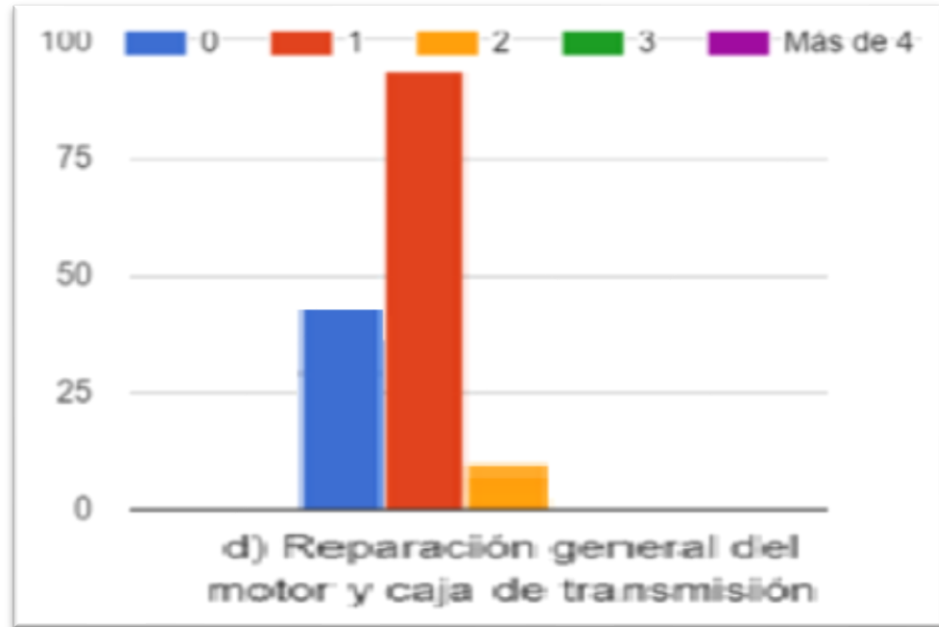


Fuente: Autores

d) Reparación general del motor y caja de transmisión, como se observa en la figura 23.

- ✓ (0) = 44 = 29%
- ✓ (1) = 95 = 63%
- ✓ (2) = 11 = 8%
- ✓ (3) = 0 = 0%
- ✓ (Más de 4) = 0 = %

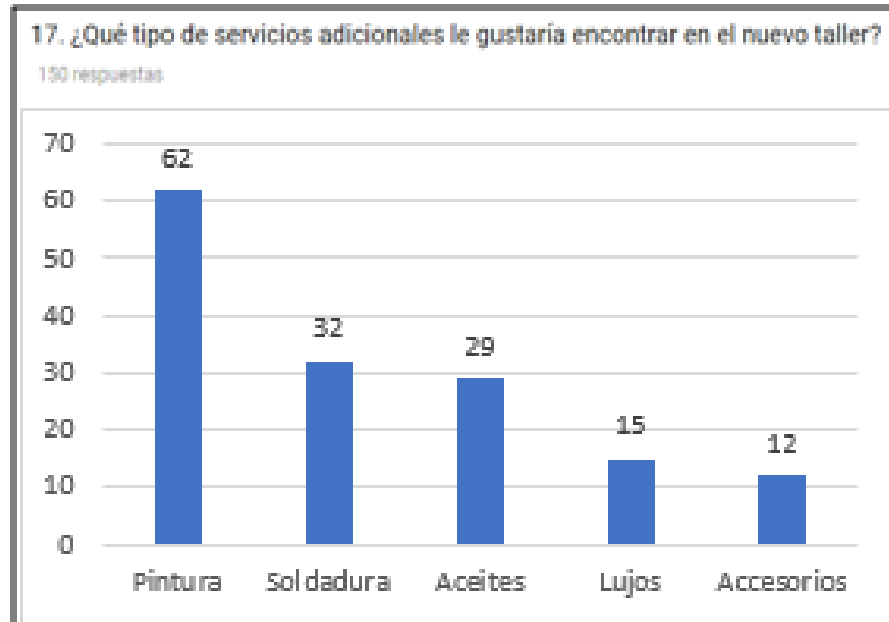
Figura 23. Reparación general del motor y caja de transmisión



Fuente: Autores

Las personas encuestadas consideran que se deben tener varios servicios adicionales de los cuales se obtuvieron los resultados presentados en la Figura 24: pintura con 41.33%, soldadura con 21.33%, aceite con 19.33%, lujos con 10% y accesorios con 8%.

Figura 24. Servicios adicionales



Fuente: Autores

6.4.3. Análisis de la demanda. Para el análisis de la demanda de los servicios de mantenimiento y reparación de motocicletas en el municipio de Chíquiza-Boyacá, se tuvo en cuenta la información obtenida a través del proceso de encuesta; teniendo en cuenta que se realizó un muestreo aleatorio simple, para seleccionar la muestra, el comportamiento de dicha muestra es representativo del mercado objetivo; de tal forma, que el comportamiento del consumo esperado de la muestra de clientes, se llevó al total del mercado objetivo para estimar el consumo esperado total de dicho mercado

Así, el tener presente la aceptabilidad que tiene la posible existencia del Taller de Mantenimiento y Reparación de Motocicletas en el Municipio de Chíquiza-Boyacá, y, con soporte en los porcentajes obtenidos, sabiendo que la Población Total de propietarios de motos es de 241 personas y de las cuales la proporción de la

población estimada o muestra tomada aleatoriamente, 150 personas finalmente, arrojó un porcentaje del 90.7% en aceptar o en adquirir los servicios ofrecidos por este taller; al estimar la demanda potencial del nuevo taller, por no existir una estadística escrita, y en el marco de cuantificar el nivel de usuarios de los servicios técnicos de mecánica para el nuevo taller, se realiza una medición de tipo Nominal, quedando su cálculo, de la siguiente manera:

$241 * 90,7\% = 218$ propietarios de motos encuestados.

Lo que permite deducir que 218 propietarios encuestados utilizarían los servicios de mantenimiento y reparación en el primer año.

6.4.4. Estimación de la demanda potencial. Teniendo en cuenta el mercado objetivo. Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta se tiene:

El 97.3% de los propietarios o conductores de motos, prefieren acudir a talleres de mecánica ya sea a realizar mantenimiento preventivo o correctivo. (Ver Figura 1).

El 75.9% de los propietarios o conductores de motos, no se encuentran satisfechos con el servicio de mantenimiento que les han prestado. (Ver Figura 4).

El 90.1% de los propietarios o conductores de motos, solicitarían los servicios de un nuevo Taller. (Ver Figura 16).

Para cada uno de estos cálculos se utilizó la herramienta Excel, incluyendo la función redondear, como se puede evidenciar en la Tabla 1

Tabla 1. Estimación de la demanda actual

Concepto	Total (personas)
Mercado objetivo	241
Muestra Aleatoria sobre la que se hizo la encuesta	150
97.3% utilizan talleres de mecánica	146
77.3% insatisfechos con el servicio que les han prestado	116
90.7% mostraron aceptación por el nuevo taller	136

Fuente: Autores.

Según los resultados de la muestra de la pregunta número 16 del cuestionario para cada servicio se multiplicó la cantidad de personas que tomaran ese servicio por el número de servicios que toman al año, para así obtener el porcentaje total de cada uno, resultados resumidos en la Tabla 2, 3, 4, y 5.

Tabla 2. S1 = Mantenimiento preventivo general.

Numero de servicios/año	Cantidad personas	Total, de servicios/Año	Porcentaje
0	40	0	0%
1	34	34	13%
2	29	58	22%
3	19	57	22%
4	28	112	43%
TOTAL / año		261	100%

Fuente: Autores

Tabla 3. S2 = Cambio de sistema de frenos de bandas.

Numero de servicios/año	Cantidad personas	Total, de servicios/Año	Porcentaje
0	37	0	0%
1	69	69	41%
2	34	68	40%
3	9	27	16%
4	1	4	2%
TOTAL / año		168	100%

Fuente: Autores

Tabla 4. S3 = Reparación del sistema eléctrico de encendido.

Numero de servicios/año	Cantidad personas	Total de servicios/Año	Porcentaje
0	37	0	0%
1	97	97	75%
2	15	30	23%
3	1	3	2%
4	0	0	0%
TOTAL / año		130	100%

Fuente: Autores

Tabla 5. S4= Reparación general del motor y caja de transmisión

Numero de servicios/año	Cantidad personas	Total de servicios/Año	Porcentaje
0	44	0	0%
1	95	95	81%
2	11	22	19%
3	0	0	0%
4	0	0	0%
TOTAL / año		117	100%

Fuente: Autores

Sabiendo que la población total de propietarios de motos es de 241 personas y la muestra es de 150 personas, se aplicó la ecuación de regla de tres simple para hallar el porcentaje de la muestra, siendo 241 el 100% de la población objetivo y 150 la población muestra (Tabla 6) ecuación [7], estimamos que el comportamiento del restante de la población va a ser el mismo, por lo tanto, el total de demanda al año para cada servicio es de (Tabla 7);

S1 = Mantenimiento preventivo general.

S2 = Cambio de sistema de frenos de bandas.

S3 = Reparación del sistema eléctrico de encendido.

S4= Reparación general del motor y caja de transmisión.

$$\frac{150 * 100\%}{241} = 62\% \quad [7]$$

Tabla 6. Porcentaje de la muestra

TOTAL POBLACIÓN OBJETIVO	TOTAL MUESTRA
241	150
100%	62 %

Fuente: Autores

El 62% equivale a la muestra total, la población posible para ser clientes del taller sería el restante, que equivale a un 38%.

Teniendo en cuenta los porcentajes anteriormente calculados se procedió a hallar el total de servicios en la población restante donde se hizo el procedimiento matemático: según ecuación [8]: Total de servicio en la población restante.

$$\frac{\text{TOTAL SERVICIOS POR AÑO SEGÚN LA MUESTRA} * \text{PORCENTAJE DE POBLACIÓN RESTANTE}}{\text{PORCENTAJE DE MUESTRA}} \quad [8]$$

$$= \text{TOTAL DE SERVICIOS POBLACIÓN RESTANTE}$$

Luego se suman el total de servicios por año de la muestra con el total de servicios en la población restante para obtener el total de cada servicio para el primer año del proyecto, del mercado objetivo.

Tabla 7. Total, demanda del resto del año

SERVICIOS	TOTAL SERVICIOS POR AÑO SEGÚN LA MUESTRA	PORCENTAJE DE MUESTRA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN RESTANTE	TOTAL DE SERVICIOS POBLACIÓN RESTANTE	TOTAL DE SERVICIOS AL AÑO POBLACIÓN OBJETIVO
S1	261	62%	38%	160	421
S2	168	62%	38%	103	271
S3	130	62%	38%	80	210
S4	117	62%	38%	72	189

Fuente: Autores

6.4.5. Participación en el mercado. Para la participación en el mercado, en este estudio de factibilidad se tomaron en cuenta el total de servicios que el taller va a ofrecer en el transcurso del año sobre el total de servicios demandados por el segmento del mercado o mercado objetivo, esto multiplicado por el 100 %, para de esta forma obtener la participación en el mercado de cada servicio, utilizando la Ecuación [9]: Total de servicio en la población restante.

$$\frac{\text{Total de servicios ofecidos en el taller por año}}{\text{Total de servicios consumidos por el mercado objetivo}} \% \quad [9]$$

$$\text{Servicio 1} = \text{Mantenimiento preventivo general} = PM = \frac{421}{421} 100\% = 100\%$$

$$\text{Servicio 2} = \text{Cambio de sistema de frenos de bandas} = PM = \frac{271}{271} 100\% = 100\%$$

$$\text{Servicio 3} = \text{Reparación del sistema eléctrico de encendido} = PM = \frac{210}{210} 100\% = 100\%$$

$$\text{Servicio 4} = \text{Reparación general del motor y caja de transmisión} = PM = \frac{189}{189} 100\% = 100\%$$

Se asumió que se puede suplir el 100 % del total de cada servicio, en atención al hecho que en Chíquiza no hay ningún taller que preste los servicios, a su vez el taller contará con la infraestructura, herramienta, maquinaria y personal suficiente para abarcar la totalidad de la demanda de los servicios requeridos, ya que nuestra población objetivo es pequeña.

6.4.6. Análisis de la oferta. El análisis de la oferta se realizó utilizando los resultados de la pregunta número dos de la encuesta. Realizando la identificación de la principal competencia, se observa que los talleres que más frecuentan se encuentran ubicados en la ciudad de Tunja, ya que un 46% de los encuestados adquieren los servicios de mantenimiento y reparación allí, seguido por un 26% que el taller proveedor de servicios para su moto está en el municipio de Sora, (ver gráfico 2); pero se debe centrar la atención a estos dos nombres que mencionan más los usuarios: MotoRepuestos y TodoMotos, ubicados en la ciudad de Tunja. Como se mencionó anteriormente en el municipio de Chíquiza no existen talleres que presten este tipo de servicios, en consecuencia, toda la competencia se ubica en municipios circunvecinos.

Este se planea iniciar con los siguientes servicios:

- Servicio 1: mantenimiento preventivo general.

En el mantenimiento preventivo general se realiza el ajuste, lubricación, revisión visual del motor, verificación del nivel de aceite, del nivel de líquido de frenos, verificación de la presión de las ruedas, inspección visual de las luces y pito, para este servicio no se incluye el valor de los repuestos que se puedan requerir por cuentas de las mencionadas revisiones.

- Servicio 2: cambio de sistema de frenos de bandas.

En el cambio de sistema de frenos de bandas se realiza el remplazó de las bandas desgastadas por unas nuevas de tipo genérico, a su vez ajustando la graduación de los frenos, y lubricando las partes mecánicas del sistema, incluyendo el valor de los repuestos que se puedan requerir.

- Servicio 3: reparación del sistema de encendido eléctrico.

En este ítem se realiza la verificación de los cables, actuadores, bobinas, que no se encuentren en corto, ni en mal estado. Si es así se realiza el cambio por uno nuevo, se incluye el valor de los repuestos que se puedan requerir.

- Servicio 4: reparación del motor y caja de transmisión.

En la reparación del motor y caja de transmisión se cambian las partes mecánicas que se encuentren en mal estado por desgaste, por poca lubricación o por recalentamiento, entre ellas se encuentran el pistón, anillos, biela, árbol de levas, piñones, cadenilla, empaques, rectificación del cilindro, calibración de válvulas, cambio de bujía, los repuestos que se emplearán serán genéricos, se incluye el valor de los repuestos que se requieran.

6.4.7. Análisis de la competencia. el análisis de la competencia se realizó por medio de observación directa de los autores y utilizando el resultado de la pregunta dos de la encuesta. Con el cual se presenta el análisis de los competidores más importantes.

Competidor 1: MOTOREPUESTOS, ubicado en la ciudad de Tunja, en este taller los servicios ofrecidos son los siguientes: mantenimiento preventivo general, cambio de sistema de frenos de bandas y de disco, reparación del sistema eléctrico, reparación general del motor, lubricación, cambio de aceite, y venta de accesorios de lujo.

La estrategia de ventas de este taller es las publicidades en redes sociales y larga trayectoria en el sector de servicios ofrecidos a las motocicletas de la capital boyacense.

En cuanto a herramientas cuentan con muy poca tecnología de punta, la mayoría es básica y tipo mecánica, no cuentan con equipos de medición electrónica.

Una de las mayores fortalezas del taller es su amplio espacio y ubicación estratégica de comercio.

Sus debilidades son, su falta de equipos de alta tecnología, la prestación del servicio es de un tiempo amplio y por ello no pueden suplir la cantidad de servicios que demandan los clientes al día.

La opción de pago es de contado.

Competidor 2: TODOMOTOS, ubicado en la ciudad de Tunja, en este taller los servicios ofrecidos son los siguientes: mantenimiento preventivo general, cambio de sistema de frenos de bandas y de disco, reparación del sistema eléctrico, reparación general del motor, lubricación, cambio de aceite, venta de llantas y de cascos.

La estrategia de ventas de este taller es sus diferentes puntos de atención en la ciudad los cuales son tres y están ubicados, uno en la zona centro, otro en la zona sur y el tercero en la zona norte, por esto trata de controlar la mayor parte de clientes posibles.

Las herramientas con las que cuenta este taller son de alta tecnología, con ello buscan realizar los servicios ofrecidos en el menor tiempo posible.

Las fortalezas más notorias son sus tres puntos de atención y sus herramientas.

Su debilidad es que su personal no está capacitado en la atención al cliente.

La opción de pago es de contado.

Competidor 3: MOTOSPORT, ubicado en el municipio de sora, en este taller los servicios ofrecidos son los siguientes: mantenimiento preventivo general, cambio de sistema de frenos de bandas y de disco, reparación del sistema eléctrico, reparación general del motor, lubricación, cambio de aceite, pintura y ventas de partes como son las tapas laterales de los tanques, etc. tipo genérico.

La estrategia de ventas de este taller es su publicidad en emisoras de radio, y sus precios competitivos con respecto a la ciudad de Tunja.

Las herramientas con las que cuenta el taller están ya deterioradas, las cuales provocan imprecisiones en los trabajos realizados a las motos.

La fortaleza de este taller es que son los únicos prestadores de estos servicios en el municipio.

Las debilidades son sus herramientas en mal estado, falta de personal capacitado, atención al cliente de baja calidad y tiempo de cumplimiento de servicios retrasados.

Su pago es de contado.

Competidor 4: 5 ESQUINAS, ubicado en el municipio de Samacá, en este taller los servicios ofrecidos son los siguientes: mantenimiento preventivo general, cambio de sistema de frenos de bandas y de disco, reparación del sistema eléctrico, reparación general del motor, lubricación, cambio de aceite, pintura y ventas de partes de motos de segunda, lujos y accesorios.

La estrategia de ventas de este taller es su excelente ubicación comercial en el municipio, su publicidad por radio, volantes y redes sociales.

Este taller cuenta con herramientas necesarias para suplir con la demanda de los clientes de la zona.

Sus grandes fortalezas con su ubicación, herramientas y personal capacitado.

Sus debilidades son sus precios altos en algunos servicios.

Pagos de contado.

Es de anotar que existe una gran satisfacción de poder introducir este proyecto en el Municipio de Chíquiza, porque los encuestados no referencian tener un Taller en el municipio que frecuenten o que pudiesen acceder a este para sus necesidades en cuanto a servicios de mantenimiento y reparación de las motocicletas; razón por la cual el mercado está abierto a la expectativa de un Taller y los servicios que se oferten tienen amplia posibilidad de ser utilizados. Para poder enfrentar dicha competencia e ingresar a este mercado se diseñó una estrategia plaza, precio, producto y promoción.

6.4.8. Estrategia de mercadeo. Con base en el análisis de la demanda y de la oferta realizada, se definieron las estrategias de servicios a ofrecer, precios asignados, forma de distribuirlos y la promoción a utilizar para la consecución de la participación esperada en el mercado.

6.4.8.1. Objetivo general de la estrategia de mercadeo. Establecer la estrategia de plaza, precio, producto y promoción, que se deberá seguir para la introducción del taller de mantenimiento y reparación de motos en el segmento de mercado seleccionado.

Se establecerá un taller donde se ofrecerán múltiples servicios para que la población objetivo-seleccionada pueda acceder a ellos de forma rápida y des complicada. Los servicios principales que se van a ofrecer son: mantenimiento preventivo general, Cambio de sistema de frenos de bandas, Reparación del sistema eléctrico de encendido, Reparación general del motor y caja de transmisión. Como se mencionó en el estudio de mercado, las características de los servicios ofrecidos por el taller se mostrarán a continuación.

6.4.8.2. Estrategia de servicio.

- S1: mantenimiento preventivo general.

En el mantenimiento preventivo general se realiza el ajuste, lubricación, revisión visual del motor, verificación del nivel de aceite, del nivel de líquido de frenos, verificación de la presión de las ruedas, inspección visual de las luces y pito, para este servicio no se incluye el valor de los repuestos que se puedan requerir por cuentas de las mencionadas revisiones.

- S2: cambio de sistema de frenos de bandas.

En el cambio de sistema de frenos de bandas se realiza el remplazó de las bandas desgastadas por unas nuevas de tipo genérico, a su vez ajustando la graduación de los frenos, y lubricando las partes mecánicas del sistema, incluyendo el valor de los repuestos que se puedan requerir.

- S3: reparación del sistema de encendido eléctrico.

En este ítem se realiza la verificación de los cables, actuadores, bobinas, que no se encuentren en corto, ni en mal estado. Si es así se realiza el cambio por uno nuevo, se incluye el valor de los repuestos que se puedan requerir.

- S4: reparación del motor y caja de transmisión.

En la reparación del motor y caja de transmisión se cambian las partes mecánicas que se encuentren en mal estado por desgaste, por poca lubricación o por recalentamiento, entre ellas se encuentran el pistón, anillos, biela, árbol de levas, piñones, cadenilla, empaques, rectificación del cilindro, calibración de válvulas, cambio de bujía, los repuestos que se emplearán serán genéricos, se incluye el valor de los repuestos que se requieran.

En los servicios de mantenimiento preventivo general, Cambio de sistema de frenos de bandas, Reparación del sistema eléctrico de encendido, Reparación general del

motor y caja de transmisión, el factor diferenciador será la calidad, seguridad y rapidez, ya que en la investigación se encontró que un alto porcentaje de los encuestados manifestaron que la rapidez y calidad de los servicios es importante para tomar la decisión de consumir, evitando de esta manera, el desespero y la insatisfacción que causa un trabajo lento.

El usuario tendrá un lugar cercano y acceso fácil y rápido. Si el cliente encuentra lo que busca, se evitara el desplazamiento hasta otro municipio, lo cual le significara un ahorro de tiempo, dinero y recursos.

6.4.8.3. Precio.

- **Asignación de precios para cada servicio.** Para la asignación del precio de los servicios se tuvo en cuenta tanto el precio promedio de cada servicio, según la encuesta realizada por los autores, como el promedio de los precios que ofrece la competencia más importante. Este último análisis se realizó por observación directa. En la Tabla 8 se muestra la comparación realizada, fruto de la cual se definieron los siguientes precios de venta para cada servicio

S1 = Mantenimiento preventivo general = \$ 50.000

S2 = Cambio de sistema de frenos de bandas = \$ 38.000

S3 = Reparación del sistema eléctrico de encendido = \$ 93.000

S4 = Reparación general del motor y caja de transmisión = \$ 480.000

Competencia 1 = MotoRepuestos

Competencia 2 = TodoMotos

Competencia 3 = MotoSport

Competencia 4 = 5 esquinas

Tabla 8. Asignación Precio de servicios

Servicio	Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4	Promedio de venta competidores	Promedio de precio encuesta	Precio de venta asignado al servicio propio
S1	48000	54000	53000	47000	50500	41700	50.000
S2	40000	39000	38000	40000	39250	30827	38.000
S3	90000	85000	90000	95000	90000	88000	93.000
S4	450000	500000	490000	480000	480000	450500	480.000

Nota: Valores dados en pesos colombianos.

Fuente: Autores

6.4.8.4. Distribución. La distribución será en el punto de venta por ser un servicio. El lugar donde se van a ofrecer los servicios en este tipo de negocio es de vital importancia para el éxito de este. En el momento en que el cliente busca el servicio, buscará un sitio lo más cercano posible, es por esto por lo que el sitio debe llamar la atención del cliente potencial y estar en un lugar cercano y de fácil acceso.

6.4.8.5. Estrategia de publicidad. La forma en la cual se promocionan los servicios puede ser clave cuando el cliente sienta la necesidad de acceder a estos. Es posible que en el momento en el cual el usuario potencial tenga la necesidad de acceder al servicio o recomendarlo, relacione esta necesidad con un aspecto que le haya impactado de los posibles lugares que estén en capacidad de satisfacer su necesidad, es allí, donde se requiere que el cliente por alguna razón recuerde nuestro nombre y ubicación.

Teniendo en cuenta las respuestas obtenidas en la pregunta n°13 de la encuesta, se tomaron como fuente de publicidad los siguientes medios.

- Se imprimirán volantes con el logo característico. además, llevara una breve reseña sobre los servicios que ofrece.
- Se tomará en arriendo espacios en el periódico local.
- Se harán anuncios por transmisión de radio.
- Se tomará en arriendo vallas publicitarias.
- Se anunciará por los medios de redes sociales y página de internet

Presupuesto anual de publicidad: \$2.456.000

Presupuesto anual de página de internet: \$1.500.000

Tabla 9. Asignación Presupuesto anual de publicidad.

	mes	anual
Volantes	\$ 25.000	\$ 300.000
Espacio periódico	\$ 89.000	\$ 1.068.000
Radio	\$ 35.000	\$ 420.000
Vallas	\$ 55.667	\$ 668.000
Total		\$ 2.456.000

Nota: Valores dados en pesos colombianos.

Fuente: Autores

6.5. ESTUDIO TÉCNICO DEFINIDO

Los servicios se prestarán en el taller que consta de una zona de lavado, un patio de herramientas, un patio para mantenimiento y reparación, zona de corte y soldadura, se dispondrá de un patio general para el almacenaje de motos que llegan para su intervención.

6.5.1. Tamaño del proyecto.

según los resultados arrojados en el estudio de mercados se contará con una demanda de 1091 servicios en el año, para lo cual se debe tener una disponibilidad de herramientas y equipos de última generación, ubicados en las áreas de servicios establecidas respectivamente, para abarcar el total del mercado objetivo. Se contará con dos trabajadores locales capacitados y con supervisión de uno de los emprendedores que tendrá el cargo de gerente del taller.

Las dimensiones de la zona de trabajo del taller se establecerán de la siguiente manera 11 metros de frente por 12 metros de fondo, los cuales se repartirán en áreas de 4 metros por 4 metros que son patio de herramientas, patio de mantenimiento y reparación, patio corte y soldadura, zona de recepción y espera, gerencia. Un baño de 2 metros por 2 metros, y la zona de lavado de 3 metros por 3 metros. Y el patio de general se ubicará en la mitad con las dimensiones de 3 metros ancho por 9 metros de largo. Ver figuras (25, 26, 27 y 28).

Para cada servicio se establecieron los tiempos según sus respectivos procesos, los cuales se observan en la tabla 10. Teniendo en cuenta los tiempos obtenidos para cada servicio, se pudo determinar la cantidad de personas requeridas para suplir con la demanda.

La cantidad de personal obtenido se calculó multiplicando el número de servicios al año por el tiempo requerido para cada servicio, este resultado se suma obteniendo un total de tiempo en minutos de los servicios al año, esto se divide en el tiempo labor de un trabajador. Ver la siguiente tabla:

Tabla 10. Personal requerido según los tiempos de cada servicio

	# servicios / año 1	Tiempo / servicio	total tiempo de servicio / año	tiempo labor de un trabajador	cantidad de personal
reparacion general del motor y caja de transmision	189	305	57645	138.240	1,189431424
reparacion sistema electrico	210	150	31500		
cambio de sistema de frenos de bandas	271	37	10027		
mantenimiento preventivo general	421	155	65255		
			total		
			164427		

Fuente: Autores

6.5.2. Distribución de la planta. Aunque existirá variación en el diseño final se pretende que el modelo ideal del taller de mantenimiento y reparación conserve y se adecue a los siguientes esquemas. El modelo se realizó con el fin de mostrar imágenes netamente demostrativas, utilizando como herramienta de trabajo el programa en línea HOMEBYME. Ver figuras (25, 26, 27 y 28).

Figura 25. Plano Taller



Fuente: Autores

Figura 26. Oficinas Administración



Fuente: Autores

Figura 27. Oficina Vista Superior



Fuente: Autores

Figura 28. Oficina Vista Superior Acercamiento



Fuente: Autores

6.5.3. Localización. El ámbito territorial, en el que la empresa desarrollará el servicio de mantenimiento y reparación a mediano y largo plazo será en san pedro de Iguaque cabecera municipal del municipio de Chíquiza ubicado en la provincia del centro en el departamento de Boyacá, país Colombia, se ubicara allá debido a que en el municipio no existen este tipo de talleres, lo cual presenta una clara oportunidad de negocio. (Ver figura 29).

“El municipio está conformado por 16 veredas, dos centros poblados y la cabecera Municipal, cuenta con un número total de habitantes de 5.484, siendo 0.4% el porcentaje poblacional municipal del total departamental, el total de la población hombres es de 2.513 y mujeres 2.971; con un nivel de instrucción de primaria en adelanté y un estilo de vida en su mayoría agricultores y ganaderos. (Ver figura 30).

Para hallar la macro localización de desarrollo del proyecto se tuvo en cuenta los siguientes factores:

- Fuentes de abastecimiento de repuestos e insumos
- Suministros básicos
- Mano de obra
- Políticas de promoción, impuestos y servicios públicos

Figura 29. Mapa de Colombia/Departamento de Boyacá/ Provincia Centro



Fuente: <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/boyaca/subregiones.html>

A continuación, se muestra la ubicación geográfica del municipio de Chíquiza dentro del departamento de Boyacá, el taller será ubicado en san pedro de Iguaque cabecera municipal del municipio de Chíquiza, allí se encuentra todas las dependencias municipales, colegio, policía, etc. siendo ahí donde existe la mayor parte del comercio municipal, lo cual presenta una clara oportunidad de negocio.

Figura 30. Mapa del departamento de Boyacá/Ubicación Municipio de Chíquiza



Fuente: <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/boyaca/municipios-division-politica.html>

6.5.4. Ingeniería del proyecto. Para la planeación técnica del estudio se establecen y clasifican los tipos de servicios los cuales se nombraron anteriormente, enfocando en Mantenimiento Preventivo y Mantenimiento Correctivo, cada uno con sus servicios establecidos.

En la tabla 11, se presentan la descripción en inversión de maquinaria, herramienta y equipos necesarios para la buena marcha de la empresa

Tabla 11. Descripción maquinaria y equipo depreciación a 5 años

Vida útil 5 años				
Ítem	cantidad	Descripción	vr. unitario	vr. total
compresor	1	compresor profesional 50lts 2 hp 115psi/8 bar, marca aksi	1709900	1709900
esmeril	1	esmeril de banco de 6 pulgadas 1/3hp, marca Bosch	325500	325500
llave de tubos	1	llave para tubos #18 max. capacidad 2-1/2pulg, marca ridgid	229900	229900
prensa mecánica	1	prensa de banco 3 pulgadas, marca redline	139900	139900
equipo de soldadura	1	discover tolos, soldador inversor 20-200amp	979900	979900
equipo oxicorte	1	equipo de oxicorte 350 steelworker, marca Harris	880900	880900
mesa metálica	2	n/a	200000	400000
llave inglesa	2	llave expansiva 24 pulgadas de largo Stanley	235000	440000
pelacables	1	pelacable autoajustable Stanley	64500	64500
alicate presión recto	2	alicate presión recto 10 84-379 stanley (hombre solo)	58300	116600
alicate	2	alicate electricista klein tools	184800	369600
alicate cortafrío	2	alicate de corte frio 8 pulgadas de largo	12000	24000
alicate de cadena	1	alicate hombre solo de cadena, 18 pulgadas de largo	37100	37100
alicate para anillos	1	alicate para anillos de retención toolcraft tc0246	13300	13300
hombre solo tipo c	1	hombre solo tipo c giratorio 9 pulgadas	39400	39400
hombre solo hojalatero		hombre solo hojalatero 8 pulgadas	29300	29300

taladro	1	taladro percutor reversible ½ 600w bosch	309900	309900
juego de copas y rache	2	juego de copas 6 puntas 1/4, ½, llaves mixtas rache y extensiones, marca sata	877700	1755400
juego de llaves fijas	2	juego de llaves boca fija 6mm-32mm	217200	434400
pulidora	2	pulidora angular dewalt 4-1/2 pg. 1200w11000rpm	319900	639800
tronzadora	1	cortadora metálica 14 pulgadas 2400w trabajo pesado	419000	419000
llave de impacto	1	llave impacto de ½ pulgada neumática 500lb/ft Stanley	620400	620400
llaves brístol	1	juego de llaves brístol forcé 2mm-19mm	101000	101000
maquina desmontadora de llantas para motos	1	maquina desmontadora de llantas para motos	4600000	4600000
multímetro	1	Digital profesional uni-t. temperatura, frecuencia y capacitancia	89900	89900
flexómetro	1	Flexómetro Stanley de 8mts	38900	38900
Pie de rey	1	Calibrador pie de rey discover digital 6 pul	111600	111600
caballete	2	Caballetes para moto aran bikes	122000	244000
Mesa elevadora de motos	1	Gato grúa, rampa elevadora de motos 770 lbs, 350kg neumática.	2720000	2720000
Destornilladores	2	Juego de destornilladores de impacto.	60000	120000
Palancas	1	Palancas para sacar llantas de moto.	100000	100000

Martillo	1	Martillo forjado de uña curva.	45000	45000
Maceta	1	Maceta octagonal mango de 36 pulgadas, cabeza de 6 lb.	55000	55000
Taladro de banco	1	Taladro de banco 1 hp 110/220 v 5/8 winwork	1046900	1046900
			Total (\$)	19251000

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Autores

6.5.5. Inventarios. Al ser un Taller (microempresa) para el manejo de inventarios se tendrá en cuenta la demanda (tipo y comportamiento), el valor y la importancia en el proceso de cada repuesto, las fuentes de suministro, la rotación, el espacio que ocupará en la bodega de almacenaje y el tiempo de entrega esperado. Para lograr establecer un nivel ideal de inventarios se debe hacer un seguimiento cercano a cada ítem, por esto cada servicio generado quedará registrado en un software sencillo, donde la información se pueda consultar, tabular y graficar fácilmente.

6.5.6. Señalización de zonas. Según la norma colombiana NTC 1461 Higiene y Seguridad, establece los colores de seguridad, colores de contraste, diseño de símbolos gráficos y clasificación de señales. A partir de esto se ubicará la señalización dentro de la zona de mantenimiento para conservar la seguridad del personal que transite estas zonas. Además, se señalarán las salidas de emergencia, zonas de trabajo, almacenaje y extintores como lo indica la norma.

Para la prestación de servicios se tomará como ejemplo la reparación a una motocicleta, cuyo proceso es el siguiente:

- Diagnóstico inicial
- Cotización
- Autorización del cliente en cuanto repuestos, acciones a realizar y precio aproximado de la reparación

- Realización de la reparación
- Entrega de la motocicleta
- Pago correspondiente

6.5.7. Descripción del proceso de prestación del servicio. Para cada servicio se establecen los procesos y tiempos correspondientes, los cuales se pueden observar en las figuras: (31, 32, 33 y 34). Y a su vez se presenta el conjunto de símbolos para el desarrollo de los diagramas de proceso los cuales describen lo siguiente:

- : indica una operación como: (clavar, mezclar y taladrar orificio)
- ➡ : indica transporte como: (mover material mediante un carro, banda o transportarlo)
- ▼ : representa almacenamiento como: (materia prima o productos terminados)
- ⦿ : indica un retraso como: (esperar un elevador, material en camión o sobre)
- : indica inspección como: (examinar material o leer un medidor)

Figura 31. Procesos del Servicio Mantenimiento Preventivo General

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO						
Actividad: Mantenimiento preventivo general	Tiempo total (en minutos)	Evento				Cantidad eventos
		○	➡	▼	⦿	■
	155	○				8
		➡				0
		▼				0
		⦿				0
		■				1
Descripción de los eventos	Símbolos					Tiempo estimado (en minutos)
	○	➡	▼	⦿	■	
inspeccion visual					■	5
extraccion de partes y piezas	■					30
examinar rodamineros	■					5
lubricacion de partes mecanicas	■					10
ajuste de piezas	■					30
carburacion	■					10
calibracion de valvulas	■					15
cambio de componentes electricos o mecanicos en mal estado	■					20
montaje de partes y piezas	■					30

Fuente: Autores

Figura 32. Procesos del Servicio Cambio Sistema de Frenos de Bandas

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO					
Actividad: Cambio de sistema de frenos de banda	Tiempo total (en minutos)	Evento	Catidad eventos		
			8		
			0		
			0		
	37		0		
			1		
Descripcion de los eventos	Simbolos				Tiempo estimado (en minutos)
inspeccion visual					2
extraccion de partes y piezas					5
examinar rodamineros y leva					5
cambio de bandas					5
aramar y monatar rueda					10
graduacion de frenos					10

Fuente: Autores

Figura 33. Procesos del Servicio de Reparación Sistema Eléctrico de Encendido

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO					
Actividad: Reparacion del sistema electrico de encendido	Tiempo total (en minutos)	Evento	Catidad eventos		
			4		
			0		
			0		
	150		0		
			4		
Descripcion de los eventos	Simbolos				Tiempo estimado (en minutos)
inspeccion visual					5
desmontaje de partes y piezas					30
inspeccion de partes electricas y mecanicas					30
examinar componentes electricos					10
cambiar componentes electricos					40
soldar componentes y cables					10
armar motocicleta					20
inpeccion final					5

Fuente: Autores

Figura 34. Procesos del Servicio de Reparación General del Motor y Caja de Transmisión

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO						
Actividad: Reparación del sistema eléctrico de encendido	Tiempo total (en minutos)	Evento			Catidad eventos	
		○	→	▽		
		○			7	
			→		0	
			▽		0	
	305		◐		0	
			■		2	
Descripción de los eventos	Símbolos					Tiempo estimado (en minutos)
	○	→	▽	◐	■	
inspeccion visual						5
drenar aceite						5
desmante del motor y caja						20
desarme del motor						75
limpieza de piezas y componentes del motor						30
armar motor						130
montar motor						30
aplicación aceite al motor						5
inspeccion final						5

Fuente: Autores

6.6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZACIONAL

El Taller de Mantenimiento y Reparación de Motocicletas en el Municipio de Chíquiza, Boyacá, será una de las empresas de mayor posicionamiento e importancia en el municipio y alrededores. Esta organización prestará una gama de servicios diversificados lo que le permitirá, además, poseer una acreditada imagen de servicio. Sin embargo, el éxito del Taller tendrá soportado su sistema de negocio en la prestación de los servicios por medio de la atención directa y a domicilio, de esta forma, la empresa sustentará su liderazgo a través del contacto directo con los clientes o usuarios de los servicios ofertados. De esta manera, las actividades que coadyuvarán a que el Taller se diferencie de su competencia, estarán dadas por áreas definidas en la Tabla 12:

Tabla 12. Diseño y Concepción del Sistema de negocio

DISEÑO Y CONCEPCIÓN			MERCADEO Y VENTAS	PRESTCIÓN DEL SERVICIO	SERVICIO O POST-VENTA
LOGÍSTICA INTERNA	OPERACIONES	LOGÍSTICA EXTERNA			
Selección modelo de Motocicletas. Sistema de servicio al cliente. Sistema de gestión financiera. Maquinaria y equipos Insumos Planeación y organización de las instalaciones. Adquisición de maquinaria y equipos	Operación de Diagnóstico Automotriz (Motos). Operación de Mecánica Automotriz (Motos).	Sistema de alianzas con los proveedores	Estrategias de promoción y publicidad. Programación de prestación de los servicios. Prestación de Servicios por paquete		Seguimiento y solución a peticiones, Quejas y reclamos

Fuente: Autores

6.6.1. Planeación estratégica. Se establece la plataforma estratégica de la empresa, se la siguiente forma:

6.6.1.1. Misión. El Taller de mantenimiento de motocicletas desarrolla y proporciona servicios de mantenimiento preventivo y correctivo del transporte de dos ruedas, aplicando diagnóstico y mecánica, dándoles al mismo tiempo un servicio eficiente cumpliendo con los estándares de calidad, haciendo uso de herramientas en óptimas condiciones, operadas con nuestro personal capacitado dentro de los principios y valores que rigen a la empresa; con tarifas accesibles a toda clase de motociclistas ofreciendo servicios a la altura de otros talleres, buscando permanentemente el desarrollo integral y equitativo de su talento humano y niveles de rentabilidad y productividad que le permitan la retribución justa y a la sociedad en general.

6.6.1.2. Visión. Para el año 2022 seremos reconocidos a nivel local, será el mejor taller de motos con un servicio y atención de alta categoría, apoyados en un compromiso dinámico con nuestros clientes, empleados, proveedores, competidores y propietarios, nos convertiremos permanentemente en una organización altamente competitiva, líderes en la prestación de un servicio integral de motocicletas. Seremos los mecánicos preferidos por la calidad, confiabilidad y costos en productos y servicios que satisfarán las necesidades de todos los segmentos de nuestros consumidores.

6.6.1.3. Principios. Los principios corporativos son:

- **Cultura De Resultados:** Obtener alta rentabilidad como garantía de crecimiento, desarrollo y competitividad de la empresa.
- **Principio de Calidad:** En el Taller, la prestación de los servicios de Diagnóstico y Mecánica para motocicletas serán de manera accesible y equitativa,

por lo cual, se cuenta con profesionales altamente capacitados y comprometidos con los procesos de prestación de servicio y atención al cliente, sobre la base del balance entre beneficios, riesgos y costos, incluyendo la disponibilidad de recursos necesarios para dar cumplimiento a las características de oportunidad, seguridad, pertinencia y continuidad.

- **Responsabilidad Social con la Comunidad:** Integrar de modo permanente las actividades de la empresa con su entorno social; participar en las actividades y eventos comunitarios e impulsar el desarrollo sustentable de la sociedad.
- **Cultura de Resultados:** Obtener alta rentabilidad como garantía de crecimiento, desarrollo y competitividad de la empresa.
- **Desarrollo y Bienestar del Recurso Humano:** Proporcionar una adecuada calidad de vida a nuestros trabajadores; velar por su seguridad física, social y emocional; brindarles los servicios que los valoren como personas; promover su crecimiento a través del entrenamiento y desarrollo profesional y social, estimular su autorrealización.
- **Compromiso en el Servicio:** Destacarse por el elevado nivel de los servicios que se ofrecen en la empresa.

6.6.1.4. Valores. Los valores definidos para la organización son:

- **Responsabilidad:** Tomar acción cuando sea menester, obrar de manera que se contribuya al logro de los objetivos de la empresa.
- **Honestidad:** clara orientación moral cumpliendo con las responsabilidades asignadas en el uso de la información de los recursos materiales y financieros.

- **Cordialidad**: Nos sentimos comprometidos con quienes nos rodean y se trabaja por un ambiente sano y respetuoso.
- **Seguridad**: la salud laboral, el desarrollo humano y profesional del personal.
- **La comunicación**: nos brinda de forma permanente elementos útiles, amigables, claros y responsables en nuestras relaciones tanto internas como externas, comunicándonos con transparencia y sin generar falsas esperanzas. Ayudamos a nuestra comunidad a vivir en armonía.

6.6.2. Objetivos organizacionales. Los objetivos organizacionales son:

- Fomentar y establecer en toda la organización la cultura de servicio, con altos estándares de calidad y eficiencia.
- Construir un eficiente ambiente y clima organizacional que contribuya al normal desarrollo y cumplimiento de las actividades del recurso humano.
- Adquirir un elevado compromiso social, trabajando por el desarrollo social de la comunidad de Chíquiza y su entorno geográfico.
- Formación y capacitación. La organización brindará la oportunidad al talento humano de recibir capacitación, con el fin de que cumpla con eficiencia sus actividades y tenga conocimientos actualizados de los distintos avances y progresos administrativos y científicos que se presentan en el sector de las motocicletas en Colombia.

6.6.3. Políticas. Las políticas establecidas para la empresa son:

Política de Calidad: el personal administrativo como operativo, se encuentra altamente comprometido con la excelencia en la gestión productiva y administrativa para garantizar la satisfacción de los usuarios y colaboradores, cumpliendo el marco legal vigente y apoyándonos en la mejora continua de los procesos y ofreciendo un servicio de diagnóstico y mecánica para el cuidado de las motocicletas con estándares de calidad enmarcados dentro del contexto de los definidos en habilitación por el Ministerio de Transporte.

Política de Responsabilidad Social: En el Taller de mantenimiento nuestro compromiso está, además, de prestar servicio con óptima calidad para el cuidado de las motocicletas, en generar espacios de crecimiento personal a sus agregados y grupo familiar, vinculándonos con los proveedores dentro de un contexto ético y legal, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones mecánicas en general.

6.6.4. Estructura organizacional

Nombre de la empresa. El nombre del centro de mantenimiento será “Mechanical workshop J Y C” y su respectivo logo (figura 35), a partir de este nombre se pretende evocar en el cliente un sentimiento de confianza asociado con mecánica y tecnología. Previamente son letras que generan impacto en la persona que lo está leyendo, todo esto también siendo un nombre corto muy fácil de recordar.

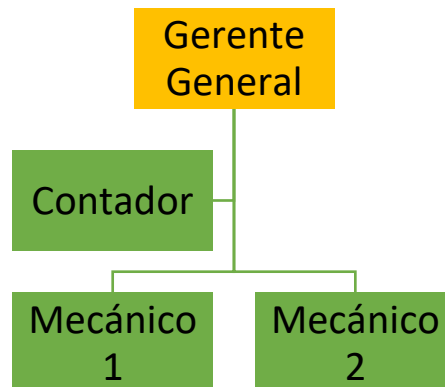
Figura 35. Logo Empresa



Fuente: Autores

Organigrama: en la figura (36), se evidencia la estructura organizacional del taller MECHANICAL WORKSHOP JYC

Figura 36. Organigrama Taller de Mantenimiento y Reparación



Fuente: Los Autores

6.6.4.1. Descripción y perfil de cargos

✓ Cargo: Gerente General

Perfil: Tener conocimientos en manejo y control de personal, en sistemas de información gerencial, con dinamismo y creatividad en la solución de conflictos empresariales en el ámbito nacional. Debe tener conocimientos del portafolio de productos, como también del proceso de todo el servicio de mantenimiento en los diferentes nichos y segmentos del mercado del motociclismo.

Funciones:

- Cumplir y hacer cumplir las normas establecidas en los Manuales y Reglamentos de la organización.
- Propender por el logro de los objetivos y metas organizacionales.
- Cuidar los diversos recursos de la organización (Activos fijos, corrientes, humanos, intangibles).
- Brindar al máximo un ambiente y clima laboral a sus colaboradores.
- Representar a la empresa
- Diseñar y formular estrategias y políticas que permitan ser más competitiva y productiva a la empresa.
- Direccionar e implantar el trabajo en equipo o la cultura corporativa como estrategia para el desarrollo Organizacional de la empresa.
- Tomar decisiones que beneficien a la empresa.

Requisitos:

- Profesional en Administración de Empresas, Economía o Ingeniería Mecánica.

- Experiencia mínima 1 años en el ramo.
- Documentos de identidad, (Cédula, Certificados Judicial, Certificados laborales).

✓ **Cargo: Mecánicos 1 y 2**

Perfil: Realiza las actividades mecánicas acertadas generando la optimización del funcionamiento de las motocicletas de los clientes dándole cumplimiento a los procedimientos establecidos en la organización.

Funciones:

- Revisar y estudiar las solicitudes de servicio que se presenten, con el propósito de realizar las refacciones correspondientes.
- Efectuar el proceso de diagnóstico a las motocicletas que ingresen al taller con el objeto de ejecutar el trabajo correctivo adecuadamente.
- Desarrollar el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo a las motocicletas de los clientes de acuerdo con la necesidad y el diagnóstico.
- Limpiar y organizar, al finalizar el trabajo el área utilizada en el taller.
- Ejecutar las respectivas revisiones técnicas a las motocicletas, con fundamento en el manual del fabricante.
- Colaborar en el desarrollo de las actividades a los demás compañeros, desarrollando el trabajo en equipo.
- Utilizar de manera acertada, tanto los equipos de protección personal como el uniforme de dotación.
- Verificar de manera permanente el Tablero de Control de Procesos con el objeto de identificar su programación de trabajo y las actividades a priorizar.

- Utilizar correctamente las máquinas y herramientas necesarias para el desarrollo de las funciones en el taller.
- Darle la disposición adecuada a los residuos tóxicos y peligrosos para evitar la contaminación del medio ambiente.
- Colocar los accesorios a las motocicletas, con el fin de prevenir daños o suciedad durante el desarrollo de las actividades de mecánica, mantenimiento y/o diagnóstico.
- Mantener ordenado y organizado el almacén de herramientas para evitar pérdidas o extravíos que generen demoras en la ejecución de los trabajos.
- Verificar la calidad del servicio realizado.
- Comunicar al Gerente los detalles del trabajo realizado con el objeto de su respectivo registro e información al cliente.

Requisitos mínimos:

- Estudios técnicos en Mecánica automotriz.
- Experiencia mínima de 2 años en cargos similares.
- Documentos de identidad, (Cédula, Certificado Judicial, Certificados laborales y de estudios).

✓ Cargo: contador

Perfil: Mantener la información sobre el estado financiero de la empresa

Funciones:

- Llevar la contabilidad de la empresa
- Manejar ingresos, egresos e inversiones.
- Revisar registros contables
- Elaborar balances generales y estados financieros
- Proyectar gastos mensuales
- Revisar cuentas bancarias
- Notificar al jefe cuentas por pagar y por cobrar

- Elaborar nómina y planillas de pago a operarios
- Atender ordenes de su jefe inmediato

Requisitos mínimos:

Educación: Profesional en contaduría pública.

Idiomas: No es necesario

Experiencia: 1 año desempeñado el cargo contable.

Las competencias de las personas a trabajar se definen en la Tabla 13.

Tabla 13. Competencias del Personal Por Contratar

COMPETENCIA	DEFINICIÓN DE LA COMPETENCIA
Aprendizaje Continuo:	Adquirir y desarrollar permanentemente conocimientos, destrezas y habilidades, con el fin de mantener altos estándares de eficacia organizacional.
Experticia profesional:	Aplicar el conocimiento profesional en la resolución de problemas y transferirlo a su entorno laboral
Trabajo en Equipo y Colaboración:	Trabajar con otros de forma conjunta y de manera participativa, integrando esfuerzos para la consecución de metas institucionales comunes.
Creatividad e Innovación:	Generar y desarrollar nuevas ideas, conceptos, métodos y soluciones.

Fuente: Tomado de Valencia, Botero & Jaramillo, 20xx.”

6.6.4.2. Asignación salarios. En la administración de salarios se tiene en cuenta diversidad de parámetros como lo son funciones, actividad, tamaño y la naturaleza de la empresa, con el propósito de darle importancia a cada cargo, comparándolo con los demás de la organización. Los factores generales o de administración general son de índole externa y muchas veces incontrolables por parte de la empresa, a tenerse en cuenta: Nivel de salario que prevalece en la zona, Capacidad de pago que tiene la empresa, Costo de vida, Oferta de mano de obra, Salario vigente vital, Valor relativo del trabajo, los horarios de labores. Debido a que el contador será contratado por orden de prestación de servicios no recibirá un salario, si no que recibirá honorarios. Lo salarios definidos se presentan en la Tabla 14.

Tabla 14. Asignación de Salarios

ASIGNACIÓN DE SALARIOS	
CARGO	SALARIO
GERENTE	\$ 2.100.000
Mecánicos	\$ 1.100.000
Mecánicos	\$ 1.100.000
Contador	\$ 300.000

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Autores

6.6.5. Constitución jurídica de la empresa. Teniendo en cuenta el tamaño del proyecto, la empresa se constituirá como una Sociedad por Acciones Simplificada de transformación de carácter unipersonal, regulada por medio de la Ley 1258 de 2008.

Dadas las condiciones que anteceden, en la microempresa, los proponentes de la presente investigación se constituyen como empresarios con Matricula e inscripción en el registro mercantil de la cámara de comercio de Tunja con el debido reconocimiento de firma y contenido del documento. En este sentido: Basta con el registro mercantil para que sean una persona jurídica, quienes responderán

limitadamente con los activos, cuotas de igual valor nominal, descritos en el documento constitutivo. Corresponde a los constituyentes administrar la empresa o delegar a un tercero, caso en el cual el empresario inicial no podrá realizar actos ni contratos a nombre de la empresa unipersonal.

Esta podrá tener razón social seguida de la frase "Sociedad por Acciones Simplificada" o su abreviatura "S.A.S." so pena de que los empresarios respondan ilimitadamente con su patrimonio.

Nombre, apellidos, identificación, domicilio y nacionalidad de los socios:

Domicilio Social. Chíquiza-Boyacá

Objeto social. Prestación de servicios de taller de mantenimiento de motocicletas

En este mismo orden y sentido, para la constitución jurídica del taller, es necesario realizar:

- ✓ Consultas previas virtuales.
- ✓ Trámites de formalización.
- ✓ Trámites de funcionamiento.
- ✓ Otros trámites complementarios.

A continuación, presentamos una matriz **DOFA** (Tabla 15) (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenaza). Para medir el mercado y el potencial de la empresa según factores externos, como son: Económicos, Sociales y Tecnológicos

Tabla 15. Matriz DOFA.

	Oportunidades (O)	Amenazas (A)
Matriz DOFA	Únicos en la región. Variedad de servicios. Excelentes instalaciones.	La competencia ubicada en municipios aledaños. Incumplimiento de los proveedores. Nuevos competidores en nuestro mercado interior.
Fortalezas (F)	Estrategias FO	Estrategias FA

Personal capacitado en mantenimiento.	Desarrollo de los servicios acorde con las necesidades del cliente.	Diseñar un programa de servicio al cliente para mantener su lealtad.
Productos de buena calidad.	Promocionar el taller mediante más publicidad.	Crear un programa de evaluación del desempeño para estimular la permanencia del personal.
Buena atención.	Mejora continua en la venta de los servicios	
Maquinaria.		
Equipos.		
Motivación, seguridad y conocimientos adecuados.		
Debilidades (D)	Estrategias DO	Estrategias DA
Falta de capacitación en servicio al cliente.	Iniciar un programa de capacitación en el taller.	Diseñar y realizar un desarrollo del talento humano.
Sin experiencia previa como emprendedores.	Elaborar planes y estrategias de mercado	Acuerdos con los proveedores en tiempo de entrega.

Fuente: Autores

6.6.6. Marco legal. Con referencia a los aspectos legales que se deben tener en cuenta para que opere un taller de servicios de mantenimiento para motos se tendrán en cuenta las siguientes disposiciones:

Ley 9 de 1979 (enero 24) Diario Oficial No. 35308, del 16 de julio de la protección del medio ambiente en su Artículo 1o. Para la protección del Medio Ambiente la ley establece:

- a) Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar u mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana.

- b) Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del ambiente.

Ley 9 de 1979, para la protección del medio ambiente, Ley Residuos Líquidos establece:

- a) **Ámbito de Aplicación.** La ley 9 de 1979 en su Artículo 2, señala las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Así mismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos.
- b) La ley 9 de 1979 en su artículo 10, dispone que todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de salud. Teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente.
- c) La ley 9 de 1979 en su artículo 11, establece que antes de instalar cualquier establecimiento industria, la persona interesada deberá solicitar y obtener del Ministerio de Salud o de la entidad en quien éste delegue, autorización para verter los residuos líquidos.

Ley 3 de 2003 Para la protección del Medio Ambiente, Ley Ruido establece:

- a) El mandato constitucional de proteger la salud (artículo 43 de la Constitución) y el medio ambiente (artículo 45 de la Constitución) engloban en su alcance la

protección contra la contaminación acústica. Además, la protección constitucional frente a esta forma de contaminación también encuentra apoyo en algunos derechos fundamentales reconocidos por la Constitución, entre otros, el derecho a la intimidad personal y familiar, consagrado en el artículo 18.

6.7. ESTUDIO FINANCIERO

6.7.1. Inversiones fijas. Las inversiones fijas importantes para la empresa son:

6.7.2. Necesidades de inversión en herramientas equipo y maquinaria. Las máquinas y equipos por utilizar estarán regidas bajo el principio neumático e hidráulico, ya que es el método más simple y eficiente, así como también el más económico. Y presenta las siguientes ventajas.

- El aire se encuentra disponible en cantidades ilimitadas
- El aire comprimido es fácil de transportar por tuberías
- Es limpio para operaciones que requieran de limpieza

A continuación, tablas 16 y 17 se presentan lo equipos y maquinaria necesarios para la implementación del taller:

Tabla 16. Presupuesto total maquinaria y equipos

Presupuesto total maquinaria y equipos	
Valor total	19.251.000

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Autores

Muebles y enseres

En la Tabla 16 se presenta la descripción de muebles y enseres requeridos para la buena marcha de la organización.

Tabla 17. Descripción muebles y enseres de oficina

ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
Escritorio	2	200.000	400.000
Computador	2	1.000.000	2.000.000
Silla de oficina	3	100.000	300.000
Sillas interlocutor	4	70.000	280.000
Sofá	1	350.000	350.000
Celular	1	450.000	450.000
Teléfono	2	35.000	70.000
TOTAL (\$)			3.850.000

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Autores

6.7.3. Inversión instalación y puesta en marcha. La Tabla 18 da cuenta de la inversión realizada para la instalación y puesta en marcha del proyecto.

Tabla 18. Inversión, instalación y puesta en marcha

INVERSIÓN INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	
CONCEPTO	VALOR
Adecuación de bodega	4.000.000,00
Gastos legales de constitución	90.800,00
Datafono	740.000,00
Publicidad	2.456.000,00
Arriendo (2 meses)	4.000.000,00
Servicios públicos (2 meses)	1.300.000,00
Página de internet	1.500.000,00
Total (\$)	14.086.800,00

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Autores

6.7.4. Total Inversión Fija. Estará conformado por la inversión en maquinaria, herramienta y equipo para área de servicio por un valor de \$19.251.000, muebles y enseres área de administración \$3.850.000 más la inversión en instalación y puesta en marcha \$14.086.800, equivalentes a un valor total de \$37.187.800, como se evidencia en la Tabla 19.

Tabla 19. Total, Inversión Fija

ÍTEM	DETALLE	VALOR TOTAL
1	Total, maquinaria, herramienta y equipo para área de servicio	\$19.251.000
2	Total, muebles y enseres área de administración	\$3.850.000
3	Total, instalación y puesta en marcha	\$14.086.800
TOTAL		\$37.187.800

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Autores

6.7.5. Inversión en capital de trabajo

6.7.5.1. Mano de obra directa. Para el cálculo de la mano de obra directa se tienen en cuenta el cálculo de mano de obra del jefe de taller y de los mecánicos. En la Tabla 20 se incluyen los costos causados por concepto de recargo de horas extras diurnas (recargo del 25%) y horas extras en dominicales y festivos (recargo del 75% + 25% =100%) que deben ser canceladas al jefe de taller y cada uno de los mecánicos.

Tabla 20. Cálculo de Horas Extras

Cálculo de horas extras.				
CARGO	SALARIO	Valor de Hora	V. Hora Ext. Diurna	V. Hora Ext. Dominical y festivo
Gerente General	\$ 2.100.000	\$ 8.750	\$ 10.938	\$ 15.313
Mecánicos	\$ 1.100.000	\$ 4.583	\$ 5.729	\$ 8.021

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Autores.

6.7.6. Presupuesto de nómina. En la tabla 21 se describe el salario Mínimo calculado para el gerente, y 2 mecánicos requeridos en la empresa.

Salario Mínimo: \$828.116

Subsidio de Transporte: \$97.032

Tabla 21. Presupuesto de Nómina Año 1

CARGO	SALARIO	AUX. TRANSP	TOTAL	CESANTIAS	INTERESES	PRIMA	DOTACION	VACACIONES	SUBTOTAL
			SALARIO. BASE	8%	1%	8%	7%	4%	PRESTAC
Gerente	\$ 2.100.000	0	2.100.000	174.930	1.749	174.930		87.570	439.179
Mecánico 1	\$ 1.100.000	97.032	1.197.032	99.713	997	99.713	83.792	49.916	334.131
Mecánico 2	\$ 1.100.000	97.032	1.197.032	99.713	997	99.713	83.792	49.916	334.131
TOTAL	4.300.000	194.064	4.494.064	374.356	3.744	374.356	167.584	187.402	1.107.442

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Los autores

6.7.7. Estados financieros proyectados. Todas las proyecciones se hacen a 5 años para poder evaluar la factibilidad

6.7.7.1. Información Para las Proyecciones

- ✓ Las ventas se hacen de contado.
- ✓ En diciembre se deben adquirir activos así:

Maquinaria y equipo 19.251.000

Muebles y enseres 3.850.000

Su vida útil estima es

de 5 años

Nota: Valores dados en millones de pesos

- ✓ Las compras se pagan a contado.
- ✓ La tasa impositiva de la empresa es del 33%

- ✓ La tasa de oportunidad de los inversionistas es del 40%
- ✓ De la utilidad disponible se distribuye el 60% en un solo pago en el mes de marzo
- ✓ Tarifa de ICA 10*1000

6.7.7.2. **Proyección de Servicios Vendidos.**

En la Tabla 22 se presenta las proyecciones de ventas para la empresa a 5 años.

Tabla 22. Proyección a 5 años de Servicios vendidos frente a precio de venta de servicios

PROYECCION DE SERVICIOS VENDIDOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Mantenimiento preventivo general	421	450	481	514	549
Cambio de sistema de frenos de bandas	271	289	309	330	353
Reparación sistema eléctrico de encendido	210	224	239	255	272
Reparación general del motor y caja de transmisión	189	202	216	231	247
PRECIOS DE VENTA SERVICIOS					
Mantenimiento preventivo general	50.000	53.500	57.245	61.252	65.540
Cambio de sistema de frenos de bandas	38.000	40.660	43.506	46.551	49.810
Reparación sistema eléctrico de encendido	93.000	99.510	106.475	113.928	121.903
Reparación general del motor y caja de transmisión	480.000	513.600	549.552	588.020	629.181

Fuente: Autores

6.7.7.3. Estado de Resultados Proyectado. En la Tabla 23, se presenta el estado de resultados proyectado a 5 años, donde se podrá observar el desempeño de la empresa respecto al resultado neto obtenido.

Tabla 23. Estado de Resultados Proyección a cinco años

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS DE OPERACIÓN EN SERVICIOS					
Mantenimiento preventivo general	21.050.000	24.075.000	27.534.845	31.483.528	35.981.262
Cambio de sistema de frenos de bandas	10.298.000	11.750.740	13.443.354	15.361.830	17.582.778

Reparación sistema eléctrico de encendido	19.530.000	22.290.240	25.447.525	29.051.640	33.157.605
Reparación general del motor y caja de transmisión	90.720.000	103.747.200	118.703.232	135.832.620	155.407.806
Total Ingresos	141.598.000	161.863.180	185.128.956	211.729.618	242.129.451
EGRESOS					
GASTOS OPERACIONALES	127.603.170	126.913.634	135.593.526	144.898.069	154.873.298
Gastos de personal Administrativo y Servicios Generales	36.124.200	38.652.894	41.358.597	44.253.697	47.351.455
Salarios Básicos	25.200.000	26.964.000	28.851.480	30.871.083	33.032.058
Prestaciones	5.501.160	5.886.241	6.298.278	6.739.157	7.210.898
Aportes de Nomina	4.163.040	4.454.453	4.766.264	5.099.903	5.456.896
Capacitación	1.260.000	1.348.200	1.442.574	1.543.554	1.651.603
Gastos de personal Producción	42.808.990	45.805.619	49.012.011	52.442.851	56.113.849
Salarios Básicos	26.400.000	28.248.000	30.225.360	32.341.135	34.605.014
Auxilio de Transporte	2.328.768	2.491.781	2.666.205	2.852.839	3.052.537
Prestaciones	6.271.490	6.710.494	7.180.229	7.682.845	8.220.643
Aportes de Nomina	4.361.280	4.666.570	4.993.229	5.342.756	5.716.748
Capacitación	1.436.438	1.536.989	1.644.578	1.759.699	1.882.878
Dotación	2.011.014	2.151.785	2.302.410	2.463.578	2.636.029
Impuestos	1.415.980	1.618.632	1.851.290	2.117.296	2.421.295
Industria y Comercio (ICA)	1.415.980	1.618.632	1.851.290	2.117.296	2.421.295
Arrendamiento	24.000.000	25.680.000	27.477.600	29.401.032	31.459.104
Terrenos, Edificios e Instalaciones	24.000.000	25.680.000	27.477.600	29.401.032	31.459.104
Otros	8.786.800	-	-	-	-
Adecuación de Bodega	4.000.000	-	-	-	-
Estudios de Investigación	240.000	-	-	-	-
Gastos Legales de Constitución	90.800	-	-	-	-

Datafono	500.000	-	-	-	-
Publicidad	2.456.000	-	-	-	-
Página de Internet	1.500.000	-	-	-	-
Servicios	7.800.000	8.346.000	8.930.220	9.555.333	10.224.204
Aseo y Vigilancia	1.320.000	1.412.400	1.511.268	1.617.056	1.730.249
Acueducto y Alcantarillado	2.820.000	3.017.400	3.228.618	3.454.621	3.696.444
Energía Eléctrica	2.040.000	2.182.800	2.335.596	2.499.087	2.674.023
Teléfono	780.000	834.600	893.022	955.533	1.022.420
Internet	840.000	898.800	961.716	1.029.036	1.101.068
Mantenimiento y Reparaciones	1.820.000	1.947.400	2.083.718	2.229.577	2.385.646
Maquinaria y Equipo.	1.500.000	1.605.000	1.717.350	1.837.564	1.966.193
Muebles y Enseres	320.000	342.400	366.368	392.013	419.453
Depreciaciones	4.620.200	4.620.200	4.620.200	4.620.200	4.620.200
Maquinaria y Equipo.	3.850.200	3.850.200	3.850.200	3.850.200	3.850.200
Muebles y Enseres	770.000	770.000	770.000	770.000	770.000
Diversos	227.000	242.890	259.891	278.082	297.546
Elementos de Aseo y Cafetería	120.000	128.400	137.388	147.005	157.295
Útiles, Papelería y Fotocopias	45.000	48.150	51.520	55.126	58.984
Buses y Taxis	62.000	66.340	70.983	75.951	81.267
GASTOS NO OPERACIONALES	707.990	809.316	925.645	1.058.648	1.210.647
Financieros	707.990	809.316	925.645	1.058.648	1.210.647
Gastos Bancarios	707.990	809.316	925.645	1.058.648	1.210.647
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	13.286.840	34.140.230	48.609.785	65.772.901	86.045.506
Provisión para Impuestos	4.384.657	11.266.276	16.041.229	21.705.057	28.395.017
RESULTADO NETO	8.902.183	22.873.954	32.568.556	44.067.844	57.650.489

Nota: Valores dados en pesos colombianos.

Fuente: Los Autores

6.7.7.4. Flujo de Caja Proyectado. Posteriormente, se presenta la Tabla 24 con el flujo de caja, dando cuenta de la liquidez en efectivo.

Tabla 24. Flujo de Caja

CONCEPTO	Año 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas		141.598.000	161.863.180	185.128.956	211.729.618	242.129.451
Gastos Operacionales y No Operacionales		123.690.960	123.102.750	131.898.971	141.336.517	151.463.746
Depreciación		4.620.200	4.620.200	4.620.200	4.620.200	4.620.200
UAI		13.286.840	34.140.230	48.609.785	65.772.901	86.045.506
Impuestos Causados		4.384.657	11.266.276	16.041.229	21.705.057	28.395.017
Impuestos Pagados		-	4.384.657	11.266.276	16.041.229	21.705.057
Depreciación		4.620.200	4.620.200	4.620.200	4.620.200	4.620.200
Flujo Neto de Efectivo	50.000.000	17.907.040	34.375.773	41.963.709	54.351.872	40.565.631

Nota: Valores dados en pesos colombianos.

Fuente: Autores

6.7.7.5. Balance General Proyectado. La Tabla 25 se presenta el balance general de toda la organización.

Tabla 25. Balance General

ACTIVOS	Año 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Caja y bancos	26.899.000	44.806.040	79.181.812	121.145.522	175.497.394	244.458.042
ACTIVOS CORRIENTES	26.899.000	44.806.040	79.181.812	121.145.522	175.497.394	244.458.042
Activo fijo bruto	23.101.000	23.101.000	23.101.000	23.101.000	23.101.000	23.101.000
Depreciación acumulada	0	(4.620.200)	(9.240.400)	(13.860.600)	(18.480.800)	(23.101.000)
ACTIVO FIJO NETO	23.101.000	18.480.800	13.860.600	9.240.400	4.620.200	0
TOTAL ACTIVOS	50.000.000	63.286.840	93.042.412	130.385.922	180.117.594	244.458.042
PASIVOS Año 0						
Impuesto de renta por pagar	0	4.384.657	11.266.276	16.041.229	21.705.057	28.395.017
TOTAL PASIVOS	0	4.384.657	11.266.276	16.041.229	21.705.057	28.395.017
PATRIMONIO Año 0						
Capital	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000
Utilidad del ejercicio	0	8.902.183	22.873.954	32.568.556	44.067.844	57.650.489
Utilidad Acumulada (Ejercicios Anteriores)	0	0	8.902.183	31.776.137	64.344.693	108.412.537
TOTAL PATRIMONIO	50.000.000	58.902.183	81.776.137	114.344.693	158.412.537	216.063.025
PASIVO MAS PATRIMONIO	50.000.000	63.286.840	93.042.412	130.385.922	180.117.594	244.458.042

Nota: Valores dados en pesos colombianos.

Fuente: Autores

6.7.7.6. Cálculo del VPN. Este indicador económico reflejar el costo del proyecto en pesos actuales, relacionando los ingresos y egresos percibidos durante los primeros cinco años de funcionamiento. Su cálculo se da bajo la siguiente ecuación [10]:

$$VPN = \frac{\sum \text{flujos}}{(1 + t)^n} \quad [10]$$

Flujos = flujos netos de caja

t = Tasa de Interés recibida por la colocación de recursos propios en el sector financiero en promedio del 5.01% anual.

n = número de años de análisis

Entonces: VPN=17.313.085

6.7.7.7. Cálculo de la TIR. La Tasa de Interés de Retorno presentada en la Tabla 26 muestra la rentabilidad que genera el proyecto, por eso es importante en un estudio de factibilidad calcularla.

Tabla 26. TIR

PERIODO	FLUJO DE CAJA	FLUJO DE FONDOS A VALOR FINAL
0	-50.000.000	-50.000.000
1	17.907.040	12.790.743
2	34.375.773	17.538.660
3	41.963.709	15.292.897
4	54.351.872	14.148.238
5	40.565.631	7.542.548
TIR A 5 AÑOS	56,27%	
Valor Actual		50.000.000
Valor Final		67.313.085
Tasa de Reinversión		40.00%

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Autores

6.7.7.8. Periodo de recuperación de la inversión. El periodo de recuperación de la inversión (PRI) presentado en la Tabla 27 muestra el tiempo en el cual se recupera la inversión.

Tabla 27. PRI

Año	FCN	FCN Actualizado	FC no recuperado
0	50.000.000	50.000.000	-50.000.000
1	17.907.040	12.790.743	(37.209.257)
2	34.375.773	17.538.660	(19.670.598)
3	41.963.709	15.292.897	(4.377.701)
4	54.351.872	14.148.238	
5	40.565.631	7.542.548	

Nota: Valores dados en pesos colombianos

Fuente: Autores

Teniendo en cuenta el flujo de caja neto actualizado se calculó el tiempo de recuperación de la inversión sumando este resultado a la inversión inicial.

El tiempo de recuperación de la inversión realizada es de 3 años 3 meses y 22 días.

6.7.7.9. Cálculo de la TIRA.:

Tabla 28. TIRM

TIRA
48,58%

Fuente: Autores

Teniendo en cuenta que la TIR y la TIRA (Tabla 28) del proyecto son superiores a la tasa de oportunidad de los inversionistas que es del 40% se concluye la viabilidad del mismo.

7. CONCLUSIONES

Sin duda una de las cosas que se pueden observar durante esta investigación, es que efectivamente la falta de un taller de mantenimiento y reparación de motocicletas en Chíquiza Boyacá es una necesidad apremiante, ya que está impidiendo o retrasando que los conductores de motocicletas mantengan en buen estado sus medios de transporte. Al saber que el problema inicial es real, y que la población de Chíquiza sí necesita un taller de motos, el estudio de factibilidad se presenta como una oportunidad de generar empresa.

Por otro lado, la demanda es alta, pues como se menciona en varias partes de este proyecto, el municipio de Chíquiza no cuenta con un Taller de Mantenimiento y Reparación de motocicletas, lo que hace que los propietarios de motos deban trasladarse a municipios aledaños y buscar el servicio de talleres de este tipo; y esto hace factible el proyecto.

Un estudio de factibilidad es una premisa para empezar un negocio, para abrir las puertas de la innovación y añadir un plus a un mercado; la iniciativa de la creación de un Taller de Mantenimiento y Reparación de Motos en el municipio de Chíquiza-Boyacá, contrae a su favor todos estos factores y agrega que sería una primicia en este sitio y los usuarios se favorecerían de su creación, porque pasan de tener que desplazarse a otro municipio a buscar los servicios para sus motos a tenerlos a la mano y eventualmente se puede pensar en ampliar la gama de servicios para que puedan contar con accesorios, repuestos, lavado, etc.

En cuanto a los servicios que se pueden ofrecer, el mantenimiento correctivo será uno de los servicios más solicitado y que generará mayores ingresos, ya que

generalmente las personas propietarias de motos no tienen el hábito de realizar mantenimientos preventivos, todos los servicios serán de importancia para sostener la empresa el primer año, mientras se ahonda más en un estudio financiero completo que apoye nuevos servicios y ampliación del taller; sin embargo lo que compete es dar un servicio de calidad y brindar buenas soluciones para los motociclistas que deseen dejar su medio de transporte en manos de este nuevo taller, es sabido que ellos tienen la responsabilidad de mantener sus motos siempre en buen estado y el personal capacitado para atender todas sus necesidades estará disponible y presto.

En el aspecto económico y financiero, teniendo en cuenta que el Valor Presente Neto (VPN) es positivo \$17.313.085 se evidencia que la creación de valor para el proyecto es de \$50.000.000, así mismo, la Tasa Interna de Retorno (TIR) 56,27% es superior a la Tasa de Oportunidad el Inversionista 40% el proyecto está creando valor para los inversionistas, de la misma manera teniendo en cuenta que la Tasa Interna de Retorno Ajustada (TIRA) 48,58% es superior a la Tasa de Oportunidad el Inversionista, nuevamente este indicador ratifica la información presentada por los anteriores indicadores en un valor de 8,58 % adicional a la Tasa de Oportunidad el Inversionista, se determina que el periodo de recuperación de la inversión ajustada para el proyecto es de 3 años 3 meses y 22 días, se revalida que se recuperara la inversión realizada inicialmente en el periodo de implementación del proyecto y los inversionistas estas en consenso de recuperar la inversión en este periodo; se comprueba por los diferentes indicadores financieros que el proyecto es viable para su ejecución.

La confiabilidad del estudio no está solamente en las cifras, esta generado por una situación de necesidad y aprovechamiento de la oportunidad, el poder iniciar un negocio de este tipo donde no hay ningún otro es garantía válida, y convierte este

estudio en visionario de un futuro prometedor, siempre cumpliendo con las normas de calidad y la responsabilidad social, que son avales de compromiso empresarial.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar-Barojas, Saraí, Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco [en línea] 2005, 11 (enero-agosto): [Fecha de consulta: 24 de julio de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>> ISSN 1405-2091. P. 333-338

Alcázar, P. Cómo hacer un buen estudio de mercado, de Emprendedores. [en línea] Septiembre 12, 2018 <https://hipodec.up.edu.mx/blog/elementos-basicos-estudio-mercado>

BUDIONO A; LOICE, Romy. Business Process Reengineering in Motorcycle Workshop X for Business Sustainability. Procedia Economics and Finance, 2012, vol. 4, p. 33-43

BONILLA ROSAS C.; DELGADO RUIZ G. Plan de negocio: taller integral de motocicletas. {En línea} 2014. Pag 13

Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos: Editorial Mc Graw Hill, (2010). 6ª edición.

Córdoba, Padilla, Marcial. Formulación y evaluación de proyectos, Ecoe Ediciones, 2011. ProQuest Ebook Central, p.15 <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3197583>

CADENA Q. Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de servicio de mantenimiento preventivo y comercialización de productos importados para el área de motociclismo, en la zona norte de la ciudad de Quito. Barrio Ofelia.

2011. Tesis de Licenciatura. Universidad politécnica salesiana. Administración de empresas p. 7

Camacho Salazar, Pablo. Mantenimiento para Motocicleta del ICE. Cosa Rica, 2009, 58 h. Trabajo de grado (Ingeniero en construcción). Instituto tecnológico de costa rica. Escuela de ingeniería en construcción. Disponible en http://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6196/Dise%C3%B1o_Plan_Modelo_Mantenimiento_Edificios_ICE.pdf?sequence=1

Dounce Villanueva, Enrique y López De León, Carlos. La productividad en el mantenimiento industrial. México: Grupo Patria Cultural, 2000

Fernández, Luna, Gabriela, et al. Formulación y evaluación de proyectos de inversión, Instituto Politécnico Nacional, 2010. ProQuest Ebook Central, p. 20 – 55.

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=3187211>

FENALCO Y ANDI, se matriculan a enero de 2018 41.486 motocicletas nuevas. {En línea} {10 de junio 2019}. (1st ed.). Disponible en <http://www.andi.com.co>
Pág. 1

Franklin, Enrique Benjamín. Organización de empresas: Editorial Mc Graw Hill, (2002). 4ª edición.

GAVIRIA, Alexander. Plan de negocio para la creación de una empresa de confección de jeans que permita a los compradores diseñar y adquirir un jean por medio de una página web. Taller de grado. Bogotá D.C. Universidad Javeriana. Facultad de ciencias económicas y administrativas. 2009. 12-13 p

Gento, Ángel M.; Redondo, Alfonso. Fuzzymant: Evaluación del mantenimiento utilizando técnicas difusas. En *IX Congreso de Ingeniería de Organización*. 2005. p. 84.

González Navarro, N., López Parra, E., Aceves López, J., & Celaya Figueroa, R. (2015). Que integra el estudio financiero en un plan de Negocios. Disponible en https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no56/estudio_financiero.pdf

Google Maps. <https://www.google.es/maps/>

Juárez Monroy, Antonio. Implementación de sistema de control en el mantenimiento preventivo. Guatemala, 2005, 155 h. Trabajo de grado (Ingeniero Civil). Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2539_C.pdf

Mite, Lucas; Julián, José. *Estudio De Factibilidad Para La Creación De Un Concesionario De Motos En La Parroquia San Isidro Del Cantón Sucre Provincia De Manabí*. 2014. Tesis De Licenciatura. Universidad espíritu santo UEES, Economía, contabilidad y auditoría. p. 6 y 69

MONTESDEOCA REMACHE, Daniel Darío; SOTO HERNÁNDEZ, Josué Adrián. Estudio de factibilidad para la creación de un taller especializado en el mantenimiento y reparación de motocicletas en el Cantón Milagro, año 2014. 2014. {En línea}, Tesis de Licenciatura. UNEMI, ciencias administrativas y comerciales. Pag 86.

MORA SANTIAGO M.; QUINTERO ARIAS O. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS

MECÁNICOS PARA MOTOCICLETAS EN LA CIUDAD DE OCAÑA. “EPS PARA MOTOCICLETAS. {En línea} 2015. Tesis Doctoral. Universidad Francisco de Paula Santander. FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS. Pag 144

MOLINA Juan M. *Proyecto de inversión para la creación de una empresa de servicios de mantenimiento preventivo y/o correctivo para motocicletas en la ciudad de Girardot.* 2015. Tesis Doctoral. *corporación universitaria Minuto de Dios. Especialización en gerencia de proyectos* P. 5-20

Orjuela Córdova, S., & Sandoval Medina, P. (2015). FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL. Disponible en:

https://www.eenasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos

Principios de Marketing», Segunda Edición, de Randall Geoffrey. Thomson Editores. Spain, 2003, Pág. 120

PUYO RESTREPO, Camilo. *Estudio y procedimiento para la creación de un taller monomarca para motos Auteco.* 2009. Tesis de Licenciatura. Universidad EAFIT. Ingeniería mecánica. p.10-15

RABOLINI, N. M. Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. Revista argentina de humanidades y ciencias sociales, 2009, vol. 2. P.5

Rodríguez, A. Estudio sobre la oferta y la demanda de carreras universitarias para el desarrollo nacional--Panamá 2001. Disponible en <https://books.google.com.co/books?id=xzwFAQAAIAAJ&q=estudio+de+la+ofert>

[a&dq=estudio+de+la+oferta&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjkrfZo7LhAhVyRN8KHTv6AJYQ6AEILDAB](#)

SANTOS, T., et al. Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio. *Contribuciones a la Economía*, 2008, vol. 11.g

Snellen, W. Operación y mantenimiento de los sistemas de riego. (2016). Disponible en https://books.google.com.co/books?id=D31WrHCju2AC&dq=mantenimiento+en+motocicletas&hl=es&source=gbs_navlinks_s

TORRES, Mariela; PAZ, Karim; SALAZAR, Federico. Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. Boletín electrónico, 2006, vol. 2, p. 1-13

Usta distancia. Análisis de Precios. (2017). Disponible en http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Proyecto%20de%20Grado%20Fase%20I%20%28Segundo%20Momento%29/anlisis_de_precios.html

Usta a distancia. Estudio Administrativo. (2017). Disponible en http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Proyecto%20de%20Grado%20Fase%20I%20Tercer%20Momento/estudio_administrativo.html

WILSON, Martín Hamilton. *Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados*. Convenio Andrés Bello, 2005. Pág. 67

ANEXOS

ANEXO 1: Encuesta Estudio de Factibilidad

Nombre: _____

Número de contacto: _____

Estrato socioeconómico: _____

Genero F: ___ M: _____

La siguiente encuesta tiene fines académicos. Es realizada por los estudiantes de ingeniería mecánica de la Universidad Santo Tomás y dirigida a los propietarios de motocicletas del municipio de Chíquiza Boyacá, con el objetivo de identificar la aceptación de la apertura de un taller de mecánica de motocicletas en el municipio. La información aquí suministrada es estrictamente confidencial.

1. ¿Cuenta con algún taller de motocicletas proveedor de los servicios de ***mantenimiento preventivo general, cambio de sistema de frenos de bandas, reparación sistema eléctrico de encendido, reparación general del motor y caja de transmisión*** en el municipio de Chíquiza o municipios aledaños?
 - a) Si
 - b) No
2. Si respondió que SI a la pregunta anterior ¿Cuál es su proveedor actual y en qué municipio se encuentra?:
 - a) Sora. Nombre del taller: _____
 - b) Samacá. Nombre del taller: _____
 - c) Tunja. Nombre del taller: _____
 - d) Otro ____ ¿Cuál? _____
3. Si respondió a la pregunta anterior, ¿Está satisfecho con su proveedor actual? de ***mantenimiento preventivo general, cambio de sistema de frenos de***

bandas, reparación sistema eléctrico de encendido, reparación general del motor y caja de transmisión.

- a) Si
 - b) No
4. Si respondió que NO a la pregunta anterior, ¿Por qué no está satisfecho?
- a) Precio
 - b) Garantía
 - c) Disposición del servicio.
 - d) Cercanía
 - e) Atención al cliente
 - f) Incumplimiento de los plazos
 - g) Otro ____ ¿Cuál? _____
5. ¿En promedio, cuantos ***mantenimientos preventivos general*** utiliza para su motocicleta por año?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) Más de 4
6. ¿En promedio, cuantos ***cambios de sistemas de frenos de bandas*** correctivos utiliza para su motocicleta por semestre?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) Más de 4
7. ¿En promedio, cuantas ***reparaciones de sistema eléctrico de encendido*** utiliza para su motocicleta por año?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) Más de 4

8. ¿En promedio, cuantas **reparaciones generales del motor y caja transmisión** utiliza para su motocicleta por año?
- a) 0
 - b) 1
 - c) 2
 - d) 3
 - e) Más de 4
9. ¿Qué precio ha cancelado por: **mantenimiento preventivo general**?
- a) De 20.000 a 30.050
 - b) De 30.100 a 40.050
 - c) De 40.100 a 50.000
 - d) Más de 50.050
10. ¿Qué precio ha cancelado por: **cambio de sistema de frenos de bandas**?
- a) De 15.000 a 20.050
 - b) De 20.100 a 30.050
 - c) De 30.100 a 40.000
 - d) Más de 40.050
11. ¿Qué precio ha cancelado por: **reparaciones de sistema eléctrico de encendido**?
- a) De 50.000 a 60.050
 - b) De 60.100 a 70.050
 - c) De 70.100 a 80.000
 - d) Más de 80.050
12. ¿Qué precio ha cancelado por: **reparación general del motor y caja de transmisión**?
- a) De 200.000 a 300.050
 - b) De 300.100 a 400.050
 - c) De 400.100 a 500.000
 - d) Más de 500.050

13. ¿Por qué medio de comunicación se entera de la oferta de los servicios ***mantenimiento preventivo general, cambio de sistema de frenos de bandas, reparación sistema eléctrico de encendido, reparación general del motor y caja de transmisión?***:

- a) Volantes_____
- b) Periódico_____
- c) Radio_____
- d) Vallas publicitarias_____
- e) Internet_____

14. ¿Cómo es la forma de pago de los productos como ***mantenimiento preventivo general, cambio de sistema de frenos de bandas, reparación sistema eléctrico de encendido, reparación general del motor y caja de transmisión*** que Usted compra?

- a) De contado
- b) Crédito a un mes
- c) Crédito a dos meses
- d) Crédito a tres meses

15. ¿Le compraría los servicios de ***mantenimiento preventivo general, cambio de sistema de frenos de bandas, reparación sistema eléctrico de encendido, reparación general del motor y caja de transmisión*** a un taller nuevo?

- a) Sí
- b) No

¿Por
qué?:_____

16. Si respondió que SI a la pregunta anterior ¿En promedio Cuántos de estos servicios estaría dispuesto a comprar por año a un nuevo taller? Marque la cantidad para cada una de las siguientes opciones.

- a) ***Mantenimiento preventivo general.*** _____
- b) ***Cambio de sistema de frenos de bandas.*** _____
- c) ***Reparación sistema eléctrico de encendido.*** _____
- d) ***Reparación general del motor y caja de transmisión.*** _____

17. ¿Qué tipo de servicios adicionales le gustaría encontrar en el nuevo taller?

¡Muchas gracias por su colaboración!

ANEXO 2: PROPIETARIOS DE MOTO

MOTO	ORDEN	APE1	APE2	NOM1	NOM2
1	1	CARDENAS	CUADRADO	JULIO	CESAR
1	2	LOPEZ	REYES	MARIA	CARMEN
1	1	PACHECO	CARDENAS	NIDIA	
1	2	SUAREZ	PACHECO	EDWIN	ANDRES
1	3	SUAREZ	PACHECO	MARIA	PAULA
1	1	QUINTERO	AMADO	ALFREDO	
1	2	QUINTERO	SUAREZ	WILLIAM	
1	1	QUINTERO	AMADO	ARMANDO	
1	2	QUINTERO	SUAREZ	MARTHA	ELENA
1	3	QUINTERO	QUINTERO	FREDY	
1	4	QUINTERO	QUINTERO	FABIAN	
1	5	QUINTERO	QUINTERO	ALEXANDER	
1	6	QUINTERO	QUINTERO	LORENA	
1	1	REYES	SUAREZ	AIDALGO	
1	2	SUAREZ	QUINTERO	BEATRIZ	
1	3	REYES	SUAREZ	ALEX	DAVID
1	4	REYES	SUAREZ	DARWIN	JULIAN
1	5	REYES	SUAREZ	CAROL	MARIANA
1	1	RIVERA	DIAZ	JOSE	VICENTE
1	2	JAIME	GONZALEZ	YENNY	GRACIELA
1	3	RIVERA	JAIME	NEIDY	CATERINE
1	1	LOPEZ	RUBIO	ERACLEO	
1	2	GARCIA	LOPEZ	MARIA	TERESA
1	3	LOPEZ	GARCIA	JOSE	BAUTISTA
1	4	LOPEZ	GARCIA	JOSE	MELQUISEDEC
1	5	LOPEZ	GARCIA	EDUAR	YOVANNI
1	6	LOPEZ	GARCIA	YENNI	PAOLA
1	1	SUAREZ	GARCIA	LUIS	EDUARDO
1	2	RUBIO	GARCIA	SARA	TULIA
1	3	SUAREZ	RUBIO	ANDERSON	NICOLAS

1	4	SUAREZ	RUBIO	JHONATA N	ANDRES
1	5	SUAREZ	RUBIO	KATERINE	
1	1	GARCIA	PACHECO	JOSE	CELY
1	2	RIOS	CARDENAS	EMILSE	
1	3	GARCIA	RIOS	YESSICA	YOBANA
1	4	GARCIA	RIOS	OSMAN	ALEXIS
1	1	RIVERA	PINEDA	NEMECIO	
1	2	RUBIO	PINEDA	MARIA	BLANCA
1	3	RIVERA	RUBIO	CARLOS	EMIR
1	1	SUAREZ	DE CARDENAS	CANDELA RIA	
1	2	CARDENAS	SUAREZ	JOSE	BLAS
1	1	SUAREZ	LOPEZ	RAFAEL	ANTONIO
1	2	ROBERTO	JEREZ	MARIA	CLAUDIA
1	3	SUAREZ	ROBERTO	YIMMY	FERNAND O
1	4	SUAREZ	ROBERTO	CLAUDIA	LISETH
1	5	SUAREZ	ROBERTO	GLEDI	PAOLA
1	6	PACHECO	SUAREZ	LAURA	YINETH
1	7	PACHECO	SUAREZ	MAIKOL	DAVID
1	1	RUBIO	SUAREZ	ISAURO	
1	2	AMADO	GARCIA	MARIA	ANA YANIRI
1	3	RUBIO	AMADO	MARCOLIN O	
1	4	RUBIO	AMADO	AURA	CRISTINA
1	1	RIVERA		SAUL	
1	2	RUANO	HERNANDE Z	YENY	FABIOLA
1	3	RIVERA	RUANO	BRIYITH	KARINA
1	1	SIERRA		MANUEL	ALBERCIO
1	2	SIERRA	CUADRADO	ROSA	ELVIRA
1	3	SIERRA	SIERRA	JUAN	PABLO
1	4	SIERRA	SIERRA	MERY	YOLANDA
1	2	NIÑO	RODRIGUEZ	NELCY	YOLANDA
1	3	LARGO	NIÑO	JHENYFER	ALEXANDR A
1	1	SIERRA	CUADRADO	DIOSELIN O	

1	2	MOLINA	CABRERA	MARIA	<i>EUGENIA</i>
1	3	SUAREZ	MOLINA	GERMAN	<i>DARIO</i>
1	1	RUANO	RUANO	WILMAR	
1	2	GARCIA	SUAREZ	LUZ	<i>ERMINDA</i>
1	3	RUANO	GARCIA	LUIS	<i>ENRIQUE</i>
1	4	RUANO	GARCIA	PAOLA	<i>ANDREA</i>
1	1	SUAREZ		CESAR	<i>HERNANDO</i>
1	2	SUAREZ	CARDENAS	ANA	<i>ELSA</i>
1	3	SUAREZ	CARDENAS	FABIO	<i>ANDRES</i>
1	4	SUAREZ	SUAREZ	DANIEL	<i>FELIPE</i>
1	5	SUAREZ	SUAREZ	NICOL	<i>YULIANA</i>
1	1	SUAREZ	GUACHETA	JOSE	<i>FERNIN</i>
1	2	ACOSTA	CONTADOR	ILBA	
1	1	SUAREZ	GUACHETA	CARLOS	<i>JULIO</i>
1	2	SUAREZ	PINEDA	ROSALVA	
1	3	SUAREZ	SUAREZ	EINER	
1	4	SUAREZ	SUAREZ	LISBET	<i>CAMILA</i>
1	1	CUERVO	CARDENAS	AUDELO	
1	2	CUERVO	GARCIA	LUIS	<i>MIGEL</i>
1	3	CUERVO	GARCIA	VICTOR	<i>ALFONSO</i>
1	4	CUERVO	GARCIA	YOSMAN	<i>FERNANDO</i>
1	1	RUANO		SAUL	
1	2	SUAREZ	DE RUANO	MARIA	<i>CANDELARIA</i>
1	2	SUAREZ	SUAREZ	SANDRA	<i>SORAYA</i>
1	1	RIVERA		JULIO	<i>ANTONIO</i>
1	2	SUAREZ	ALVARADO	ERMELINDA	
1	1	RUANO	SUAREZ	NILTON	
1	2	RUANO	SUAREZ	MARTA	<i>ADELFA</i>
1	3	RUANO	RUANO	SANDY	<i>YULIETH</i>
1	1	CUADRADO	CUADRADO	JOSEFINA	
1	2	CELY	CUADRADO	ANGELICA	
1	1	SUAREZ	SUAREZ	SIXTO	<i>TULIO</i>
1	2	SUAREZ	ROBERTO	BLANCA	<i>CEIDEN</i>
1	3	SUAREZ	SUAREZ	JULIETH	<i>LORENA</i>
1	4	SUAREZ	SUAREZ	YESICA	<i>ZOLEIDY</i>

1	1	ROJAS	ROJAS	MANUEL	AUGUSTO
1	2	RIVERA	AMADO	LUZ	YANIRA
1	3	ROJAS	RIVERA	JOSE	DAVID
1	4	ROJAS	RIVERA	SARA	VALENTINA
1	1	SUAREZ		JOSE	HERNANDO
1	2	RIVERA	SUAREZ	ANA	LILIA
1	1	SUAREZ	ACOSTA	YIMER	ARMANDO
1	2	RIVERA	SUAREZ	CAROLINA	
1	3	SUAREZ	RIVERA	DANA	XIOMARA
1	1	HURTADO	MOTIVAR	CLAUDIA	ROCIO
1	2	BAUTISTA	HURTADO	JHON	HENRY
1	3	SUAREZ	HURTADO	CARLOS	ANDRES
1	4	SUAREZ	HURTADO	CRISTIAN	ALEXIS
1	5	SUAREZ	HURTADO	YINETH	PAOLA
1	6	SUAREZ	HURTADO	ASTRID	CAROLINA
1	1	SUAREZ	SUAREZ	MARIA	UDILIA
1	2	REYES	SUAREZ	MILTON	AGUSTO
1	3	SUAREZ	SUAREZ	JOSE	YIMER
1	1	RIVERA		PUBLIO	
1	2	REYES		CLAUDELI A	
1	3	ALVARADO	REYES	LEIDY	DIDIANA
1	5	ALVARADO	REYES	RUBEN	DARIO
1	1	RIVERA		VICTOR	MANUEL
1	2	SUAREZ		ILBA	INES
1	3	RIVERA	SUAREZ	FAVEL	
1	1	SUAREZ	PINEDA	CAMPO	ELIAS
1	2	HERNANDEZ	REYES	LUZ	NIDIAN
1	3	SUAREZ	HERNANDEZ	OMAR	ARBHEY
1	1	RIVERA	SUAREZ	JAVIER	
1	2	SUAREZ	HURTADO	BLANCA	NELLY
1	3	RIVERA	SUAREZ	LAURA	ANDREA
1	1	RIVERA	TORRES	ALIRIO	
1	2	AMADO		LUZ	HERLINDA
1	1	REYES	ACOSTA	BLANCA	LIGIA

1	2	LARGO	REYES	WILLIAN	ALEJANDRO
1	3	LARGO	REYES	LAURA	JIMENA
1	4	LARGO	QUINTERO	WILSON	
1	1	HERNANDEZ	AMADO	JOSE	TITO
1	2	REYES	PINEDA	DORIS	MELVY
1	1	RIVERA	SUAREZ	EDUAR	
1	2	SUAREZ	QUINTERO	ROCELINA	
1	3	RIVERA	SUAREZ	DILVER	FERNEY
1	1	LOPEZ	GARCIA	YERNY	AGUSTO
1	2	CUERVO	SIERRA	ANA	VERY
1	3	LOPEZ	CUERVO	JEIDER	ESTIVEN
1	4	LOPEZ	CUERVO	CLAUDIA	YICENIA
1	1	LOPEZ	LUIS	ESCOLASTICA	
1	2	LOPEZ	LUIS	ANA	SILVIA
1	1	RUBIO	RIVERA	BADWIN	
1	2	REYES	RUBIO	LUZ	YANIRA
1	3	RUBIO	REYES	LAURA	NAYIBE
1	4	RUBIO	REYES	KAREN	DAYANA
1	5	RUBIO	REYES	WENDY	JULIANA
1	6	RUBIO	REYES	JULIAN	LEONARDO
1	1	ROJAS	REYES	LUIS	ALVARO
1	2	ROJAS	REYES	GUILLERMO	
1	3	ESPITIA	LOPEZ	SANTIAGO	
1	1	REYES	LUIS	FABIO	HUMBERTO
1	2	SUAREZ	SUAREZ	ALBA	LUCIA
1	3	REYES	SUAREZ	VICTOR	MAURICIO
1	4	REYES	SUAREZ	JUAN	CAMILO
1	5	REYES	SUAREZ	LAURA	MARIANA
1	1	RUBIO	RIVERA	FREDY	ENRIQUE
1	2	REYES	ROBERTO	BENICIA	
1	3	RUBIO	REYES	YESID	FABIAN
1	4	RUBIO	REYES	LUZ	ADRIANA

1	1	ALVARADO	RUANO	HUGO	HUMBERTO
1	2	SUAREZ	SUAREZ	HERMENCIA	
1	3	ALVARADO	SUAREZ	JHON	FREDY
1	4	ALVARADO	SUAREZ	WILSON	HUMBERTO
1	5	ALVARADO	SUAREZ	SARA	VALENTINA
1	1	REYES	REYES	EDWIN	
1	2	REYES		MARY	LUCY
1	3	REYES	REYES	YONY	DEYVID
1	4	REYES	REYES	BRAYAN	FERNEY
1	5	REYES	REYES	KEVIN	DAVID
1	1	SUAREZ	CARDENAS	DAGOBERTO	
1	2	SUAREZ	GARCIA	PRICILA	
1	3	SUAREZ	SUAREZ	LUIS	ANGEL
1	4	SUAREZ	SUAREZ	EIMER	HERNAN
1	1	SIERRA	CUADRADO	LUZ	BARY
1	2	REYES	SIERRA	MARIA	PAULA
1	3	REYES	REYES	WILMER	FABIAN
1	4	REYES	SIERRA	WENDY	SALOME
1	1	REYES	BORDA	JOSE	ARGEMIRO
1	2	REYES	RIVERA	AMELIA	
1	3	REYES	REYES	YEFFER	
1	4	REYES	REYES	JOSE	ARGEMIRO
1	1	VARGAS	CANTOR	LUIS	ANGEL
1	2	SUAREZ	MOLINA	ISAVEL	
1	3	VARGAS	SUAREZ	JOSE	MILSIADES
1	4	VARGAS	SUAREZ	RAUL	ANTONIO
1	1	QUINTERO	REYES	MARIA	CUSTODIA
1	1	VARGAS	CANTOR	ROBERT	
1	2	SUAREZ	SUAREZ	NORAIDA	
1	3	VARGAS	SUAREZ	CESAR	ANDRES
1	4	VARGAS	SUAREZ	DAVID	CAMILO
1	5	VARGAS	SUAREZ	CAMILA	ANDREA

1	1	RIVERA	SUAREZ	NELSON	APOLINAR
1	2	SUAREZ	MOLINA	MARIA	CLEMENCIA
1	3	RIVERA	SUAREZ	YURY	ANDREA
1	4	RIVERA	SUAREZ	NELSON	FERNEY
1	1	SUAREZ	QUINTERO	GONZALO	
1	1	CARDENAS	CAVANZO	JOSE	ISIDRO
1	2	CARDENAS	REYES	WILLIAM	HUMBERTO
1	1	GARCIA	LOPEZ	YAMID	
1	2	CUADRADO	PARDO	ANA	PATRICIA
1	3	GARCIA	CUADRADO	JULIAN	DAVID
1	4	GARCIA	CUADRADO	ANGELA	YASMIN
1	1	GIL	PINILLA	JOSE	ANTONIO
1	2	GARCIA	CUADRADO	BLANCA	LILIA
1	3	GIL	GARCIA	DIEGO	FERNANDO
1	4	GIL	GARCIA	LEIDER	YARID
1	5	GIL	GARCIA	BRAYAN	GERMAN
1	6	GIL	GARCIA	YENIFER	YULIET
1	1	ROJAS	CUADRADO	CARMEN	ROSA
1	2	CUERVO	ROJAS	JULIO	HERNAN
1	1	LOPEZ	SUAREZ	GLORIA	BETTY
1	2	REYES	LOPEZ	RICARDO	
1	1	LOPEZ	SANCHEZ	JAIRO	
1	2	PACHECO	RIVERA	FLOR	ALBA
1	3	RIVERA	DE PACHECO	PASCUAL A	
1	4	LOPEZ	PACHECO	ANA	JULIETH
1	1	PACHECO	AMADO	FLAMINIO	
1	2	PACHECO	RUBIO	MARIA	YAQUELINE
1	3	PACHECO	PACHECO	LUIS	CARLOS
1	4	PACHECO	PACHECO	FLAMINIO	
1	5	PACHECO	PACHECO	SEBASTIAN	
1	6	PACHECO	PACHECO	FERNANDO	
1	7	PACHECO	PACHECO	MAURICIO	
1	1	PINEDA	LOPEZ	JOSE	ORLANDO
1	2	PACHECO	MOLINA	LUCY	MAYDE

1	3	PINEDA	PACHECO	YESID	ORLANDO
1	4	PINEDA	PACHECO	FABIAN	ALEXIS
1	1	PARRA	GARCIA	NEBARDO	
1	1	QUINTERO	HURTADO	GILBER	ANTONIO
1	2	PEÑA	ROJAS	ANA	SOFIA
1	3	QUINTERO	PEÑA	CAROL	XIMENA
1	4	QUINTERO	PEÑA	PAULA	VANESA
1	1	GARCIA		OLIVO	JOSE
1	2	REYES	REYES	ROSALBA	INES
1	3	GARCIA	REYES	ERIKA	TATIANA
1	4	GARCIA	REYES	DIANA	PAOLA
1	5	GARCIA	REYES	KAREN	SOFIA

fuentes: base certificada sisben municipio de chiquiza (barrido 2012)