



| POSGRADOS |

MAESTRÍA EN INGENIERÍA AUTOMOTRIZ CON MENCIÓN EN NEGOCIOS AUTOMOTRICES

RPC-SO-36-NO.825-2021

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

PROYECTO DE TITULACIÓN CON
COMPONENTES DE INVESTIGACIÓN
APLICADA Y/O DE DESARROLLO

TEMA:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA
DE NEGOCIO DE MANTENIMIENTO
DE VEHÍCULOS PESADOS PARA LA
EMPRESA AUTOXPRESS EN LA
CIUDAD DE RIOBAMBA.

AUTOR

JHONN ISRAEL CURISACA CRUZ

DIRECTOR:

LEONIDAS ESTEBAN RAMÍREZ
GANGOTENA

QUITO – ECUADOR
2024



Autor:



Jhonn Israel Curisaca Cruz
Ingeniero Automotriz
Candidato a Magíster en Ingeniería Automotriz con Mención en
Negocios Automotrices por la Universidad Politécnica Salesiana –
Sede Quito.
jcurisacac@ups.edu.ec

Dirigido por:



Leonidas Esteban Ramírez Gangotena
Ingeniero Mecánico
Magister en Mecánica con mención en Diseño Mecánico por la
Universidad Técnica de Ambato (UTA)
lramirezg@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2024 © Universidad Politécnica Salesiana.

QUITO– ECUADOR – SUDAMÉRICA

Jhonn Israel Curisaca Cruz

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE NEGOCIO DE
MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS PESADOS PARA LA EMPRESA AUTOXPRESS EN LA
CIUDAD DE RIOBAMBA.**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a Dios y a mi familia en especial a mi padre Manuel que ha sido mi mayor ejemplo de trabajo y dedicación, a mis hermanos por ser parte fundamental de mi vida y a mis tías por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por darme salud y vida, por permitirme llegar a esta etapa de mi vida profesional, gracias a mi padre por su amor y apoyo incondicional , a mi hermano Jorge gracias por siempre ayudarme hasta en los malos momentos, gracias a mis tías que me cuidaron y apoyaron desde niño y cuando más lo necesitaba, por sus sabios consejos que me han ayudado a ser un profesional, un agradecimiento especial a mi madre y mis abuelitos que ya no están presentes y a mis abuelitos que todavía los tengo a mi lado gracias por su amor y cariño.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	13
Abstract	14
1. Introducción.....	15
2. Determinación del Problema.....	17
2.1. Antecedentes	17
2.2. Situación problemática	19
2.3. Delimitación del problema.....	20
2.3.1. Delimitación espacial	20
2.3.2. Delimitación temporal	20
2.3.3. Delimitación sectorial	20
2.4. Objetivo general.....	21
2.5. Objetivos específicos.....	21
3. Marco teórico referencial	22
3.1. El mercado.....	22
3.2. Estudio de mercado	22
3.2.1. Segmentación de mercado	23
3.2.2. Análisis de la demanda.....	23
3.2.3. Análisis de la oferta	24
3.2.4. Análisis de los precios	24
3.2.5. Análisis de comercialización.....	24
3.3. Fuentes de recolección de datos	25
3.3.1. Fuentes secundarias.....	25
3.3.2. Fuentes primarias.....	25
3.4. Métodos de recolección de datos.....	26
3.4.1. Encuesta o cuestionario	26
3.4.2. Observación	26
3.4.3. Experimentación	26
3.5. Estudio técnico.....	27
3.5.1. Localización del negocio.....	27
3.5.2. Determinación del tamaño óptimo.....	27
3.5.3. Selección de la tecnología	28
3.6. Estudio financiero	28
3.6.1. Periodo de recuperación de la inversión	28

3.6.2. Flujo neto	29
3.6.3. Valor actual neto (VAN)	29
3.6.4. Tasa interna de retorno (TIR)	30
3.7. Mantenimiento	30
3.8. Tipos de mantenimiento	31
3.8.1. Mantenimiento correctivo	31
3.8.2. Mantenimiento preventivo	31
3.8.3. Mantenimiento autónomo	32
3.9. Taller automotriz	32
3.9.1. Dimensionamiento del taller	33
3.10. Obligaciones contables para personas naturales y jurídicas en Ecuador.	34
4. Materiales y metodología	35
4.1. Metodología	35
4.2. Materiales	36
4.2.1. Cálculo de la muestra de talleres automotrices de la ciudad de Riobamba.	36
4.2.2. Cuestionario para el estudio de la oferta de talleres automotrices.	37
4.2.3. Cálculo de la muestra del número de vehículos pesados de la ciudad de Riobamba.	38
4.2.4. Cuestionario para el estudio de la demanda y aceptación del taller.	39
4.2.5. Estudio del flujo vehicular.	41
5. Resultados y discusión	43
5.1. Resultados de la encuesta para el estudio de la oferta.	43
5.1.1. Tiempo de funcionamiento de talleres automotrices.	43
5.1.2. Servicio ofertado de acuerdo con el tipo de vehículo.	44
5.1.3. Tipo de servicio de acuerdo con la actividad.	45
5.1.4. Tipo de servicio especializado.	46
5.1.5. Talleres obligados a llevar contabilidad.	48
5.1.6. Talleres que ofertan servicios a flotas del estado.	48
5.2. Resultados del estudio de la demanda y aceptación del taller	49
5.2.1. Tipo de vehículo pesado que posee el encuestado.	49
5.2.2. Encuestados que poseen un taller de confianza en la ciudad de Riobamba.	50
5.2.3. Frecuencia con la que los encuestados visitan un taller.	51
5.2.4. Servicios de mantenimiento requeridos en los últimos 6 meses.	51
5.2.5. Encuestados que han recibido un servicio completo por parte del taller.	53
5.2.6. Satisfacción de los encuestados en el cumplimiento de las expectativas al visitar un taller.	53

5.2.7. Aspectos en los cuales no se ha cumplido con las expectativas de los encuestados.....	54
5.2.8. Aceptación de los encuestados para adquirir los servicios del taller.....	55
5.3. Resultados del registro de flujo vehicular.....	56
5.3.1. Flujo de vehículos livianos y pesados, día miércoles.....	56
5.3.2. Flujo de vehículos livianos y pesados, día sábado.....	57
5.4. Servicios a ofertar.....	59
5.5. Ubicación del proyecto.....	64
5.6. Requerimiento de personal.....	66
5.6.1. Levantamiento del puesto de gerente.....	69
5.6.2. Levantamiento del puesto de secretaria.....	72
5.6.3. Levantamiento del puesto de jefe de taller.....	74
5.6.4. Levantamiento del puesto de técnico de mantenimiento.....	76
5.6.5. Levantamiento del puesto de ayudante de taller.....	78
5.6.6. Levantamiento del puesto de Auxiliar de limpieza.....	79
5.7. Dimensionamiento del taller.....	81
5.8. Evaluación de riesgos.....	83
5.8.1. Evaluación de riesgos para el puesto de gerente.....	84
5.8.2. Evaluación de riesgos para el puesto de secretaria.....	86
5.8.3. Evaluación de riesgos para el puesto de jefe de taller.....	88
5.8.4. Evaluación de riesgos para el puesto de técnico de mantenimiento.....	90
5.8.5. Evaluación de riesgos para el puesto de ayudante de taller.....	93
5.8.6. Evaluación de riesgos para el puesto de auxiliar de limpieza.....	95
5.9. Filosofía empresarial.....	98
5.9.1. Misión.....	98
5.9.2. Visión.....	98
5.9.3. Valores.....	98
5.10. Permisos de funcionamiento.....	99
5.10.1. Registro único contribuyente.....	99
5.10.2. Patente municipal.....	99
5.10.3. Informe de compatibilidad de suelo.....	99
5.10.4. Permiso de funcionamiento de bomberos.....	99
5.10.5. Pagos adicionales.....	100
5.11. Análisis económico.....	100
5.11.1. Inversión en activos fijos.....	100
5.11.2. Salario de personal.....	101

5.11.3. Gastos varios.....	102
5.11.4. Proyección en venta de servicios.....	104
5.11.5. Depreciación de activos.....	105
5.11.6. Cálculo de indicadores económicos	106
Conclusiones.....	110
Referencias	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores de variables para el cálculo de la muestra de talleres automotrices..	36
Tabla 2. Valores de las variables para el cálculo de la muestra de propietarios de vehículos pesados.....	39
Tabla 3. Categoría de vehículos livianos de acuerdo a la norma NTE INEN 2656.....	41
Tabla 4. Categoría de vehículos pesados de acuerdo con la norma NTE INEN 2656. ...	41
Tabla 5. Tiempo de funcionamiento de talleres automotrices.....	43
Tabla 6. Servicio de acuerdo con el tipo de vehículos.	44
Tabla 7. Tipo de servicio de acuerdo con la actividad ofertado por talleres automotrices.	46
Tabla 8. Servicio especializado ofertado por talleres automotrices.....	47
Tabla 9. Talleres automotrices obligados a llevar contabilidad.....	48
Tabla 10. Servicio a flotas del estado ofertado por talleres automotrices.....	48
Tabla 11. Tipo de vehículo pesado que poseen los encuestados.	49
Tabla 12. Resultado de usuarios que tienen un taller de confianza.	50
Tabla 13. Frecuencia estimada en meses con la que los encuestados visitan un taller.	51
Tabla 14. Servicios de mantenimiento que han requerido los encuestados en los últimos 6 meses.....	52
Tabla 15. Encuestados que han recibido un servicio completo por parte de los talleres que ha visitado.	53
Tabla 16. Resultado de satisfacción de los encuestados en el cumplimiento de las expectativas al visitar un taller.....	54
Tabla 17. Aspectos en los cuales no se ha cumplido con las expectativas de los encuestados.....	54
Tabla 18. Resultado de aceptación para adquirir los servicios del taller por los encuestados.....	55
Tabla 19. Flujo de vehículos livianos y pesados, día miércoles por la mañana.	56
Tabla 20. Flujo de vehículos livianos y pesados, día miércoles por la tarde.....	57
Tabla 21. Flujo de vehículos livianos y pesados, día sábado por la mañana.	58
Tabla 22. Flujo de vehículos livianos y pesados, día sábado por la tarde.....	58
Tabla 23. Servicios ofertados por talleres automotrices especializados en vehículos pesados.....	60
Tabla 24. Principales factores a analizar con su respectivo peso.	64
Tabla 25. Calificación de cada localización de acuerdo a cada factor.	64
Tabla 26. Cálculo del puntaje total de cada localidad.....	65
Tabla 27. Proyección de demanda de servicios mensual.....	66
Tabla 28. Personal administrativo, operativo y de servicio necesario para el taller.	69
Tabla 29. Matriz de evaluación de riesgos del puesto de gerente.	85
Tabla 30. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de gerente.....	85
Tabla 31. Matriz de evaluación de riesgos del puesto de secretaria.....	87
Tabla 32. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de secretaria. ...	87
Tabla 33. Matriz de evaluación de riesgos del puesto de jefe de taller.	89
Tabla 34. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de jefe de taller.	90
Tabla 35. Matriz de evaluación de riesgos del puesto de técnico de mantenimiento. .	91
Tabla 36. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de técnico de mantenimiento.....	92

Tabla 37. Matriz de evaluación de riesgos del puesto de ayudante de taller.	94
Tabla 38. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de ayudante de taller.....	95
Tabla 39. Matriz de evaluación de riesgos del puesto de auxiliar de limpieza.....	96
Tabla 40. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de auxiliar de limpieza.....	97
Tabla 41. Costo del lote de terreno.....	100
Tabla 42. Costo estimado para la construcción de las instalaciones del taller.....	100
Tabla 43. Precio y cantidad de los activos de oficina requeridos.	101
Tabla 44. Precio y cantidad de equipos informáticos.	101
Tabla 45. Salario del personal requerido.	102
Tabla 46. Rol de pagos del personal.....	102
Tabla 47. Costo estimado de servicios básicos.	103
Tabla 48. Descripción del costo para la adquisición de repuestos y lubricantes.....	103
Tabla 49. Gastos en equipo de protección personal.....	103
Tabla 50. Gastos varios por imprevistos y publicidad.....	104
Tabla 51. Proyección mensual en venta de servicios.....	104
Tabla 52. Cálculo de la depreciación de activos.....	106
Tabla 53. Proyección de la depreciación de activos durante el tiempo de vida del proyecto.....	106
Tabla 54. Inversión inicial del proyecto.....	106
Tabla 55. Costos fijos.....	107
Tabla 56. Costos variables.	107
Tabla 57. Venta de servicios.....	107
Tabla 58. Inversión y utilidad en venta de lubricantes y repuestos.	107
Tabla 59. Cálculo del flujo de efectivo del proyecto mediante el software Excel.	108
Tabla 60. Cálculo del VAN y TIR mediante el software Microsoft Excel.	108
Tabla 61. Flujo de efectivo del proyecto.....	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Delimitación geográfica para el estudio de factibilidad (Ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo)	20
Figura 2. Tipos de talleres de acuerdo al tamaño.	33
Figura 3. Porcentaje del número de talleres automotrices de acuerdo con el tiempo de funcionamiento.	44
Figura 4. Porcentaje del número de talleres automotrices que brindan servicio de acuerdo con el tipo de vehículos.	45
Figura 5. Porcentaje del número de talleres automotrices de acuerdo con el tipo de servicio según su actividad.	46
Figura 6. Porcentaje del número de talleres automotrices de acuerdo al servicio especializado que brindan.	47
Figura 7. Porcentaje del número de talleres automotrices obligados a llevar contabilidad.	48
Figura 8. Porcentaje del número de talleres automotrices que brindan servicio a flotas del estado.	49
Figura 9. Porcentaje del tipo de vehículo que poseen los encuestados.	50
Figura 10. Porcentaje del número de usuarios que tienen un taller de confianza.	50
Figura 11. Frecuencia con que los encuestados visitan un taller para mantenimientos correctivos y preventivos.	51
Figura 12. Número de servicios de mantenimiento que han realizado los encuestados en los últimos 6 meses.	52
Figura 13. Porcentaje de encuestados que han recibido un servicio completo en un solo lugar.	53
Figura 14. Porcentaje de clientes a quienes han cumplido con sus expectativas.	54
Figura 15. Aspectos en los cuales no se ha cumplido las expectativas de los encuestados.	55
Figura 16. Porcentaje de encuestados que estarían dispuestos a adquirir los servicios del taller.	55
Figura 17. Flujo de vehículos livianos y pesados, día miércoles por la mañana.	56
Figura 18. Flujo de vehículos livianos y pesados, día miércoles por la tarde.	57
Figura 19. Flujo de vehículos livianos y pesados, día sábado por la mañana.	58
Figura 20. Flujo de vehículos livianos y pesados, día sábado por la tarde.	59
Figura 21. Porcentaje del número de talleres automotrices de vehículos pesados de acuerdo al tipo de servicio según su actividad.	60
Figura 22. Localidad para instalar el taller en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.	66

ESTUDIO DE
FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE
UNA LÍNEA DE
NEGOCIO DE
MANTENIMIENTO DE
VEHÍCULOS PESADOS
PARA LA EMPRESA
AUTOXPRESS EN LA
CIUDAD DE RIOBAMBA.

AUTOR:

JHONN ISRAEL CURISACA CRUZ

RESUMEN

Ante la necesidad de expandir la línea de negocios y servicios de la empresa AUTOxpress se propuso el estudio de factibilidad para la implementación de un taller automotriz especializado en el mantenimiento de vehículos pesados en la ciudad de Riobamba. El estudio empezó con una revisión bibliográfica de conceptos teóricos y metodologías que permita estructurar y desarrollar la investigación, se obtuvo información de fuentes secundarias como libros, tesis y en instituciones públicas, en fuentes primarias por medio de encuestas y un estudio exploratorio, con el propósito de realizar un estudio de mercado para identificar la oferta de los talleres automotrices donde se evidenció que el 22 % de los talleres encuestados brindan servicio tanto a vehículos pesados como a livianos y el 5 % se especializan en pesados, en el estudio de la demanda se obtuvo una respuesta favorable donde el 62 % de encuestados estaría dispuesto a adquirir los servicios del taller. Se realizó un estudio técnico donde se determinó la localidad del taller mediante el análisis de diversos aspectos como el flujo vehicular de las principales vías de acceso y salida de la ciudad de Riobamba, se determinó un flujo de 290 vehículos pesados por hora en el sector Sur de la ciudad, siendo este el mayor; posterior se determinó el requerimiento de personal y dimensionamiento del taller en base a una estimación de demanda de servicios proporcionados por la empresa AUTOxpress. Por último, se realizó un análisis económico para determinar la rentabilidad y viabilidad del negocio. Este análisis incluyó la estimación de la inversión inicial requerida, los costos operativos y los flujos de caja proyectados. Los resultados obtenidos muestran un Valor Actual Neto (VAN) positivo de USD 143,907.47 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 21.99 %, lo que confirma la factibilidad económica del proyecto y asegura la recuperación de la inversión en un plazo de tres años.

Palabras clave:

Línea de negocios, Taller automotriz, Mercado, Vehículos pesados, Análisis económico.

ABSTRACT

In response to the need to expand AUTOxpress's business line and services, a feasibility study was proposed for the implementation of a specialized automotive workshop focused on heavy vehicle maintenance in the city of Riobamba. The study began with a literature review of theoretical concepts and methodologies to structure and develop the research. Information was gathered from secondary sources such as books, theses, and public institutions, as well as primary sources through surveys and an exploratory study. The purpose was to conduct a market study to identify the supply of automotive workshops, which revealed that 22 % of the surveyed workshops provided services to both heavy and light vehicles, while 5 % specialized in heavy vehicles. The demand study yielded a favorable response, with 62 % of respondents willing to acquire the workshop's services. A technical study was conducted to determine the workshop's location based on various factors, including traffic flow on the main access and exit routes of Riobamba. The study found a traffic flow of 290 heavy vehicles per hour in the southern sector of the city, which was the highest. Subsequently, the personnel requirements and workshop dimensions were determined based on an estimated demand for services provided by AUTOxpress. Finally, an economic analysis was performed to determine the project's profitability and viability. This analysis included estimating the initial investment required, operational costs, and projected cash flows. The results showed a positive Net Present Value (NPV) of USD 143,907.47 and an Internal Rate of Return (IRR) of 21.99 %, confirming the project's economic feasibility and ensuring investment recovery within three years.

Palabras clave:

Business line, Automotive workshop, Market, Heavy vehicles, Economic analysis.

1. INTRODUCCIÓN

El mantenimiento es el conjunto de acciones de carácter técnico, administrativo y de gestión. Tiene como propósito conservar y prolongar la vida útil de un elemento, que forma parte de todo un sistema del cual depende su funcionamiento. Con esto se preserva la seguridad del operario o el usuario y así reducir los costos de operación [1].

El mantenimiento surge a partir de la industrialización y el sector automotriz sin duda ha sido uno de los campos que más se ha desarrollado a nivel tecnológico. Durante los años desde la fabricación del primer vehículo ha sido un actor primordial en el desarrollo económico a nivel mundial. Ha aportado a otros sectores como el transporte, turismo, comercio entre otros.

De acuerdo a Boero [2] toda máquina compuesta por elementos fijos y móviles como los vehículos están predispuestos a sufrir desgaste durante su vida útil. Debido a diversos factores ya sean externos como el ambiente, su operación, aplicación, entre otros. De igual manera factores intrínsecos a su uso como desgaste, fatiga, esfuerzos y tiempo de operación, por lo que requiere un servicio de mantenimiento.

Debido a la importancia de conservar y mantener la funcionalidad de los vehículos surge la necesidad de un servicio postventa. Este es uno de los aspectos más importantes al momento adquirir un vehículo por temas de garantía, costos de mantenimiento y disponibilidad de repuestos. El costo de servicio postventa de las concesionarias es elevado por lo que un gran número de usuarios optan por el servicio en talleres multimarca.

La empresa AUTOxpress inicio sus actividades en el mes de marzo del año 2016 con un taller para el mantenimiento de vehículos livianos, con cinco trabajadores en la ciudad de Riobamba. Ante la necesidad de un taller que brinde servicios de manera profesional y confiable hacia los clientes, en la actualidad el taller especializado en

vehículos livianos cuenta con amplias instalaciones y con mayor número de trabajadores, nueve en total.

La empresa ha ampliado su línea de negocio, ante la demanda de diversos servicios. En el año 2018 entro en funcionamiento el taller especializado para el mantenimiento de motocicletas, actualmente opera con siete trabajadores. En el año 2019 se implementó la línea de negocio de grúas con dos unidades actualmente y en el año 2021 se implementó la línea de negocios especializado en colisiones, en la actualidad laboran 14 trabajadores.

La empresa busca expandir su presencia en el mercado automotriz y satisfacer las necesidades de sus clientes que demandan servicios especializados en mantenimiento preventivo y correctivo. Con este propósito, se propone realizar un estudio de factibilidad para la apertura de una línea de negocio dedicada al mantenimiento de vehículos pesados en la ciudad de Riobamba. Esta ubicación geográfica es estratégica, ya que la ciudad se encuentra en un punto de interconexión clave entre la región costa y la Amazonía, lo que genera un flujo constante de vehículos pesados dedicados al transporte de personas y productos.

La implementación de este negocio responde a una oportunidad de mercado como una alternativa en servicio especializado en mantenimiento correctivo y preventivo de vehículos pesados multimarca, aprovechando la demanda existente en la región. Al satisfacer las necesidades de los clientes que requieren de este servicio, la empresa pretende consolidar su posición en el mercado automotriz y establecerse como líder en el segmento de vehículos pesados en la ciudad de Riobamba

2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

2.1. ANTECEDENTES

Dado el avance tecnológico en el sector automotriz surge la necesidad de ofrecer servicios de calidad. El propósito principal es conservar el correcto funcionamiento de los vehículos. Se han realizado diversos trabajos y proyectos de investigación para mejorar el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo al parque automotor.

Carrillo y Rocha [3] realizaron un estudio de desarrollo y mejoramiento de la gestión administrativa de un negocio de servicio técnico automotriz en la ciudad de Quito. Se estableció un manual con las funciones para delimitar las actividades y procesos operativos de cada colaborador con un orden determinado y una reestructuración organizacional. Además, se estableció estrategias de marketing que permita al taller darse a conocer y competir en el mercado. Se concluyó principalmente que la descripción de los procesos administrativos y contables permitió optimizar las actividades desarrolladas en el taller reduciendo tiempo y recursos innecesarios.

Mora [4] propuso un modelo de negocio para el Centro de Servicio Automotriz R.G. Mora en la ciudad de Cuenca con el propósito de impulsar su posicionamiento en el mercado, con una filosofía basada en Lean Manufacturing. Mediante la mejora continua en todos los procesos eliminar todo lo que conlleva desperdicios en recurso y actividades. Con la filosofía 5's generar ambientes de trabajo ordenados y limpios. Se realizó un estudio de mercado concluyendo que el cliente exige principalmente una atención amable, precios justos acordes al mercado y sin duda lo más importante calidad en el servicio. En el análisis financiero de igual manera se obtuvieron resultados positivos con un VAN de USD 48,277.64 y TIR del 20 %, por lo que se determinó que la propuesta es viable.

En la ciudad de Manta Intriago y Menéndez [5] efectuaron un estudio para el nivel de servicio de centros de servicio automotriz en todos los niveles desde talleres empíricos, formales y talleres autorizados. Se realizó entrevistas, encuestas a usuarios y personal de los distintos centros de mantenimiento automotriz, para identificar sus necesidades y expectativas. Mediante el análisis de datos obtenidos se propuso soluciones en el aspecto social, económico y ambiental. En el aspecto técnico con la mejora y adquisición de maquinaria, herramientas y con personal altamente calificado mejorar la calidad en el servicio. Finalmente se presentó un modelo de negocio cuya base es mejorar la infraestructura, mejor gestión administrativa y ambiental, organización y atención al cliente.

Rojas [6] ha desarrollado un plan de negocio para un taller de servicio automotriz en la ciudad de Cuenca, para lo cual se estableció tres etapas. La primera consistió en identificar parámetros, factores y la información de mayor relevancia para estructurar un plan de negocios sólido. En la segunda etapa se estableció la metodología para un análisis del estudio de mercado y proyecciones financieras abordando todos los aspectos del taller que permita diferenciarse de la competencia. Por último el análisis de factibilidad en base a los resultados con lo que permitió realizar correcciones y mejoras en la optimización de costos, mejor estrategia de marketing y mayor enfoque al cliente, así como establecer objetivos medibles y pegados a la realidad del negocio para posterior evaluar el desempeño y éxito.

El medioambiente es uno de los temas más preocupantes en el ámbito social y a nivel mundial, y la industria automotriz es el sector que más ha sido señalado como causante de los problemas de contaminación. Alves y Dumke [7] realizaron un estudio en el sector de servicios automotrices, el propósito de este trabajo fue demostrar la viabilidad de acciones ecoeficientes en pequeñas y micro empresas como un elemento diferenciador para una mayor ventaja competitiva. Este estudio se efectuó específicamente en una microempresa de autopartes y de servicio técnico eléctrico en Brasil. Se aplicó el modelo de ecoeficiencia del Consejo Empresarial Brasileño para el Desarrollo Sostenible durante tres años, posterior a

ese periodo los resultados se evaluaron, la investigación fue de tipo cualitativa con análisis estadístico. Como resultado se obtuvo que la micro empresa obtuvo un mejor desempeño desde distintos ámbitos como financiero, ambiental y social. Con esta investigación se concluyó que la ecoeficiencia puede ser aplicada como una herramienta que le permita ser competitiva a una pequeña o microempresa sobresaliendo sobre su competencia por medio de prácticas que busquen concientizar sobre el cuidado ambiental.

2.2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El sector automotriz en el Ecuador ha sido una de las principales industrias que ha aportado al desarrollo económico del país a través de la creación de empleo. Según datos proporcionados por AEADE (Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador) [8] en el año 2023 ha generado 114,110 fuentes de empleo de los cuales 70,596 corresponden al área específica de mantenimiento y reparación de vehículos. La implementación de una línea de negocios en el mantenimiento de vehículos pesados aportará en la generación de empleo de la localidad.

El buen estado de funcionamiento en especial de vehículos pesados es de suma importancia para evitar siniestros de tránsito. En el 2023 según datos de INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo) [9] en el Ecuador se registró 20,994 accidentes de tránsito dando como resultado 18,605 personas lesionadas y 2,373 fallecidos. Este es un problema social y preocupante donde el 10.05 % de involucrados son vehículos pesados y 186 siniestros han sido provocados por daños mecánicos en los vehículos. Con los datos expuestos se puede identificar la importancia de un taller de servicio de mantenimiento automotriz para disminuir los siniestros de tránsito, brindando un servicio de calidad para preservar el correcto funcionamiento de los vehículos.

2.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

2.3.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL

El presente estudio se ejecutó en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo como se observa en la figura 1, con el propósito de determinar la factibilidad de la implementación de una nueva línea de negocio para le empresa AUTOxpress y así ampliar la gama de servicios en la ciudad.

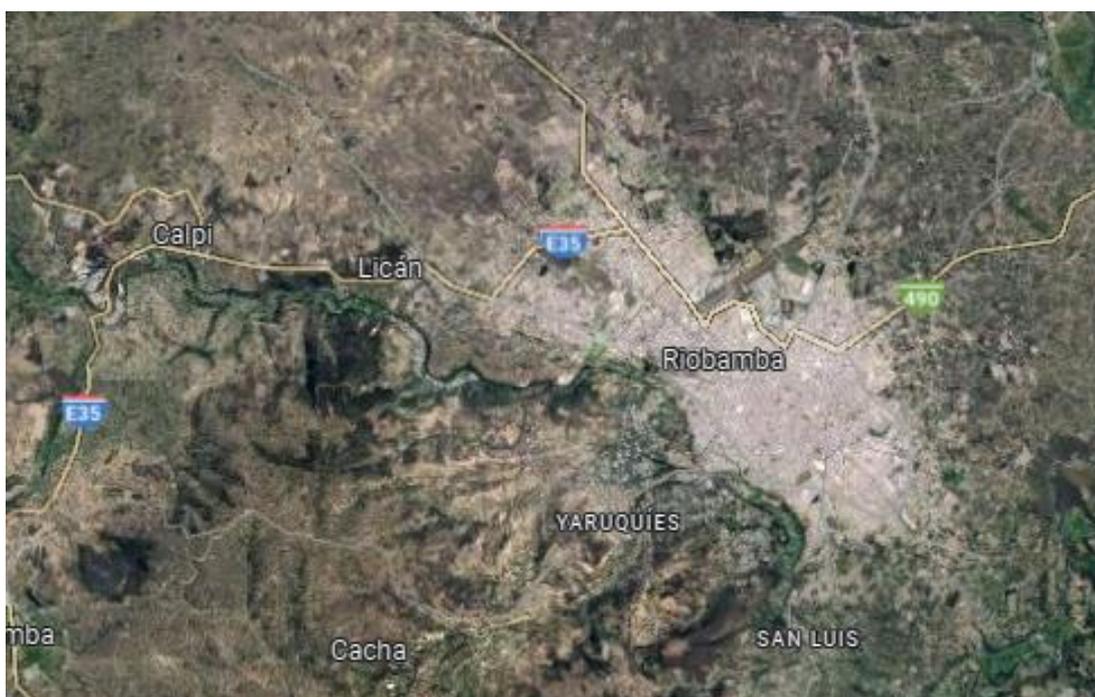


Figura 1. Delimitación geográfica para el estudio de factibilidad (Ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo) [10].

2.3.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio se desarrolló desde el mes de noviembre del año 2023 hasta el mes de julio del año 2024.

2.3.3. DELIMITACIÓN SECTORIAL

El presente trabajo está enfocado en estudiar el medio del sector automotriz relacionado a vehículos pesados para la creación de una línea de negocio que brinde servicio de mantenimiento a las unidades.

2.4. OBJETIVO GENERAL

Estudiar la factibilidad para la implementación de una línea de negocio de mantenimiento de vehículos pesados para la empresa AUTOxpress en la ciudad de Riobamba.

2.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Efectuar un estudio de mercado en la ciudad de Riobamba mediante métodos de investigación, para la determinación de la demanda de servicio de mantenimiento para vehículos pesados.

Realizar un estudio técnico en función de las necesidades determinadas, para la identificación de los recursos necesarios del plan de negocio.

Determinar la viabilidad del plan de negocio considerando los recursos económicos necesarios de acuerdo a los resultados obtenidos del estudio técnico.

3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1. EL MERCADO

Es el proceso en el que se realizan transacciones de bienes o servicios para satisfacer las necesidades de las partes interesadas. Este se rige por la oferta y la demanda; la oferta es la cantidad de los bienes o servicios a disposición a ser comercializados, por otro lado, la demanda es la cantidad de productos que estarían dispuestos a ser adquiridos, la relación entre estos determina el precio. Los actores principales son los vendedores quienes serán los encargados mediante estrategias de colocar los productos en el lugar y la hora indicada; y los consumidores los mismos que son los interesados en adquirir dicho producto o servicio que cumplan con sus expectativas [11].

3.2. ESTUDIO DE MERCADO

Es un medio por el cual se realiza un análisis e investigación de la situación actual y a futuro del público al que se pretende llegar. Se realiza mediante técnicas de recolección de datos, esto permitirá determinar si un producto o servicio tendrá la aceptación necesaria por parte de los consumidores, así como los mecanismos mediante el cual se hará llegar el producto o servicio al consumidor [12].

El estudio de mercado es determinante para que un proyecto pueda cumplirse satisfactoriamente, ya que permite tomar decisiones sobre la marcha de tal manera que si este es viable continuar o a su vez descartar.

En una organización dedicada a la producción o prestación de bienes o servicios es de suma importancia poseer información de tal manera que permita conocer al consumidor, así como la competencia y el entorno en el cual se desarrollará con el propósito de generar un diferenciador en el mercado dando ventaja competitiva para satisfacer las expectativas de los consumidores [13].

3.2.1. SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Consiste en dividir el mercado en segmentos más específicos y homogéneos de manera que posean características y necesidades similares. Facilita ubicar de forma puntual a los consumidores de un bien o servicio con el propósito de convertirlos en potenciales clientes, mediante estrategias de mercadeo especializadas con el fin de potenciar las oportunidades de ventas al tener un mayor contacto con la realidad del segmento al que se quiera llegar [14].

La segmentación permite dividir al mercado objetivo de acuerdo a distintos aspectos, por ejemplo, el tipo de producto o servicio de acuerdo a los atributos que estos tengan para satisfacer las necesidades de los consumidores, por el lugar geográfico aspecto importante a tomar en cuenta considerando la oferta y demanda de la zona, en base a los beneficios que buscan los consumidores; por lo tanto la segmentación se debe realizar de tal manera que sea delimitable, pertinente, viable y confiable [14].

3.2.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Este análisis es uno de los aspectos más importantes para determinar la viabilidad económica de un proyecto o negocio, consiste en comprender tanto la cantidad como calidad de un producto o servicio que los consumidores podrían adquirir a un precio determinado dependiendo de diversos factores como la necesidad que existe por el producto, su precio que puede variar en función de su valor es decir si un bien incrementa su precio la demanda tiende a disminuir y a su vez relacionado con el poder adquisitivo de la población, otro factor determinante es el número de posibles consumidores en el mercado, preferencias, competencia, entre otros [12].

El análisis de demanda facilita conocer la estructura del consumo y los consumidores, la situación geográfica de la demanda, la razón por la cual se originó la demanda, las necesidades actuales y potenciales, y a su vez el potencial del mercado al cual se pretende llegar. Permite reconocer de manera oportuna cambios en la tendencia de los consumidores debido a innovaciones tecnológicas y la introducción de productos o servicios similares [15].

3.2.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Consiste en establecer las condiciones y la cantidad de productos o servicios que una empresa podrá a disposición en el mercado a un determinado precio por un periodo de tiempo establecido. La cantidad dispuesta varía directamente proporcional en función del precio, es decir a menor precio menor número de productos a ofrecer y ante a un aumento en el precio mayor será la cantidad ofertada [12].

En la oferta puede influir factores referentes a la materia prima e insumos como su disponibilidad, precio, cantidad y facilidad de encontrar proveedores. A su vez la posibilidad de encontrar y utilizar productos similares que podrían sustituirlos. Otros factores como el nivel de avance tecnológico, la capacidad de ingreso de competencia al segmento de mercado, entre otros [12].

3.2.4. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS

Este análisis consiste en determinar el precio de los productos y servicios en el mercado a lo largo de su ciclo de vida. Fijar el precio adecuado es una decisión importante, ante un precio elevado la demanda tenderá a disminuir, de manera similar ocurre cuando el precio es demasiado bajo, la demanda incrementará permitiendo que el producto se venda a gran escala pero sin generar ganancias significativas [12]. El precio de un producto afecta en gran medida su participación en el mercado aún más cuando existe una gran oferta con bienes similares, lo que influye directamente en la decisión de los clientes al momento de adquirir un producto o servicio.

3.2.5. ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN

La comercialización es el proceso que posibilita al vendedor entregar un producto o servicio al usuario en el tiempo y lugar especificado, además que cumpla con los requerimientos esperados, esto por medio de canales de distribución adecuados de tal manera que el proceso sea lo más beneficioso y eficiente ya que puede afectar directamente en decisiones respecto al mercadeo de acuerdo al entorno de ventas actuales o a futuro. La comercialización está determinada por diversos factores como la capacidad financiera del negocio que determina si la empresa puede hacer frente a gastos y la capacidad para invertir, la ubicación de los consumidores, términos legales y otros aspectos socioeconómicos de la población objetivo [15].

3.3. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. FUENTES SECUNDARIAS

En un estudio de mercado previo a la investigación en fuentes primarias o un estudio de campo se puede recolectar información ya existente de fuentes confiables [13]. El uso de datos secundarios es de gran ayuda para optimizar tiempo y recursos en una investigación, con lo que permite identificar la situación en el mercado previo a un análisis y evaluación de la información. Existen limitantes ya que la información fue generada para otro fin, por lo que no puede responder en su totalidad a la información deseada [16].

Los datos secundarios utilizados pueden ser internos si estos son generados dentro de la organización, siendo únicos ya que reflejan el accionar propio del negocio en el mercado. La información generada en la empresa debe ser recogida, depurada y almacenada para ser utilizada a bajo costo y con disponibilidad inmediata. Son fuentes externas cuando la información ha sido generada fuera de la empresa; datos obtenidos por otras organizaciones que hacen parte del mercado y cuyo acceso es clasificado como privado o de uso público [16].

3.3.2. FUENTES PRIMARIAS

Son datos e información obtenidos directamente por el investigador en un estudio que se realiza en el momento o específicamente para el desarrollo de la investigación actual. Esta información de primera mano permite determinar con facilidad la posición de la empresa en el mercado [17].

Una fuente primaria importante para el estudio de mercado y muy utilizada son las personas. En estas fuentes se encuentran los datos que reflejan la situación actual en el mercado, al ser estos actores principales para adquirir un producto o servicio. La obtención de datos a las personas se realiza principalmente por dos medios, por la comunicación y la observación [16].

3.4. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. ENCUESTA O CUESTIONARIO

Es una técnica de investigación para recopilar información de fuentes primarias a una población o a una muestra de personas previamente estudiada y establecida. Se ejecuta por medio de cuestionarios donde se formulan preguntas específicas relacionadas al tema que se desee conocer de la población. Las preguntas pueden ser de forma directa con el encuestado, por medios digitales o mixtas [17].

Es necesario definir el tipo de variables que ayude a obtener la información requerida, dentro del tipo de variables se tiene de tipo nominal en el que se pide precisamente un nombre de un producto o servicio que el encuestado consume, de tipo ordinal donde se requiere el orden de varias opciones, variables de intervalos donde se establece opciones en ciertos rangos en vez de un valor único y de tipo proporcionales para variables continuas [12].

3.4.2. OBSERVACIÓN

Esta técnica consiste en obtener datos de manera sistemática mediante la observación directa que puede involucrar a personas, objetos, fenómenos o eventos. Se caracteriza en que el investigador no se comunica con ellos para recolectar la información necesaria que posteriormente es analizada, de manera que no influya o intervenga en el curso natural de los hechos [18].

3.4.3. EXPERIMENTACIÓN

Es una técnica de investigación en la cual una o más variables independientes se alteran o controlan conscientemente con el propósito de medir o estudiar su efecto sobre una variable dependiente. La variable independiente es aquella que se puede modificar o manipular y la variable dependiente es la medida obtenida como resultado de la manipulación por parte del investigador [17].

3.5. ESTUDIO TÉCNICO

Consiste en analizar la posibilidad técnica para el desarrollo de un producto o la implementación de un servicio, para su comercialización con la calidad, cantidad y valor económico requerido. Previamente se realiza un estudio de mercado para determinar las características del producto que satisfaga las necesidades encontradas [19].

Los resultados obtenidos en este estudio permitirán cuantificar el capital necesario para la implementación de la idea de negocio. De igual manera establecer el tamaño óptimo, la localización estratégica de las instalaciones donde se desarrolle el servicio, identificar los procesos y equipo tecnológico para el desarrollo de las operaciones [20].

3.5.1. LOCALIZACIÓN DEL NEGOCIO

Es necesario analizar las distintas localidades geográficas donde se pueda instalar la infraestructura del negocio. El propósito es identificar el lugar donde se obtenga los mayores beneficios, con vías de comunicación y acceso a la localidad, servicios básicos, insumos o materia prima, disponibilidad de mano de obra y condiciones geográficas adecuadas. La localización de un proyecto o negocio se enfoca principalmente al mercado consumidor y al mercado de insumos o materia prima [19].

3.5.2. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO

Determinar el tamaño óptimo de un negocio o proyecto consiste la capacidad de producción que se puede alcanzar y por lo tanto el tamaño físico de las instalaciones que harán posible dicha producción; el propósito es evitar el sub-dimensionamiento de inversión donde la capacidad no abastece a la demanda de los clientes o en la mayoría de casos en un sobredimensionamiento donde la capacidad de producción no justifica la demanda; lo adecuado sería una instalación por etapas basado en la demanda actual bajo previo estudio de mercado [19].

3.5.3. SELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Previo a la implementación de un proyecto o negocio en la etapa del estudio de factibilidad es necesario identificar la tecnología, equipos, herramientas e insumos. Estos recursos son necesarios para llevar a cabo la producción de un bien o servicio de tal manera que cumpla con las expectativas deseadas, también depende en gran medida del volumen de la demanda, el tipo de servicio o producto a vender y la disponibilidad de capital. La tecnología debe facilitar una producción óptima así como el uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles [19].

3.6. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero es necesario para cuantificar la inversión necesaria para que un proyecto o negocio entre en operación. Se determina los beneficios económicos y costos durante cierto periodo a evaluar por medio de un indicador de rentabilidad, con el propósito de establecer la viabilidad de la idea de negocio [19].

3.6.1. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Es un indicador de evaluación financiero y económico que permite determinar el tiempo requerido para que un proyecto recupere la inversión inicial. Mide la rentabilidad en función del tiempo, por lo que se determina al sumar los flujos futuros de cada año hasta cubrir el capital invertido.

Para el cálculo se divide la inversión inicial para los ingresos promedio de caja obtenidos durante la vida del proyecto como se muestra en la ecuación 1 [12].

$$PRI = \frac{I_o}{I_p} \quad (1)$$

Donde:

PRI= Periodo de recuperación de la inversión.

Io= Inversión inicial.

Ip= Ingresos promedio.

3.6.2. FLUJO NETO

Es una medida de la utilidad que se va a generar dentro de un periodo de tiempo determinado o en el tiempo de vida del proyecto, siendo este la diferencia entre los ingresos y egresos. La estimación del flujo neto debe ser confiable ya que si un valor es demasiado optimista se corre el riesgo de aceptar una inversión que a futuro no genere una rentabilidad prevista, y si por el contrario el flujo neto es pesimista no se acepte la inversión que probablemente a futuro sea rentable, este valor se determina como se indica en la ecuación 2 [12].

$$FN = I - E - Imp \quad (2)$$

Donde:

I= Ingresos del periodo

E= egresos del periodo

Imp= Impuestos

3.6.3. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Permite determinar el valor presente de flujos de caja futuros generados por un capital invertido, también se puede definir como la suma actualizada de los flujos netos de cada periodo del tiempo de vida del proyecto. Este valor es importante al determinar la rentabilidad de un proyecto con respecto a un valor monetario que supere la rentabilidad esperada después de cubrir la inversión [15].

Obtenido este valor se puede definir la factibilidad de una inversión, si el valor del VAN es mayor a cero el proyecto es rentable y puede aceptarse, si es igual a cero la inversión no genera ni ganancias ni pérdidas por lo tanto la decisión de aceptar o rechazar el proyecto se basa en otros criterios, y si el VAN es menor a cero la ganancia es inferior a la rentabilidad por lo que la inversión se rechaza. Este indicador se calcula mediante la ecuación 3 [12].

$$VAN = -inversión\ inicial + \frac{FN_1}{1 + k_0} + \frac{FN_2}{(1 + k_0)^2} + \dots + \frac{FN_n}{(1 + k_0)^n} \quad (3)$$

Donde:

FN= flujo neto

Ko= costo de capital

n= duración del proyecto

3.6.4. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Este indicador de evaluación financiero es la rentabilidad que se obtiene de una inversión en términos de porcentaje en relación de una inversión inicial. Este depende únicamente de los flujos generados en el proyecto independiente de las tasas de interés del entorno, por lo que es un método simple para evaluar si un proyecto es viable económicamente. Para el cálculo del TIR se utiliza la ecuación 4 en función de la inversión inicial, los flujos netos (FN) generados durante el periodo de la inversión y el número de periodos designado por n [12].

$$\text{Inversión inicial} = \frac{FN_1}{1 + TIR} + \frac{FN_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{FN_n}{(1 + TIR)^n} \quad (4)$$

Al ser una ecuación no lineal de grado n el TIR de puede obtener al efectuar tanteos, mediante un método numérico que permita resolver este tipo de ecuación o mediante un software.

3.7. MANTENIMIENTO

Es el proceso que conlleva un conjunto de actividades y uso de recursos que permiten garantizar el correcto funcionamiento de un componente. Su propósito es mejorar el desempeño, incrementar la producción, garantizar la seguridad y reducir costos por fallas dentro de un sistema de producción [21].

Desde el desarrollo de la industria automotriz el mantenimiento se ha convertido en un aspecto fundamental en el servicio postventa, con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes propietarios de automóviles de uso personal o aún más cuando este es una herramienta de trabajo dentro de un proceso productivo, donde su correcto funcionamiento puede influir directamente en la rentabilidad de un negocio.

3.8. TIPOS DE MANTENIMIENTO

3.8.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo consiste en corregir fallas de componentes cuando se producen. La avería ocurre cuando un elemento alcanza su límite de funcionamiento, pudiendo afectar a otros. El usuario detecta la falla al iniciar o durante el funcionamiento del equipo, condicionando su uso [22].

El mantenimiento correctivo se caracteriza por carecer de una planificación de actividades, personal y recursos previos, debido a que la avería se genera en cualquier instante, en ocasiones sin dar síntoma alguno. La falta de un historial de seguimiento de funcionamiento del equipo dificulta prevenir o predecir una falla. Una reparación podría incrementar la falta de disponibilidad del equipo y se enfoca en corregir el daño para su puesta en marcha y no se estudia a profundidad la causa del problema [22].

Es evidente que las desventajas en este tipo de mantenimiento son mayores, pero a pesar de esto es imprescindible su utilización. Todo elemento posee una vida útil de funcionamiento por lo que es necesario su reparación o reemplazo, a su vez existirán fallas que ni con la tecnología actual se podrán predecir lo que conlleva a un mantenimiento correctivo. En el sector automotriz el mantenimiento correctivo es el más usado debido a una falta de prevención en el mantenimiento o la falta de aplicación de equipo para mantenimiento predictivo debido al alto costo económico que esto conlleva.

3.8.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se basa en la planificación de actividades y recursos de manera periódica para detectar síntomas de mal funcionamiento para evitar averías y paradas en los equipos. Se utiliza las especificaciones y recomendaciones expuestas por el fabricante en conjunto con otros aspectos como la experiencia del personal que opera el equipo y técnico encargado del mantenimiento. Permite establecer procedimientos que especifiquen que se va hacer, como efectuar y la frecuencia a realizar cada operación de mantenimiento [2].

En el servicio postventa de concesionarias, flotas vehiculares y actualmente talleres multimarca optan por el servicio de mantenimiento preventivo cuyo fin es minimizar al máximo la posibilidad de averías en el vehículo e incrementar el tiempo y vida útil, con el fin de optimizar la producción en una cadena de valor o por servicio para conservar una buena imagen de la marca.

3.8.3. MANTENIMIENTO AUTÓNOMO

Las tareas de mantenimiento son ejecutadas por los mismos operarios del equipo, como tareas simples. El personal no posee el conocimiento ni la calificación para realizar operaciones de mantenimiento complejas, por lo tanto, estas actividades básicas son realizadas mediante secuencias cíclicas y comprenden pequeños ajustes y reparaciones sencillas, adecuada limpieza, inspecciones y pronta detección de síntomas de fallas. Estas tareas simples son de gran importancia, ya que el operario con la experiencia conoce las características y funcionamiento aportando en gran medida para conservar la vida útil de la máquina [2].

3.9. TALLER AUTOMOTRIZ

Para la creación de un taller automotriz existen principalmente dos elementos a considerar el tamaño del taller y tipo de actividad en el que se va a enfocar el servicio hacia el cliente. Con respecto al tamaño existen principalmente tres tipos de talleres, como se menciona en la figura 2 [23].

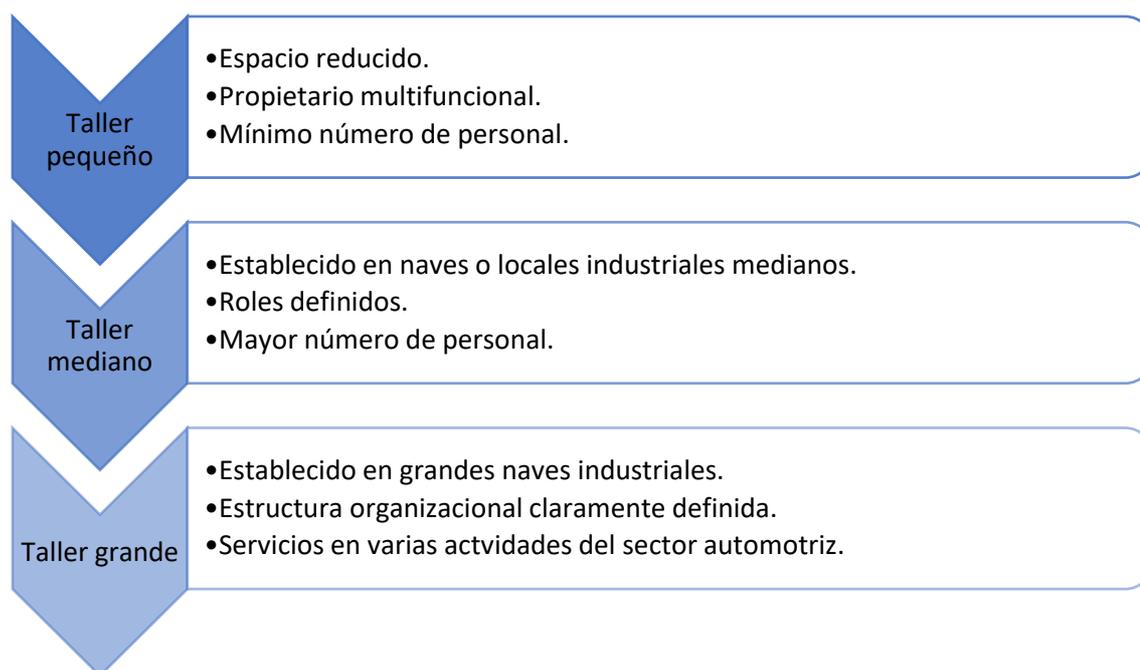


Figura 2. Tipos de talleres de acuerdo al tamaño.

El tipo de actividad de servicio dependerá en que sistema del vehículo se especialice el taller en dar mantenimiento ya sea en sistemas mecánicos o eléctricos, servicios de mantenimiento preventivo y actividades relacionadas a la enderezada y pintura, entre los principales servicios de acuerdo con el tipo de actividad. Dentro de esta clasificación se puede subdividir en talleres especializados al tipo de vehículo que se atiende como talleres de motocicletas, livianos, pesados o de servicio mixto [23].

3.9.1. DIMENSIONAMIENTO DEL TALLER

Para el dimensionamiento de un taller automotriz es necesario definir el tipo de actividad al que se va a dedicar y un estimado de la carga de trabajo. Una vez establecido estos parámetros las zonas a dimensionar como prioridad es la zona de reparación y de oficinas. Dependiendo de otros aspectos como el tamaño de la nave o el terreno donde se desea instalar el taller y las características del taller se puede definir zonas como: recepción, aparcamiento, almacén de repuestos y una zona de exposición y ventas; es importante que todas las áreas a excepción de la zona de aparcamiento sean cubiertas [23].

3.10. OBLIGACIONES CONTABLES PARA PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS EN ECUADOR.

De acuerdo con el inciso segundo del artículo 37 del Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, las personas naturales y jurídicas que realicen actividades económicas en Ecuador están obligadas a llevar contabilidad si cumplen con al menos una de las siguientes condiciones: poseer un capital propio superior a USD 180,000, obtener ingresos anuales superiores a USD 300,000 en el ejercicio fiscal anterior inmediato, o registrar gastos y costos anuales de la actividad económica que superen los USD 240,000 en el año inmediato anterior.

Es importante destacar que, aunque no se cumplan estas condiciones, las personas naturales y jurídicas que realicen actividades económicas en Ecuador también tienen obligaciones contables específicas. Entre ellas se incluye la emisión de comprobantes de venta y la presentación de declaraciones del impuesto a la renta, IVA e ICE en los plazos establecidos por la ley.

La implementación de estas obligaciones contables tiene como objetivo principal garantizar la transparencia y la precisión en la información financiera y tributaria de las entidades económicas. De esta manera, la Administración Tributaria puede ejercer un control efectivo sobre la declaración y pago de los tributos correspondientes, lo que contribuye a la recaudación de ingresos públicos y al cumplimiento de las obligaciones fiscales.

4. MATERIALES Y METODOLOGÍA

4.1. METODOLOGÍA

La metodología de investigación utilizada es cuantitativa, la misma que utiliza la recolección de información de aspectos del entorno para probar una hipótesis o identificar pautas de comportamiento por medio de la medición numérica y el análisis estadístico [24]. Por medio de una investigación descriptiva se establece una muestra de la población que permite obtener información cuantificable para el estudio por medio de fuentes primarias de manera estructurada para la medición y el análisis estadístico a través de técnicas de recolección de datos como encuestas y cuestionarios con el propósito de describir la situación actual del mercado en la ciudad, los mismos son representados mediante gráficos y tablas debidamente ordenados que faciliten su análisis.

Mediante un método deductivo se realiza un estudio técnico, de acuerdo a García [25] el método deductivo permite a partir de un hecho, conocimiento o premisa general llegar a un conocimiento en singular por lo que permite comprender lo particular. Por medio de este método con la información obtenida en el estudio de mercado se identifica la situación actual en particular con lo que se determina los recursos necesarios que harán posible la implementación del modelo de negocio de tal manera que permita satisfacer las necesidades encontradas en la población.

Por medio de un método hipotético deductivo se evalúa y da respuesta al tema de investigación planteado, de acuerdo a García [25] establece que a partir de un supuesto establecido por conocimientos o datos empíricos a través de un análisis deductivo se llegue a una nueva conclusión. Una vez efectuado el estudio de mercado posterior el estudio técnico se determina los recursos económicos, se analiza y se llega a la conclusión si la propuesta es viable o no.

4.2. MATERIALES

4.2.1. CÁLCULO DE LA MUESTRA DE TALLERES AUTOMOTRICES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

Para el estudio de la oferta de servicios de talleres automotrices de la ciudad de Riobamba es necesario recolectar información de fuentes primarias mediante una encuesta, para lo cual la población del número de talleres existentes en la ciudad fue proporcionada por el Municipio de Riobamba, como se indica en el anexo 1 en base al número de patentes registrados, hasta el año 2023 existen en total 206 talleres con actividad relacionada al mantenimiento y reparación de vehículos automotores. El cálculo de la muestra para una población finita se realiza mediante la ecuación 5 [13].

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q} \quad (5)$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

Z= Nivel de confianza

e= Error estimado

p= probabilidad de que ocurra el evento estudiado

q= Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Por lo general en estudios de mercado se utiliza un error estimado del 2 al 5 % para un nivel de confianza del 95 % equivalente a 1.96 desviaciones estándar de acuerdo a la campana de Gauss [13]. Para la probabilidad de que el evento ocurra o no se utilizó para ambos casos el 50 % debido a que no existe un antecedente de este tipo de estudio en la ciudad de Riobamba, estos valores se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Valores de variables para el cálculo de la muestra de talleres automotrices.

Variable	Valor
N	206
Z	1.96
e	0.05
p	0.5
q	0.5

Al aplicar la ecuación 5, con los datos que se tiene en la tabla 1, se calcula el tamaño de la muestra conforme indica la ecuación 6.

$$n = \frac{206 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (206 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} \quad (6)$$

$$n = 134$$

El tamaño de la muestra es de 134 talleres, a estos se aplica una encuesta mediante un cuestionario con el fin de obtener información acerca del servicio que ofrecen.

4.2.2. CUESTIONARIO PARA EL ESTUDIO DE LA OFERTA DE TALLERES AUTOMOTRICES.

Para efectuar la encuesta a los talleres automotrices se establece un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas con opción múltiple, con el propósito de obtener la información necesaria que permita conocer la oferta de los talleres en el mercado. El cuestionario cuenta con un número reducido de preguntas de tal manera que el encuestado acceda a que se realice la entrevista por cuestiones de tiempo, el cuestionario se puede apreciar en el anexo 2.

Pregunta 1. ¿Cuál es el tiempo de funcionamiento del taller?: esta pregunta es de opción múltiple con una sola respuesta, tiene el propósito de identificar el tiempo que llevan operando los talleres en la ciudad y con esta información conocer el tiempo de trayectoria de la competencia y el número de talleres automotrices que se encuentran ya posicionados en el mercado.

Pregunta 2. ¿A qué tipo de vehículos ofrece sus servicios?: para esta pregunta de opción múltiple existe una sola respuesta, con lo que se busca determinar al segmento de mercado que brindan servicio los talleres con respecto al tipo de vehículo ya sea livianos, pesados o un servicio enfocado a ambos segmentos. Con esta información se busca conocer la oferta en el mercado y que segmento se encuentra menor o mayormente explotado.

Pregunta 3. El servicio que brinda el taller está orientado a: de manera similar es una pregunta de opción múltiple con la diferencia que puede existir más de una respuesta, ya que un taller puede brindar varios servicios. Por medio de esta pregunta se pretende conocer en específico el tipo de servicio que ofrecen los talleres por lo que el negocio a implementar deberá ofrecer estos servicios para competir en el mercado, y a su vez conocer los servicios menos ofertados por la competencia para potenciarlos y tener un mayor alcance en el mercado.

Pregunta 4. ¿En qué tipo de servicio de mantenimiento es especializado el taller?: esta es una pregunta abierta que busca conocer el servicio específico en que se especializan los talleres, la información obtenida servirá para determinar la oportunidad que existe en el mercado con respecto a servicios que no han sido explotados como fuertes o especiales, por lo que el futuro negocio podrá tener un enfoque para brindar un servicio especializado y ganar espacio con mayor facilidad en el mercado.

Pregunta 5. ¿Es obligado a llevar contabilidad?: es una pregunta cerrada que busca determinar el tamaño o nivel económico de ingresos de un taller en base a la obligación o no de llevar contabilidad.

Pregunta 6. ¿Trabaja con flotas del estado?: las flotas del estado es un mercado importante al que se puede dar servicio, y esta pregunta busca conocer la cantidad de talleres que ofrecen servicio a estas flotas, para determinar una oportunidad en el servicio de mantenimiento para este sector del mercado.

4.2.3. CÁLCULO DE LA MUESTRA DEL NÚMERO DE VEHÍCULOS PESADOS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

Para el estudio de la demanda y aceptación del taller para vehículos pesados de la ciudad de Riobamba es necesario recolectar información de fuentes primarias mediante una encuesta, para lo cual la población del número de vehículos existentes en la ciudad fue proporcionada por la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Municipio de Riobamba, como se indica en el anexo 3 en base al número de vehículos pesados matriculados en el año 2022, para este año existía 1,396 vehículos.

El cálculo de la muestra para una población finita se realiza mediante la ecuación 5 mencionada anteriormente. Para este caso debido a un número elevado de población se utiliza un nivel de confianza del 90 % equivalente a 1.645 desviaciones estándar de acuerdo a la campana de Gauss [13]. Para la probabilidad de que el evento ocurra o no se utilizó para ambos casos el 50 % debido a que no existe un antecedente de este tipo de estudio en la ciudad de Riobamba, estos valores se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Valores de las variables para el cálculo de la muestra de propietarios de vehículos pesados.

Variable	Valor
N	1396
Z	1.645
e	0.05
p	0.5
q	0.5

Al aplicar la ecuación 5, con los datos que se tiene en la Tabla 2, se calcula el tamaño de la muestra conforme indica la ecuación 7.

$$n = \frac{1396 \times 1.645^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (1396 - 1) + 1.645^2 \times 0.5 \times 0.5} \quad (7)$$
$$n = 227$$

El tamaño de la muestra es de 227 propietarios o conductores de vehículos pesados, a estos se aplica una encuesta mediante un cuestionario con el fin de obtener información acerca de la demanda y aceptación de la población de propietarios de vehículos pesados.

4.2.4. CUESTIONARIO PARA EL ESTUDIO DE LA DEMANDA Y ACEPTACIÓN DEL TALLER.

Para efectuar la encuesta a propietarios o conductores de vehículos pesados se establece un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas con opción múltiple, con el propósito de obtener la información necesaria que permita conocer la demanda y aceptación del taller que se pretende implementar en la ciudad. El cuestionario cuenta con un número reducido de preguntas de tal manera que el encuestado acceda a que se realice la entrevista por razones de tiempo, el cuestionario se puede apreciar en el anexo 4.

Pregunta 1. ¿Qué tipo de vehículo pesado posee?: esta pregunta es de opción múltiple con una sola respuesta, con la que se busca conocer el tipo de vehículo pesado poseen los propietarios y de esta manera conocer de una fuente primaria el tipo de vehículos pesados que existe en la ciudad de Riobamba.

Pregunta 2. ¿Tiene un taller de confianza al que acude para mantenimientos preventivos o correctivos a su vehículo?: para esta pregunta de opción múltiple existe una sola respuesta para conocer la cantidad de propietarios de vehículos pesados que tienen un taller de confianza al que acuden para realizar mantenimientos correctivos o preventivos.

Pregunta 3. ¿Con que frecuencia estima (en meses) que visita un taller para realizar mantenimientos preventivos o correctivos a su vehículo?: esta pregunta es abierta y se busca conocer la frecuencia con la que los propietarios de vehículos pesados acuden a un taller.

Pregunta 4. ¿Cuáles son los servicios de mantenimiento preventivo o correctivo que ha necesitado con mayor frecuencia?: esta es una pregunta de opción múltiple con la posibilidad de varias respuestas, para conocer cuáles son los servicios de mantenimiento de mayor demanda y así determinar los servicios a ofertar.

Pregunta 5. ¿Él o los talleres que ha visitado ofrecen un servicio completo en un solo lugar?: es una pregunta de opción múltiple con una sola respuesta que busca conocer si los potenciales clientes han recibido un servicio completo en los talleres que frecuentan.

Pregunta 6. ¿Considera que el o los talleres para vehículos pesados que ha visitado ha cumplido con sus expectativas?: es una pregunta de opción múltiple con una sola respuesta que busca conocer si los talleres que frecuenta han cumplido con las expectativas de los clientes.

Pregunta 7. ¿En qué aspectos no ha cumplido con sus expectativas?: es una pregunta de opción múltiple con una sola respuesta que busca conocer si los talleres que frecuenta han cumplido con las expectativas de los encuestados.

Pregunta 8. ¿Estaría dispuesto a adquirir los servicios de un nuevo taller automotriz para vehículos pesados que brinde atención personalizada con mano de obra calificada, con una amplia gama de servicios con equipos y herramientas tecnológicas, pero a un precio mayor a talleres sin estas características?: es una pregunta de opción múltiple con una sola respuesta, enfocada en conocer la aprobación de potenciales clientes a adquirir los servicios del taller.

4.2.5. ESTUDIO DEL FLUJO VEHICULAR.

Mediante un estudio de campo y por observación se registró el flujo vehicular, para lo cual se seleccionó las principales vías por las cuales es posible el flujo de vehículos pesados, siendo estas las vías de acceso y salida a la ciudad.

Se categorizó los vehículos de acuerdo con la norma NTE INEN 2656, con respecto a parámetros como la capacidad y PBV (Peso Bruto Vehicular) para vehículos de transporte de pasajeros y carga livianos a contabilizar como se muestra en la tabla 3, para vehículos pesados de carga y transporte de pasajeros y sobre los cuales se enfoca el estudio se muestra en la tabla 4. El estudio del flujo vehicular permite identificar la demanda de vehículos por categorías y determinar la zona donde se puede instalar el taller.

Tabla 3. Categoría de vehículos livianos de acuerdo a la norma NTE INEN 2656.

Categoría	Descripción
M1: automóvil, SUV, minivan, entre otros.	Vehículos motorizados con una capacidad hasta ocho plazas sin tener en cuenta al conductor.
M2: VAN, furgonetas.	Capacidad mayor a ocho pasajeros con un PBV máximo 5000 kg.
N1: Camioneta, camión ligero.	Vehículo destinado al transporte de carga con un PBV hasta 3500 Kg.

Tabla 4. Categoría de vehículos pesados de acuerdo con la norma NTE INEN 2656.

Categoría	Descripción	Tipo
M3	Vehículos con capacidad superior a ocho plazas sin tener en cuenta al conductor, con un PBV superior a 5000 kg.	Minibús Bus
N2	Vehículo con un PBV mayor a 3500 Kg hasta los 12000 Kg.	Camión Camión mediano Camión grande
N3	Vehículos con un PBV mayor a los 12000 Kg.	Camión pesado Tractocamión

Para la toma de datos del flujo vehicular se establece una hoja de registro como se observa en el anexo 5, realizada en base a la información presentada en las tablas 3 y 4. Para lo cual se escogió los días miércoles y sábado, por la mañana desde las 5:30 hasta las 6:30 horas y por la tarde de 12:30 a 13:30 horas, debido que en estos días y horas son las de mayor flujo vehicular en las principales vías de acceso y salida de la ciudad.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS DE LA ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE LA OFERTA.

Se realizó una encuesta con entrevista personal a los propietarios de talleres automotrices de la ciudad de Riobamba con el propósito de estudiar la oferta en el mercado del sector de servicio de mantenimiento automotriz.

5.1.1. TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE TALLERES AUTOMOTRICES.

En la tabla 5 y figura 3 se puede apreciar que del total de talleres encuestados, 44 que representa el 33 % tienen 11 o más años de funcionamiento, lo que da conocer que la mayoría posee una amplia experiencia en el mercado, seguido con un tiempo de funcionamiento de 8 a 10 años con 35 talleres que representa el 26 %, por lo que un gran número de talleres están posicionados en el mercado, 26 talleres llevan en funcionamiento entre 1 y 3 años representando el 19 %, 25 talleres que representan al 19 % llevan en el mercado entre 4 y 7 años, y por último apenas 4 talleres representando el 3 % tienen un tiempo de funcionamiento menor a 1 año.

Tabla 5. *Tiempo de funcionamiento de talleres automotrices.*

Descripción	Cantidad	Porcentaje
<1	4	3 %
1 a 3	26	19 %
4 a 7	25	19 %
8 a 10	35	26 %
>=11	44	33 %
Total	134	100 %

Se realizó una encuesta con entrevista personal a los propietarios de talleres automotrices de la ciudad de Riobamba con el propósito de estudiar la oferta en el mercado del sector de servicio de mantenimiento automotriz.

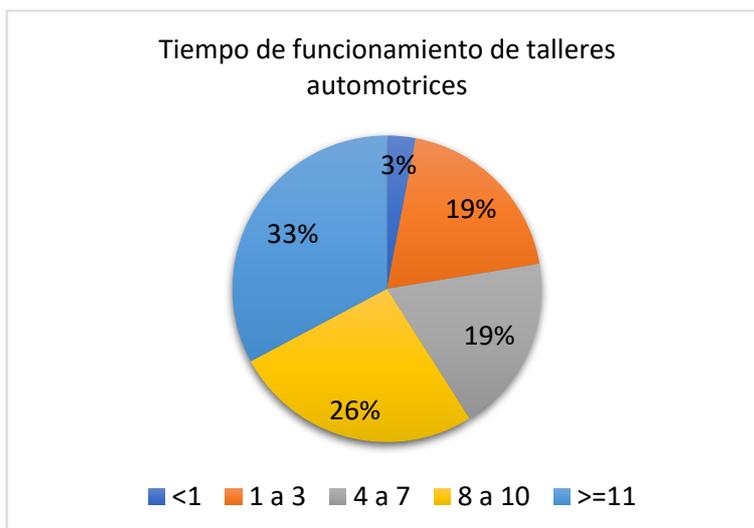


Figura 3. Porcentaje del número de talleres automotrices de acuerdo con el tiempo de funcionamiento.

5.1.2. SERVICIO OFERTADO DE ACUERDO CON EL TIPO DE VEHÍCULO.

De acuerdo con los datos presentados en la tabla 6 y figura 4 se puede determinar que 98 de los talleres encuestados prestan sus servicios a vehículos livianos lo que representa un 73 % siendo la mayoría y los más comunes este tipo de talleres, 29 talleres que representa el 22 % ofrecen sus servicios tanto a vehículos livianos como a pesados y por último 7 talleres o a su vez el 5 % son especializados en el servicio solo a vehículos pesados.

Tabla 6. Servicio de acuerdo con el tipo de vehículos.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Liviano	98	73 %
Pesado	7	5 %
Mixto	29	22 %
Total	134	100 %

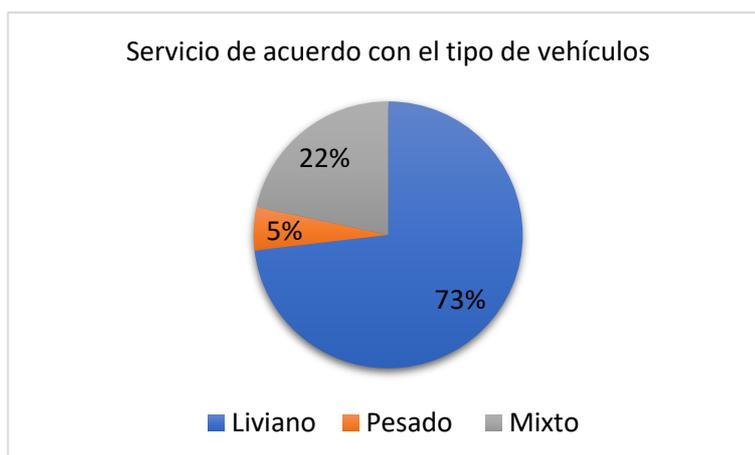


Figura 4. Porcentaje del número de talleres automotrices que brindan servicio de acuerdo con el tipo de vehículos.

5.1.3. TIPO DE SERVICIO DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD.

En esta pregunta se estableció de manera general el mantenimiento correctivo para los sistemas de motor, transmisión, frenos, suspensión, electricidad y electrónica, como mantenimiento preventivo a actividades básicas como ABC de motor, ABC de frenos y cambio de lubricantes. Además, otras actividades relacionadas al servicio automotriz como enderezada y pintura, y venta de repuestos.

En la tabla 7 y figura 5 se muestra los datos obtenidos del número de talleres que brindan los diferentes tipos de servicios, cada cantidad o porcentaje a mencionar del tipo de servicio son independientes ya que cada taller puede prestar más de una actividad. En primer lugar con mayor oferta es el servicio de mantenimiento de frenos ofertado por 101 talleres representando un 75 % del total encuestado, en segundo lugar mantenimiento de motores con 96 talleres que ofrecen este servicio representando el 72 %, en tercer lugar 91 talleres o el 68 % ofrecen el servicio de mantenimiento del sistema de suspensión, en cuarto lugar 83 talleres que representan el 62 % ofrecen el servicio de mantenimiento preventivo en general, en quinto puesto el servicio de mantenimiento de transmisiones ofertado por 82 talleres que representan el 61 %, en sexto puesto 44 talleres que representa el 33 % a más de servicio técnico venden repuestos e insumos automotrices, en séptimo lugar se encuentra el servicio relacionado al área de la electricidad y electrónica automotriz con 40 talleres representando el 30 % y por último el servicio de enderezada y pintura ofertados por 20 talleres representando el 15 %.

Tabla 7. Tipo de servicio de acuerdo con la actividad ofertado por talleres automotrices.

Descripción	Cantidad	Porcentaje representativo
Motores	96	72 %
Transmisiones	82	61 %
Frenos	101	75 %
Suspensión	91	68 %
Enderezada y pintura	20	15 %
Mantenimiento preventivo	83	62 %
Electricidad y electrónica	40	30 %
Venta de repuestos	44	33 %

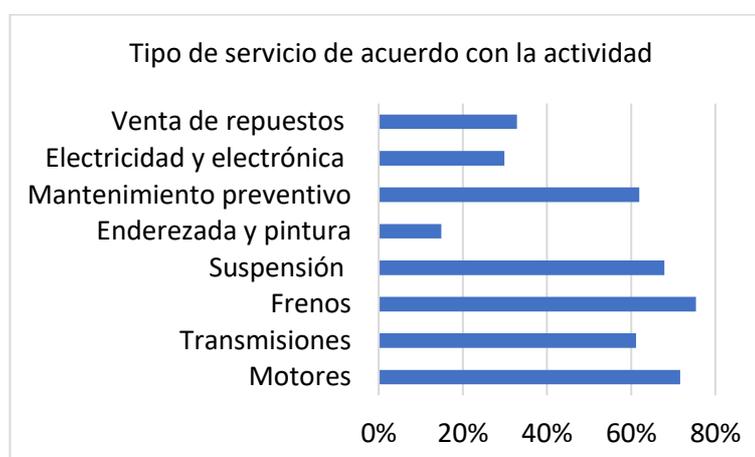


Figura 5. Porcentaje del número de talleres automotrices de acuerdo con el tipo de servicio según su actividad.

5.1.4. TIPO DE SERVICIO ESPECIALIZADO.

Los datos presentados en la tabla 8 y figura 6 proporcionan información específica acerca de un solo servicio o actividad en que se especializa el taller, el 44 % de los talleres encuestados ofrecen el servicio de reparación de motores siendo este el de mayor oferta en el mercado, en segundo lugar el servicio en diagnóstico de sistemas eléctricos y electrónicos representando el 15 %, en tercer lugar el servicio de mantenimiento preventivo representando el 13 %, en cuarto lugar se encuentra el servicio de enderezada y pintura ofertado de manera especializada por el 12 % de talleres, en quinto lugar se encuentra el servicio en mantenimiento y reparación del sistema de suspensión ofertado por el 5 % de talleres, en sexto lugar el 4 % ofertan mantenimiento de transmisiones, y por último los servicios de mantenimiento de frenos y mantenimiento de inyectores y bombas de sistemas de inyección a diésel ofertado por el 3 % de encuestados respectivamente.

Tabla 8. Servicio especializado ofertado por talleres automotrices.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Reparación de motores	59	44 %
Reparación de transmisiones	6	4 %
Mantenimiento de frenos	4	3 %
Mantenimiento de suspensiones	7	5 %
Diagnóstico eléctrico y electrónico	20	15 %
Enderezada y pintura	16	12 %
Mantenimiento preventivo	18	13 %
Mantenimiento de inyectores y bombas diésel	4	3 %
Total	134	100 %

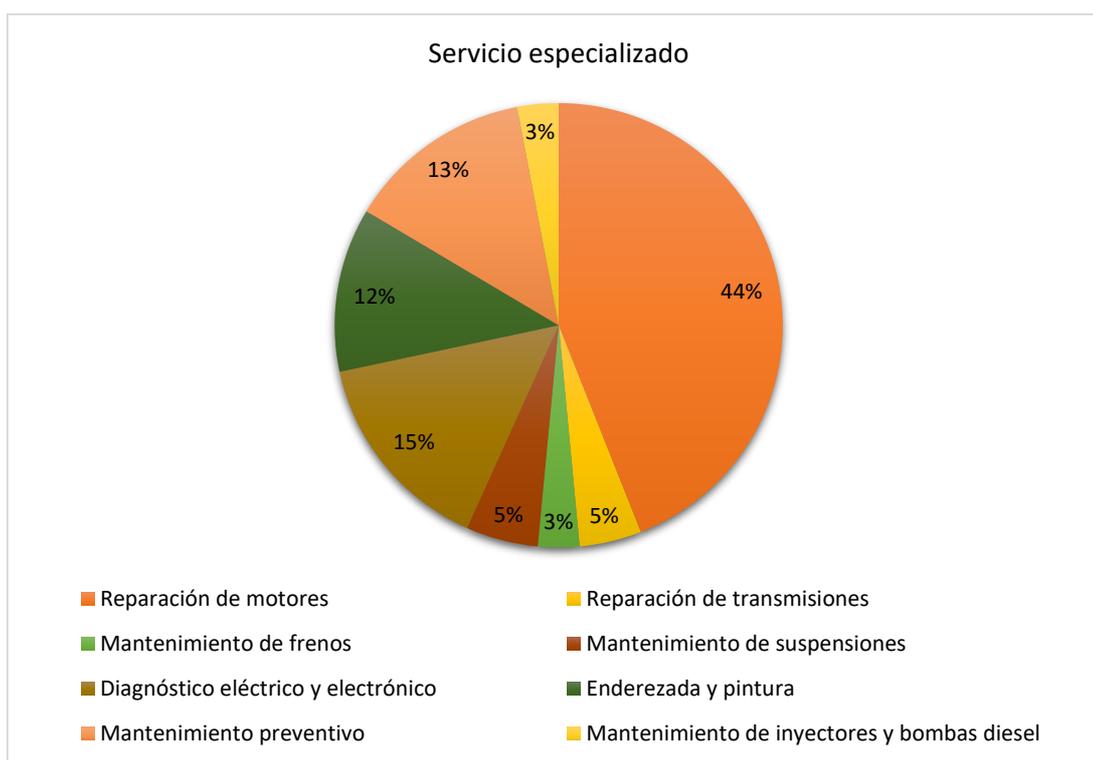


Figura 6. Porcentaje del número de talleres automotrices de acuerdo al servicio especializado que brindan.

5.1.5. TALLERES OBLIGADOS A LLEVAR CONTABILIDAD.

En la tabla 9 y figura 7 se muestra la información obtenida con respecto a la cantidad de talleres que son obligados a llevar contabilidad, del total de talleres encuestados 9 que representan el 7 % si tienen la obligación de llevar contabilidad y 125 talleres representando el 93 % no llevan contabilidad.

Tabla 9. *Talleres automotrices obligados a llevar contabilidad.*

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	9	7 %
No	125	93 %
Total	134	100 %



Figura 7. Porcentaje del número de talleres automotrices obligados a llevar contabilidad.

5.1.6. TALLERES QUE OFERTAN SERVICIOS A FLOTAS DEL ESTADO.

Los datos mostrados en la tabla 10 y figura 8 proporcionan información con respecto al número de talleres que trabajan con flotas del estado, de los cuales 13 talleres si trabajan con unidades del estado representando el 10 % del total de encuestados y 121 talleres que representan el 90 % no prestan sus servicios a este tipo de unidades.

Tabla 10. *Servicio a flotas del estado ofertado por talleres automotrices.*

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	13	10 %
No	121	90 %
Total	134	100 %

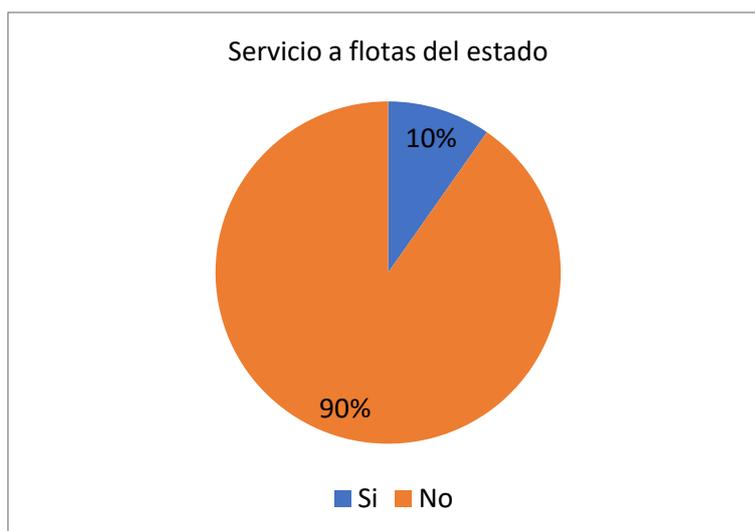


Figura 8. Porcentaje del número de talleres automotrices que brindan servicio a flotas del estado.

5.2. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LA DEMANDA Y ACEPTACIÓN DEL TALLER

Se realizó encuestas a propietarios o conductores de vehículos pesados de la ciudad de Riobamba con el propósito de estudiar la demanda del servicio y la aceptación para adquirir los servicios del taller.

5.2.1. TIPO DE VEHÍCULO PESADO QUE POSEE EL ENCUESTADO.

En la tabla 11 y figura 9 se puede apreciar que 82 encuestados que equivale al 36 % poseen vehículos de transporte de pasajeros y 145 equivalente al 64 % poseen vehículos de transporte de carga.

Con estos datos se puede tener información de una fuente primaria del tipo de vehículo que poseen y así tomar decisiones en cuanto a equipos, herramientas y personal para el taller.

Tabla 11. Tipo de vehículo pesado que poseen los encuestados.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Transporte de pasajeros (Bus)	82	36 %
Transporte de carga (Camión)	145	64 %
Total	227	100 %

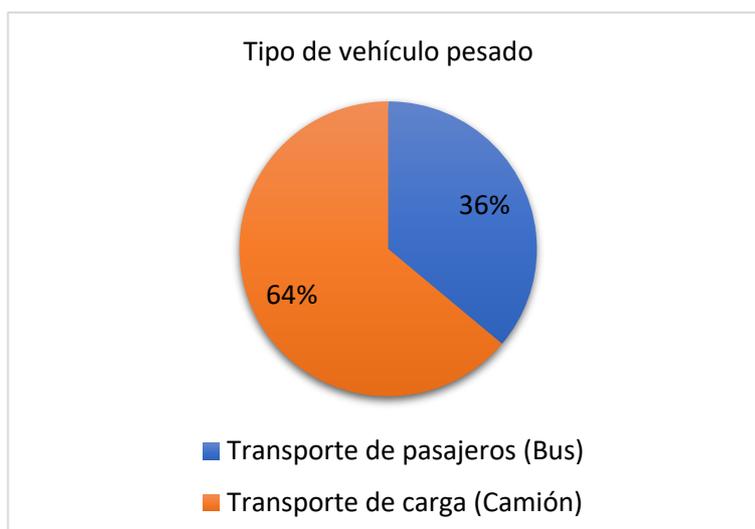


Figura 9. Porcentaje del tipo de vehículo que poseen los encuestados.

5.2.2. ENCUESTADOS QUE POSEEN UN TALLER DE CONFIANZA EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

En la tabla 12 y figura 10 se muestra que 142 encuestados que representa el 63 % tienen un taller de confianza y 85 que representa el 37 % no acuden a un taller de confianza en la ciudad de Riobamba.

Tabla 12. Resultado de usuarios que tienen un taller de confianza.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	142	63 %
No	85	37 %
Total	227	100 %



Figura 10. Porcentaje del número de usuarios que tienen un taller de confianza.

5.2.3. FRECUENCIA CON LA QUE LOS ENCUESTADOS VISITAN UN TALLER.

En la tabla 13 y figura 11 se muestra información de la frecuencia con que los propietarios de vehículos acuden a un taller, 92 encuestados equivalentes al 41 % visitan un taller cada 2 meses, 67 encuestados que representa el 29 % visitan un taller cada 3 meses, el 18 % cada mes, entre las frecuencias con mayor cantidad.

Tabla 13. Frecuencia estimada en meses con la que los encuestados visitan un taller.

Meses	Conteo	Porcentaje
1	42	18 %
2	92	41 %
3	67	29 %
4	24	11 %
5	2	1 %
Total	227	100 %



Figura 11. Frecuencia con que los encuestados visitan un taller para mantenimientos correctivos y preventivos.

5.2.4. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES.

En esta pregunta se estableció de manera específica los servicios requeridos de mantenimiento correctivo para los sistemas de motor, transmisión, dirección, frenos, suspensión, electricidad y electrónica. Como mantenimiento preventivo en actividades básicas como ABC de motor, ABC de frenos y cambio de lubricantes. Además, otras actividades relacionadas al servicio automotriz como enderezada y pintura.

En la tabla 14 y figura 12 se muestra información de los tipos de servicio al que han acudido los encuestados en los últimos 6 meses, en primer lugar se encuentra el servicio de mantenimiento preventivo en general, requerido por el 86 % de encuestados, en segundo lugar el servicio de mantenimiento de frenos con el 69 %, en tercer lugar con el 48 % el servicio de mantenimiento del motor, en cuarto lugar el servicio de mantenimiento de suspensión solicitado por el 32 %, en quinto lugar el servicio de mantenimiento del sistema eléctrico y electrónico equivalente con el 31 %, en sexto lugar mantenimiento del sistema de transmisión requerido por el 24 %, el servicio de enderezada y pintura en el séptimo lugar con el 7 % y por último el servicio de mantenimiento del sistema de dirección demandado por el 5 % de los encuestados.

Tabla 14. Servicios de mantenimiento que han requerido los encuestados en los últimos 6 meses.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Motor	110	48 %
Transmisión	55	24 %
Frenos	157	69 %
Suspensión	73	32 %
Dirección	11	5 %
Enderezada y pintura	16	7 %
Sistema eléctrico/electrónico	70	31 %
Mantenimiento preventivo en general	195	86 %

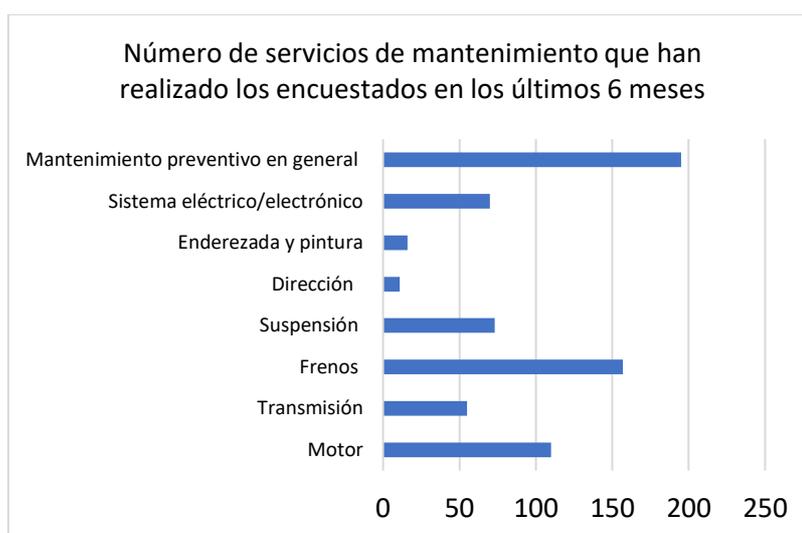


Figura 12. Número de servicios de mantenimiento que han realizado los encuestados en los últimos 6 meses.

5.2.5. ENCUESTADOS QUE HAN RECIBIDO UN SERVICIO COMPLETO POR PARTE DEL TALLER

La tabla 15 y la figura 13 presentan los resultados obtenidos en relación con el número de clientes que han recibido un servicio completo por parte de los talleres que han frecuentado. De acuerdo con los datos, solo el 15% de los encuestados afirmaron haber recibido un servicio completo, mientras que el 85% indicaron que no habían recibido este tipo de servicio.

Tabla 15. Encuestados que han recibido un servicio completo por parte de los talleres que ha visitado.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	33	15 %
No	194	85 %
Total	227	100 %



Figura 13. Porcentaje de encuestados que han recibido un servicio completo en un solo lugar.

5.2.6. SATISFACCIÓN DE LOS ENCUESTADOS EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS EXPECTATIVAS AL VISITAR UN TALLER.

En la tabla 16 y figura 14 se da a conocer los resultados obtenidos en cuanto al cumplimiento de las expectativas de los encuestados al visitar un taller, 32 personas equivalente al 14 % respondieron que, si han cumplido con las expectativas, el restante y mayoría respondieron que no han cumplido las expectativas.

Tabla 16. Resultado de satisfacción de los encuestados en el cumplimiento de las expectativas al visitar un taller.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	32	14 %
No	195	86 %
Total	227	100 %



Figura 14. Porcentaje de clientes a quienes han cumplido con sus expectativas.

5.2.7. ASPECTOS EN LOS CUALES NO SE HA CUMPLIDO CON LAS EXPECTATIVAS DE LOS ENCUESTADOS.

En la tabla 17 y figura 15 se muestra los aspectos en los cuales no se ha cumplido con las expectativas de los clientes, en primer lugar se encuentra el aspecto de oferta de servicios con el 50 %, en segundo lugar los equipos y herramientas tecnológicas con el 45 %, en tercer lugar el aspecto de mano de obra calificada con el 43 %, en cuarto lugar los aspectos de tiempo y precio con el 28 %, con el 26 % en quinto lugar el aspecto de infraestructura y por último el aspecto de atención con el 23 %.

Tabla 17. Aspectos en los cuales no se ha cumplido con las expectativas de los encuestados.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Precio	54	28 %
Atención	45	23 %
Mano de obra calificada	84	43 %
Tiempo	55	28 %
Oferta de servicios	98	50 %
Equipos y herramientas tecnológicas	87	45 %
Infraestructura	50	26 %

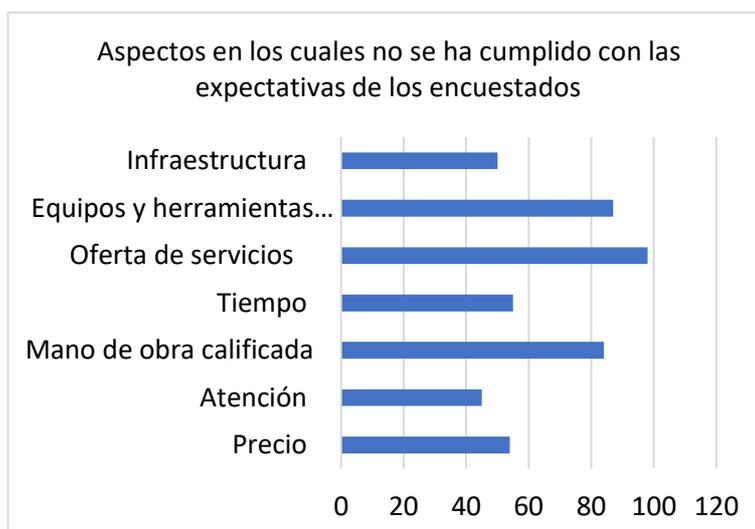


Figura 15. Aspectos en los cuales no se ha cumplido las expectativas de los encuestados.

5.2.8. ACEPTACIÓN DE LOS ENCUESTADOS PARA ADQUIRIR LOS SERVICIOS DEL TALLER.

En la tabla 18 y figura 16 se muestra los resultados de aceptación de los encuestados del taller a implementar, 140 encuestados representando el 62 % si estarían dispuestos a adquirir los servicios y 87 persona representando el 38 % no lo harían.

Tabla 18. Resultado de aceptación para adquirir los servicios del taller por los encuestados.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	140	62 %
No	87	38 %
Total	227	100 %



Figura 16. Porcentaje de encuestados que estarían dispuestos a adquirir los servicios del taller.

5.3. RESULTADOS DEL REGISTRO DE FLUJO VEHICULAR.

5.3.1. FLUJO DE VEHÍCULOS LIVIANOS Y PESADOS, DÍA MIÉRCOLES.

Para los días miércoles por la mañana se obtuvo como datos que existe un mayor flujo vehículos livianos en cuatro sectores, en primer lugar, en el sector sur con 529 vehículos por hora, seguido del sector vía a San Luis con 486, el sector Norte con 470 y por último el sector vía a Baños con 317 vehículos por hora. Para el flujo de vehículos pesados se da mayormente en tres sectores, en primer lugar, el sector sur con 221 vehículos por hora, seguido por el sector norte con 194 y el sector vía a Baños con 116 vehículos por hora; como se observa en la tabla 19 y se puede apreciar mediante la figura 17.

Tabla 19. Flujo de vehículos livianos y pesados, día miércoles por la mañana.

AM	Nuevo acceso oriental	Vía San Luis	Vía a Baños	Sector sur	Sector norte
Livianos veh/h	104	486	317	529	470
Pesados veh/h	27	68	116	221	194

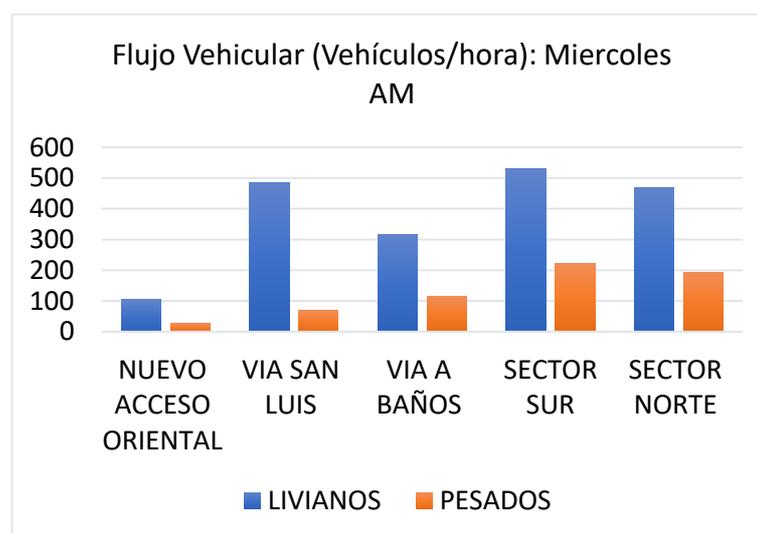


Figura 17. Flujo de vehículos livianos y pesados, día miércoles por la mañana.

Por la tarde se obtuvo como resultado que existe principalmente un mayor flujo de vehículos livianos en cuatro sectores, con mayor flujo en el sector vía a baños con 826 vehículos por hora, seguido por el sector norte con 711, el sector sur con 697 y el sector vía a San Luis con 401 vehículos por hora. El mayor flujo de vehículos pesados se da en tres sectores en primer lugar el sector sur con 290 vehículos por hora, seguido por el sector norte con 173 y el sector vía a Baños con 115 vehículos por hora; como se observa en la tabla 20 y se puede apreciar mediante la figura 18.

Tabla 20. Flujo de vehículos livianos y pesados, día miércoles por la tarde.

PM	Nuevo acceso oriental	Vía San Luis	Vía a Baños	Sector sur	Sector norte
Livianos veh/h	150	401	826	697	711
Pesados veh/h	37	66	115	290	173

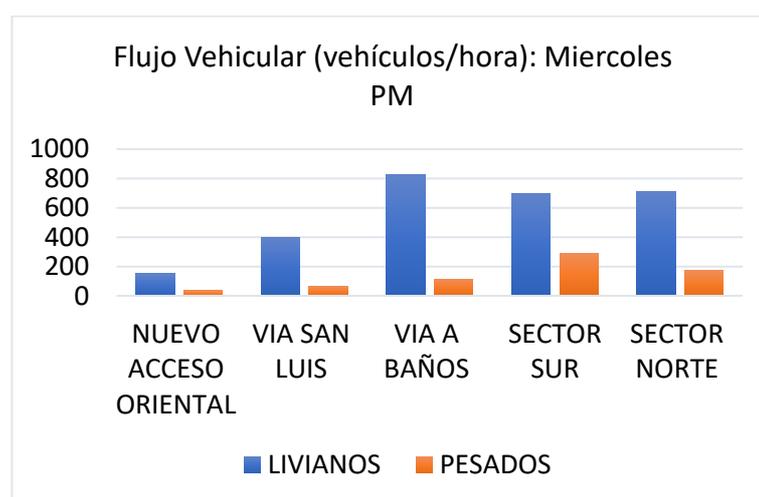


Figura 18. Flujo de vehículos livianos y pesados, día miércoles por la tarde.

5.3.2. FLUJO DE VEHÍCULOS LIVIANOS Y PESADOS, DÍA SÁBADO.

Para el flujo vehicular de los días sábado por la mañana se obtuvo como resultado que existe principalmente un mayor flujo de vehículos livianos en tres accesos, con mayor flujo en la vía a baños con 559 vehículos por horas seguido por el sector Sur con 540 y el sector norte con 443 vehículos por hora. Para el flujo de vehículos pesados se da mayormente en tres sectores, en primer lugar, el sector sur con 242, seguido por el sector norte con 169 y el sector vía a Baños con 156 vehículos por hora; como se observa en la tabla 21 y se puede apreciar mediante la figura 19.

Tabla 21. Flujo de vehículos livianos y pesados, día sábado por la mañana.

AM	Nuevo acceso oriental	Vía San Luis	Vía a Baños	Sector sur	Sector norte
Livianos veh/h	114	252	559	540	443
Pesados veh/h	31	62	156	242	169

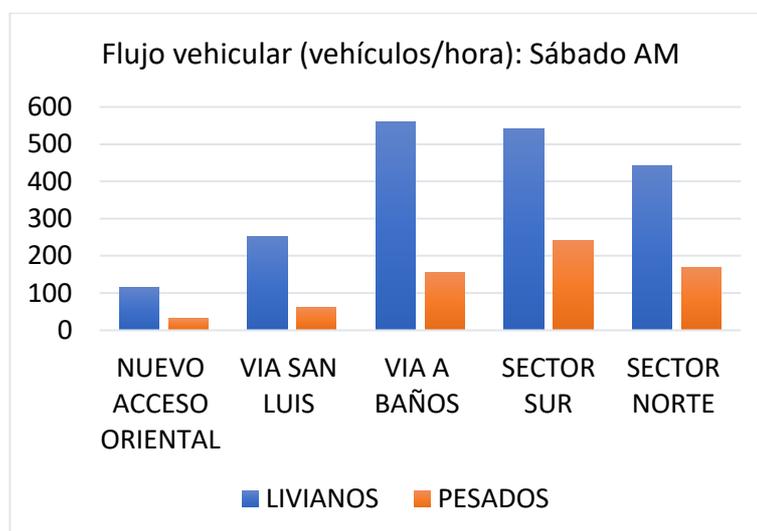


Figura 19. Flujo de vehículos livianos y pesados, día sábado por la mañana.

Por la tarde se obtuvo como resultado que existe principalmente un mayor flujo de vehículos livianos en tres sectores, con mayor flujo en el sector sur con 805 vehículos por hora, seguido por el sector vía a Baños con 787 y el sector norte con 763 vehículos por hora. Para el flujo de vehículos pesados en primer lugar el sector sur con 234 vehículos por hora, seguido por el sector norte con 117 y el sector vía a Baños con 114 vehículos por hora; como se observa en la tabla 22 y se puede apreciar mediante la figura 20.

Tabla 22. Flujo de vehículos livianos y pesados, día sábado por la tarde.

PM	Nuevo acceso oriental	Vía San Luis	Vía a Baños	Sector sur	Sector norte
Livianos veh/h	154	390	787	805	763
Pesados veh/h	40	57	114	234	117

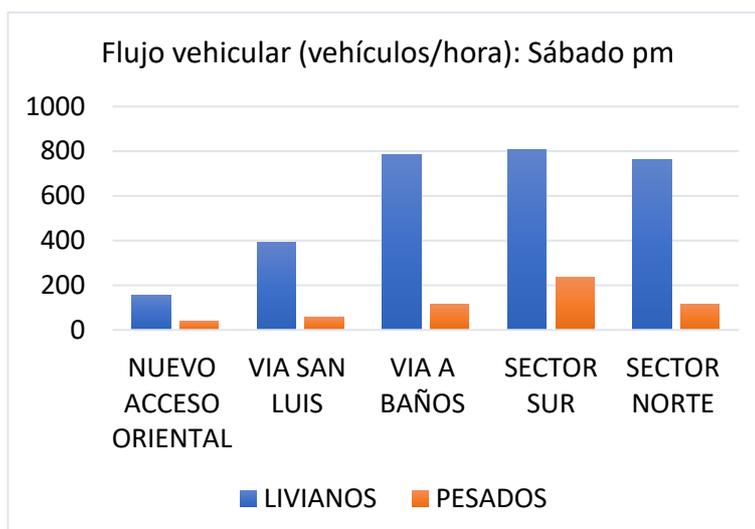


Figura 20. Flujo de vehículos livianos y pesados, día sábado por la tarde.

5.4. SERVICIOS A OFERTAR

Un vehículo ya sea de carga o transporte pesado a más de las diferencias físicas y técnicas que tienen con vehículos livianos es la utilidad que estos prestan. Un vehículo pesado es destinado específicamente para trabajo en distintas actividades económicas, por lo cual requieren de principal atención y cuidado en su mantenimiento con el fin de garantizar su funcionamiento y seguridad.

Bajo la necesidad de llevar un control estricto del mantenimiento de un vehículo pesado de trabajo de tipo particular, público o perteneciente a una flota vehicular se plantea brindar servicios de mantenimiento preventivos y correctivos por parte de la empresa. De acuerdo al estudio de la oferta de los talleres automotrices de la ciudad de Riobamba se determinó que un 22 % de los talleres encuestados brinda un servicio mixto es decir tanto para vehículos livianos y pesados, y apenas un 5 % de talleres son especializados netamente en brindar servicio a vehículos pesados, del universo de 206 talleres de la ciudad de Riobamba existe un aproximado de 10 talleres especializados en este servicio.

En la tabla 23 se puede apreciar la cantidad de talleres de vehículos pesados encuestados que ofrecen los diferentes tipos de servicios, de los cuales 7 se dedican al mantenimiento y reparación de transmisiones representando el 100 %, 5 talleres ofrecen el servicio de mantenimiento y reparación de motores y sistema de frenos representando el 71 %, 4 talleres ofrecen el servicio de mantenimiento de suspensiones lo que representa el 57 %, seguido de 3 talleres que brindan el servicio de mantenimiento representando el 43 %, 2 talleres dentro de sus actividades se dedican a la venta de repuestos lo que representa el 29 %, 1 taller brinda servicio en electricidad y electrónica representando el 14 %; como se observa en la figura 21.

Tabla 23. Servicios ofertados por talleres automotrices especializados en vehículos pesados.

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Motores	5	71 %
Transmisiones	7	100 %
Frenos	5	71 %
Suspensión	4	57 %
Enderezada y pintura	0	0 %
Mantenimiento preventivo	3	43 %
Electricidad y electrónica	1	14 %
Venta de repuestos	2	29 %

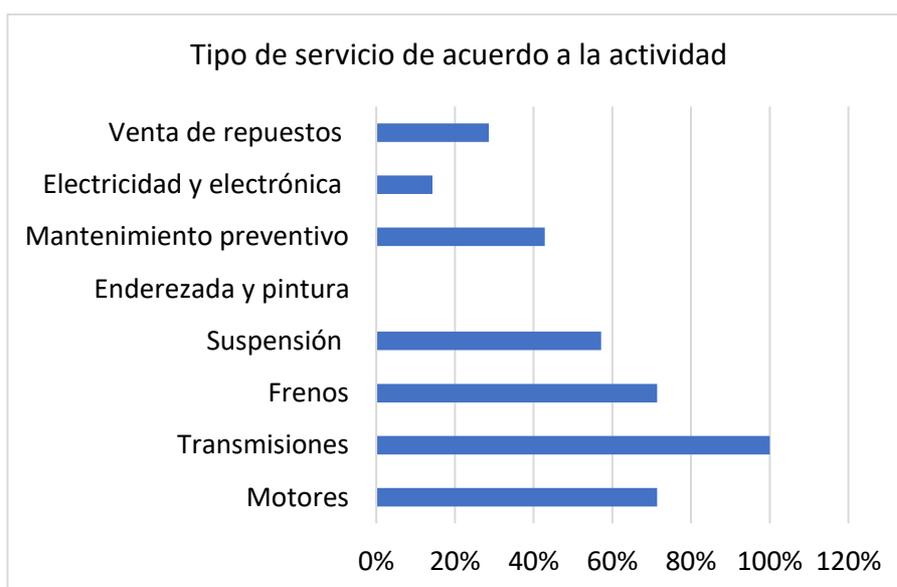


Figura 21. Porcentaje del número de talleres automotrices de vehículos pesados de acuerdo al tipo de servicio según su actividad.

Dentro de los mantenimientos preventivos los mismos que son los más recurrentes en vehículos pesados y son ofertados por los talleres encuestados, lo cual permitirá competir en el mercado son:

- ABC de motor.
 - Limpieza o cambio de filtro de aire.
 - Cambio de filtro de combustible.
 - Cambio de filtro-separador de agua.
 - Revisión de carga y nivel del electrolito de la batería.
 - Cambio de bandas de accesorios.
 - Calibración de válvulas.
 - Cambio de mangueras de refrigeración.
 - Cambio de radiador.
 - Cambio de termostato.
 - Cambio de bomba de agua.
 - Cambio de refrigerante.
 - Cambio de kit de empaques del escape y turbo.
 - Reemplazo del turbo.
 - Mantenimiento y reparación de bomba de inyección.
- ABC de frenos.
 - Limpieza del sistema de frenos.
 - Cambio zapatas.
 - Cambio de pastillas.
 - Rectificado de disco.
 - Rectificado de tambor.
 - Cambio de líquido de freno.
- Cambio de aceite de motor, caja y corona.
- Alineación y balanceo.

Dentro de los mantenimientos correctivos que se va a ofertar tenemos los siguientes:

- Motor

Reparación de motores.

Cambio de bases del motor.

Cambio de empaque de tapa válvulas.

Cambio de empaque de cárter.

Cambio de empaque del cabezote.

Cambio de retenedores del cigüeñal.

Reparación o cambio de cabezote.

Cambio de bomba de aceite.

Calibración de válvulas.

Calibración de inyectores.

Cambio de mangueras de refrigeración.

Cambio de radiador.

Cambio de termostato.

Cambio de bomba de agua.

Cambio de refrigerante.

Cambio de kit de empaques del escape y turbo.

Reemplazo del turbo.

Mantenimiento y reparación de bomba de inyección.

- Reparación del sistema de frenos.

Mantenimiento y reparación del compresor de aire

Cambio del compresor de aire.

Cambio de pulmón de freno.

Cambio de válvula repartidora de freno.

Cambio de secador de aire.

Cambio de tambores.

Cambio de zapatas.

Regulación del freno de mano.

- Reparación del sistema de suspensión.
 - Cambio de amortiguadores.
 - Cambio de paquetes de suspensión.
 - Cambio de hojas de paquetes de suspensión.
 - Cambio de boya de suspensión.
 - Cambio de tensor de suspensión.
 - Cambio de pines y bocines.
 - Cambio de rótulas.
 - Cambio de bujes.
- Reparación del sistema de dirección.
 - Cambio de barra de dirección.
 - Cambio de terminal de dirección.
 - Reparación y mantenimiento de la bomba de dirección.
 - Reemplazo de la bomba de dirección.
 - Cambio de mangueras de dirección.
 - Cambio de fluido hidráulico de dirección.
 - Reparación del cajetín de dirección.
- Reparación de cajas de transmisión.
 - Reparación de la caja de cambios.
 - Cambio del kit del embrague.
 - Cambio de retenedor de caja y diferencial.
 - Cambio de rodamiento de cono.
 - Reparación del diferencial.
 - Cambio de crucetas.
 - Cambio de yugo de cardán.
 - Cambio de ejes de tracción.
 - Engrase de rodamientos de punta de ejes.
- Diagnóstico computarizado.
 - Diagnóstico del sistema de inyección electrónica.
 - Diagnóstico del sistema de frenos ABS y EBD.
 - Diagnóstico del sistema de airbag.

5.5. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Para la selección de la ubicación del taller se utilizó el método cualitativo por puntos que consiste en establecer los principales factores para elegir la localidad, a los que se asignan un peso de importancia y mediante una escala se califica cada localidad [12].

Se establece los principales factores a analizar con sus respectivos pesos de acuerdo a la prioridad, cuya suma debe ser igual a la unidad como se observa en la tabla 24. El factor con mayor peso es el flujo de vehículos pesados con un peso de 0.4 ya que ante un mayor flujo puede existir una probabilidad de mayor demanda, seguido por la disponibilidad de terreno con un peso de 0.25 por lo que sin un espacio físico suficiente limitaría la capacidad del taller, las vías de acceso deben facilitar el tránsito de vehículos pesados por lo que tiene un peso de 0.2 y por último el factor de costo del terreno, igual de importante pero es manejable y posee un peso de 0.15.

Tabla 24. Principales factores a analizar con su respectivo peso.

Factor	Peso
Flujo de vehículos pesados	0.4
Disponibilidad de terreno	0.25
Costo de terreno	0.15
Vías de acceso para vehículos pesados	0.2
Sumatoria	1

Se procede a calificar a cada localización con respecto a cada factor con una escala desde 1 como insatisfactorio a 5 como satisfactorio, cada localidad debe poseer una calificación diferente comprendida entre la escala mencionada, como se observa en la tabla 25.

Tabla 25. Calificación de cada localización de acuerdo a cada factor.

Factor	Sector Norte	Sector Sur	Vía a San Luis	Nuevo acceso Oriental	Vía a Baños
Flujo de vehículos pesados	4	5	2	1	3
Disponibilidad de terreno	4	3	2	5	1
Costo de terreno	1	2	4	5	3
Vías de acceso para vehículos pesados	5	4	1	2	3

Con los datos establecidos en las tablas 24 y 25 se procede a calcular el puntaje de cada localidad mediante la sumatoria del producto del peso de cada factor por la calificación de cada localidad, como se muestra en la tabla 26.

Tabla 26. *Cálculo del puntaje total de cada localidad.*

Factor	Sector Norte	Sector Sur	Vía a San Luis	Nuevo acceso Oriental	Vía a Baños
Flujo de vehículos pesados	1.6	2	0.8	0.4	1.2
Disponibilidad de terreno	1	0.75	0.5	1.25	0.25
Costo de terreno	0.15	0.3	0.6	0.75	0.45
Vías de acceso para vehículos pesados	1	0.8	0.2	0.4	0.6
Puntaje total	3.75	3.85	2.1	2.8	2.5

Como se puede evidenciar en la tabla 26 la localización que obtuvo el mayor puntaje es el sector sur, se registró un flujo máximo de hasta 290 vehículos pesados por hora el día miércoles a medio día en la carretera Panamericana entre las parroquias de Licán y Calpi, así como otros factores favorables como la disponibilidad de un terreno a adquirir para la instalación del taller. Al tratarse de una vía que conecta a la ciudad de Riobamba con los distintos sectores de la provincia y como vía de tránsito hacia otras provincias las vías de acceso facilitan el tránsito de vehículos pesados.

Para la localización del taller se investigó lotes de terreno en venta en el sector que conecta las parroquias de Licán y Calpi. En la figura 22 se muestra la localidad para instalar el taller, la misma que cuenta con una superficie de 22 200 m² y pueda ser adquirida en lotes de terreno de menor área.



Figura 22. Localidad para instalar el taller en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

5.6. REQUERIMIENTO DE PERSONAL

Para determinar el número de personal operativo del taller se estima la carga de trabajo (Hta), es decir el número de horas por año trabajadas. De acuerdo a la información proporcionada por la empresa AUTOxpress, en la tabla 27 se muestra la proyección de las actividades con el tiempo estimado de ejecución y la cantidad de horas al mes.

Tabla 27. Proyección de demanda de servicios mensual.

Actividad	Tiempo (horas)	Operación/mes	Horas/mes
Reparación de motor	20	2	40
Cambio de bases del motor	3	2	6
Cambio de turbo	2	2	4
Cambio de empaque de tapa válvulas	1.5	4	6
Cambio de empaque de carter	2	3	6
Reparación/cambio de cabezote	10	2	20
Cambio de mangueras de refrigeración	1	3	3
Arreglo/cambio de radiador	1	4	4
Cambio de termostato	1	8	8
Cambio bomba de agua	3	3	9
Cambio de retenedores del cigüeñal	10	2	20
Cambio de compresor de aire	1.5	2	3
Cambio de pulmón de freno	0.75	3	2.25
Cambio de válvula repartidora de freno	1	4	4

Cambio secador de aire	1	4	4
Cambio de tambores	1	4	4
Cambio de zapatas	2	4	8
Reparación de compresor de aire	2	4	8
Reparación de caja de cambios	12	2	24
Cambio de Kit de embrague	4	2	8
Cambio de yugo de cardán	2	3	6
Cambio de retenedor de diferencial	1	4	4
Cambio de Rodamiento de Cono	3	3	9
Cambio de crucetas	1	4	4
Cambio de ejes de tracción	1	4	4
Reparación de diferencial	10	2	20
Cambio amortiguador frontal c/u	1	2	2
Cambio paquete delantero	2	2	4
Cambio pines y bocines	2	2	4
Cambio barra de dirección	1	1	1
Cambio terminal barra dirección	1	1	1
Cambio de frontal completo	4	1	4
Engrase rodamientos punta de eje C/U	0.75	4	3
Cambio amortiguador posterior C/U	0.75	4	3
Cambio paquete armado posterior	1.5	4	6
Cambio de hoja de paquete por lado	2	2	4
Cambio de boya de suspensión C/U	1	2	2
Cambio templador suspensión posterior	1	2	2
Cambio de bomba de dirección	2	1	2
Cambio de mangueras de dirección C/U	1	2	2
Cambio deposito aceite dirección	0.5	1	0.5
Reparación de cajetín de dirección	3	1	3
Diagnóstico computarizado	4	12	48
Cambio de bandas de accesorios	0.5	8	4
Cambio de aceite de motor y filtro	0.5	48	24
Cambio de refrigerante	0.5	8	4
Calibración de válvulas	2	12	24
Calibración de inyectores	2	8	16
ABC de motor	2	16	32
ABC de frenos	1	16	16
Cambio de aceite caja y corona	1	12	12
Alineación y balanceo	1	48	48
Revisión de luces y sistema eléctrico	2	12	24
Cambio de bandas de accesorios	0.5	12	6
Lavado	1	48	48
Total		376	587.75

Se proyecta 376 actividades de servicio al mes, desarrolladas en 587.75 horas de trabajo al mes que al año sería 7,053 horas de trabajo.

Con el valor de la carga de trabajo anual se determina el número de unidades productivas o también denominado número de operarios, mediante la ecuación 8 [23]:

$$Unp = \frac{Hta}{Hpr} \quad (8)$$

Donde:

Hta= horas trabajadas al año.

Unp= número de unidades productivas.

Hpr= horas productivas por operario.

En teoría un operario labora normalmente 8 horas al día por lo que son horas potenciales, pero no todas esas horas son efectivas por diversos motivos. Factores propios del ser humano como biológicos o psicológicos y aspectos externos que ocupan parte de las horas potenciales. González [23] recomienda utilizar un grado de aprovechamiento entre 70-80 % para calcular las horas productivas y utilizar la ecuación 9:

$$HPr = HPot \times GAp \quad (9)$$

Donde:

HPr= Horas productivas.

HPot= Horas potenciales.

GAp= Grado de aprovechamiento.

Para el cálculo de las horas productivas se consideró un grado de aprovechamiento del 80 %, 40 horas potenciales a la semana, por lo tanto, al año se estima 2,000 horas potenciales por operario. Al aplicar la ecuación 9 se calcula las horas productivas conforme indica la ecuación 10.

$$HPr = 2000 \times 0.8 \quad (10)$$

$$HPr = 1600 \text{ horas}$$

Obtenida las horas productivas se determina el número de unidades productivas mediante la ecuación 8 conforme indica la ecuación 11.

$$Unp = \frac{7053}{1600} \quad (11)$$

$$Unp = 4.41$$

Mediante el cálculo se estima que se requiere de 4 operarios, pero al tratarse de un taller de mantenimiento de vehículos pesados para el presente proyecto se considerará requerir de un ayudante que brinde soporte a los técnicos principales o realice actividades de mantenimiento que no requieren de mucha experiencia o conocimiento en específico, por lo que el número total de unidades productivas (Unp) es de 5 técnicos.

Una vez determinado el número de unidades productivas el equipo de trabajo estará conformado por el personal administrativo, operativo y de servicio, como se detalla en la tabla 28.

Tabla 28. Personal administrativo, operativo y de servicio necesario para el taller.

Departamento	Cargo	Cantidad
Administrativo	Gerente	1
	Jefe de taller	1
	Secretaria	1
Operativo	Técnico de mantenimiento	4
	Ayudante de taller	1
Servicio	Auxiliar de limpieza	1

5.6.1. LEVANTAMIENTO DEL PUESTO DE GERENTE

Objetivo del puesto:

Liderar y gestionar de manera eficiente las operaciones del taller, asegurando la calidad del servicio, la rentabilidad del negocio y el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa.

Responsabilidades principales:

- **Planificación estratégica:**

Desarrollar y ejecutar estrategias que apoyen los objetivos de la empresa.

Definir los objetivos de producción y calidad.

Gestionar y administrar presupuestos para optimizar recursos.

- **Gestión de equipos:**

Establecer y liderar un equipo de trabajo altamente productivo.

Delegar responsabilidades y empoderar a los trabajadores.

Fomentar una cultura organizacional orientada a resultados y satisfacción al cliente.

- **Gestión comercial:**

Desarrollar estrategias comerciales para captar y fidelizar clientes.

Establecer alianzas estratégicas con proveedores y clientes clave como flotas vehiculares de compañías de transporte pesado y flotas del estado.

Negociar contratos y condiciones comerciales.

- **Gestión financiera:**

Elaborar y analizar los estados financieros del taller.

Controlar los costos y optimizar los recursos.

Gestionar la cobranza y los pagos.

- **Gestión de calidad:**

Implementar y mantener un sistema de gestión de calidad.

Atender las quejas y reclamos de los clientes.

Supervisar la calidad de los productos y repuestos adquiridos a proveedores.

- **Gestión administrativa:**

Gestionar el inventario de repuestos y herramientas.

Cumplir con las obligaciones legales y tributarias.

Identificar oportunidades de crecimiento.

Analizar el mercado y la competencia.

Desarrollar estrategias de marketing.

Requisitos del puesto:

- **Formación académica:** Licenciado en administración de empresas, ingeniero automotriz o afines.
- **Experiencia:** Mínimo 5 años de experiencia en gestión de talleres automotrices de preferencia en vehículos pesados.

Habilidades:

Liderazgo y gestión de equipos.

Habilidades de comunicación y negociación.

Orientación a resultados y resolución de problemas.

Pensamiento estratégico y analítico.

Dominio de herramientas informáticas.

Competencias:

- **Orientación al cliente:** Capacidad para identificar y satisfacer las necesidades de los clientes.
- **Orientación a resultados:** Compromiso con el logro de los objetivos establecidos.
- **Trabajo en equipo:** Capacidad para trabajar en colaboración con otros miembros del equipo.
- **Adaptabilidad:** Capacidad para adaptarse a los cambios y desafíos del entorno laboral.

Condiciones laborales:

- **Jornada laboral:** Tiempo completo.
- **Beneficios:** Los beneficios sociales establecidos por la ley y los adicionales que ofrezca la empresa.

5.6.2. LEVANTAMIENTO DEL PUESTO DE SECRETARIA

Objetivo del Puesto:

Brindar soporte administrativo al Gerente del taller, gestionar la comunicación interna y externa, así como coordinar las actividades administrativas del taller para garantizar el buen funcionamiento de las operaciones.

Responsabilidades Principales:

- **Gestión administrativa:**

Atender y dirigir las llamadas telefónicas.

Recibir y atender a los visitantes.

Realizar tareas de secretariado como redacción de solicitudes, informes, entre otros.

Coordinar reuniones y eventos.

Apoyar en la gestión de proveedores.

- **Soporte al Gerente:**

Agendar citas y reuniones.

Tomar notas en reuniones y preparar actas.

Realizar investigaciones y recopilar información según sea necesario.

Apoyar en la elaboración de presentaciones y reportes.

- **Gestión de la información:**

Mantener actualizada la base de datos de clientes y proveedores.

Organizar y mantener actualizados los documentos ya sean físicos o digitales.

Coordinar la gestión de la documentación legal.

Requisitos del Puesto:

- **Formación académica:** Tecnólogo en administración de empresas o afines.
- **Experiencia:** Mínimo 2 años de experiencia en labores administrativas, de preferencia en talleres automotrices.

Habilidades:

Excelente comunicación oral y escrita.

Organización y planificación.

Dominio de herramientas informáticas.

Discreción y confidencialidad.

Orientación de servicio al cliente.

Competencias:

- **Comunicación:** Capacidad para comunicarse de manera efectiva con personas de diferentes niveles jerárquicos.
- **Organización:** Capacidad para gestionar múltiples tareas y prioridades de manera eficiente.
- **Atención al detalle:** Capacidad para realizar tareas con precisión y cuidado.
- **Proactividad:** Capacidad para anticipar las necesidades y tomar la iniciativa.
- **Adaptabilidad:** Capacidad para adaptarse a los cambios y trabajar bajo presión.

Condiciones laborales:

- **Jornada laboral:** Tiempo completo.
- **Beneficios:** Los beneficios sociales establecidos por la ley y los adicionales que ofrezca la empresa.

5.6.3. LEVANTAMIENTO DEL PUESTO DE JEFE DE TALLER

Objetivo del Puesto:

Liderar y coordinar las actividades y operaciones del taller, asegurando la calidad de los servicios y el cumplimiento de los objetivos e indicadores establecidos.

Responsabilidades Principales:

- **Gestión de personal:**

Supervisar y coordinar el trabajo de los técnicos.

Planificar y asignar tareas al equipo de trabajo.

Evaluar el desempeño del equipo y proporcionar retroalimentación para incentivar a una mejora continua.

Identificar necesidades de capacitación y desarrollo del personal técnico.

- **Gestión de operaciones:**

Supervisar los procesos de reparación y mantenimiento de vehículos.

Garantizar el cumplimiento de la calidad y seguridad en las actividades de mantenimiento.

Controlar y gestionar el inventario de repuestos, insumos y herramientas.

Optimizar los procesos de trabajo.

- **Gestión de clientes:**

Atender las consultas y quejas de los clientes.

Elaborar presupuestos y órdenes de trabajo.

Garantizar la satisfacción del cliente.

- **Gestión administrativa:**

Elaborar informes de gestión del taller.

Mantener registros de calidad y seguridad.

Actualizar y mantener información técnica.

Establecer objetivos y metas.

Requisitos del Puesto:

- **Formación académica:** Ingeniero automotriz.
- **Experiencia:** Mínimo 5 años de experiencia en la gestión de talleres automotrices, de preferencia en vehículos pesados.

Habilidades:

Liderazgo y gestión de equipos.

Conocimientos técnicos en mecánica automotriz.

Habilidades de comunicación y negociación.

Orientación a resultados y resolución de problemas.

Competencias:

- **Liderazgo:** Capacidad para motivar y dirigir equipos de trabajo.
- **Conocimientos técnicos:** Dominio de los sistemas mecánicos y eléctricos de vehículos.
- **Orientación al cliente:** Compromiso con la satisfacción del cliente.
- **Gestión de costos:** Capacidad para controlar los costos y optimizar recursos.

Condiciones laborales:

- **Jornada laboral:** Tiempo completo.
- **Beneficios:** Los beneficios sociales establecidos por la ley y los adicionales que ofrezca la empresa.

5.6.4. LEVANTAMIENTO DEL PUESTO DE TÉCNICO DE MANTENIMIENTO

Objetivo del Puesto:

Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos pesados, asegurando su óptimo funcionamiento y disponibilidad.

Responsabilidades Principales:

- **Mantenimiento preventivo:**

Realizar inspecciones periódicas a los vehículos según las indicaciones del fabricante.

Cambiar lubricantes de motor y transmisión, filtros y otros componentes según el programa de mantenimiento.

Ajustar y lubricar componentes mecánicos.

- **Mantenimiento correctivo:**

Diagnosticar y reparar todo tipo de fallas mecánicas y eléctricas en los diferentes sistemas del vehículo. (motor, frenos, suspensión, dirección, chasis, sistema eléctrico).

Reemplazar piezas o repuestos defectuosos.

Realizar soldaduras y trabajos de mecánica en general.

- **Soporte técnico:**

Asistir al Jefe de Taller en la resolución de problemas.

Mantener actualizado el historial de mantenimiento de cada vehículo.

Colaborar con otros técnicos en lo que se requiera.

Mantener el buen estado y disponibilidad de equipos y herramientas utilizados para el diagnóstico y mantenimiento de los diferentes sistemas del vehículo.

Mantener los puestos de trabajo limpios y ordenados de manera continua.

Requisitos del Puesto:

- **Formación académica:** Tecnólogo o técnico en mecánica automotriz.
- **Experiencia:** Mínimo 2 años de experiencia en mantenimiento de vehículos pesados.

Habilidades:

Conocimientos sólidos de mecánica y electricidad automotriz.

Habilidad para utilizar herramientas y equipos de diagnóstico.

Capacidad para leer diagramas eléctricos y mecánicos.

Orientación a la resolución de problemas.

Competencias:

- **Conocimientos técnicos:** Dominio de los sistemas mecánicos y eléctricos de vehículos pesados.
- **Habilidades manuales:** Precisión y destreza en el uso de herramientas y equipos de diagnóstico.
- **Orientación a la calidad:** Compromiso con la realización de un trabajo de calidad.
- **Trabajo en equipo:** Capacidad para colaborar con otros miembros del equipo.

Condiciones laborales:

- **Jornada laboral:** Tiempo completo.
- **Beneficios:** Los beneficios sociales establecidos por la ley y los adicionales que ofrezca la empresa.

5.6.5. LEVANTAMIENTO DEL PUESTO DE AYUDANTE DE TALLER

Objetivo del Puesto:

Brindar soporte técnico a los mecánicos en las tareas de mantenimiento y reparación de vehículos pesados, contribuyendo a la eficiencia y calidad de los servicios del taller.

Responsabilidades Principales:

- **Soporte técnico:**

Ayudar a los técnicos en las tareas de reparación y mantenimiento.

Preparar las herramientas y equipos necesarios para las tareas.

Limpiar y organizar el área de trabajo.

Realizar tareas básicas de mantenimiento, como cambio de aceite, filtros, lavado y aspirado.

- **Logística:**

Transportar piezas y herramientas dentro del taller.

Mantener organizado el almacén de herramientas y repuestos.

Realizar tareas de limpieza y orden en el taller.

Requisitos del Puesto:

- **Formación académica:** bachillerato o técnico en mecánica automotriz.
- **Experiencia:** No es necesaria experiencia previa, pero se valorarán conocimientos básicos en mecánica automotriz.

Habilidades:

Disposición para aprender y trabajar en equipo.

Habilidades manuales y destreza física.

Responsabilidad y puntualidad.

Competencias:

- **Aprendizaje:** Capacidad para adquirir nuevos conocimientos y habilidades rápidamente.
- **Trabajo en equipo:** Capacidad para colaborar con otros miembros del equipo.
- **Orden y limpieza:** Mantener un ambiente de trabajo organizado y seguro.
- **Adaptabilidad:** Capacidad para adaptarse a diferentes tareas.

Condiciones laborales:

- **Jornada laboral:** Tiempo completo.
- **Beneficios:** Los beneficios sociales establecidos por la ley y los adicionales que ofrezca la empresa.

5.6.6. LEVANTAMIENTO DEL PUESTO DE AUXILIAR DE LIMPIEZA

Objetivo del Puesto:

Mantener las instalaciones del taller limpias y ordenadas, garantizando un ambiente de trabajo seguro y agradable para los empleados y clientes.

Responsabilidades Principales:

- **Limpieza general:**

Barrer, trapear y aspirar pisos.

Limpiar baños, incluyendo inodoros, lavabos y espejos.

Limpiar y desinfectar superficies, como escritorios, mesas y equipos.

Sacar la basura y mantener los contenedores limpios.

- **Mantenimiento:**

Reponer papel higiénico, jabón y otros suministros de baño.

Limpiar ventanas y vidrios.

Mantener en buen estado las herramientas y equipos de limpieza.

- **Otras tareas:**

Organizar y almacenar suministros de limpieza.

Realizar otras tareas asignadas por el gerente o jefe de taller.

Brindar soporte en el servicio de mensajería,

Requisitos del Puesto:

- **Formación académica:** Bachillerato.
- **Experiencia:** No es necesaria experiencia previa.

Habilidades:

Responsabilidad y puntualidad.

Disposición para trabajar en equipo.

Atención a los detalles.

Capacidad física para realizar tareas de limpieza.

Competencias:

- **Orden y limpieza:** Mantener un ambiente de trabajo limpio y organizado.
- **Trabajo en equipo:** Colaborar con otros miembros del equipo, para garantizar el orden y limpieza de las instalaciones.
- **Responsabilidad:** Cumplir con las tareas asignadas de manera eficiente.

Condiciones laborales:

- **Jornada laboral:** Tiempo completo.
- **Beneficios:** Los beneficios sociales establecidos por la ley y los adicionales que ofrezca la empresa.

5.7. DIMENSIONAMIENTO DEL TALLER

Una correcto dimensionamiento y distribución del espacio de manera eficiente es fundamental en un taller automotriz, junto con procedimientos que permitan mantener un espacio limpio y ordenado. Influye directamente en la productividad del taller y la seguridad tanto en trabajadores como clientes, demostrando una imagen de profesionalismo. En la ciudad de Riobamba no existe una normativa que establezca requisitos mínimos para el diseño de la infraestructura del futuro taller. Ante la falta de normativa local se toma como base los requisitos mínimos establecidos en las reglas técnicas de arquitectura y urbanismo del Distrito Metropolitano de Quito para edificaciones de mecánicas. Se establece principalmente como mínimo una capacidad para tres vehículos y las áreas de trabajo deben ser cubiertas. En talleres automotrices de pesados se establece un área mínima de 40 metros cuadrados por vehículo. Adicional como mínimo espacios para oficina, sanitarios, lavamanos independiente y bodega.

Con estas reglamentaciones se distribuye el espacio del taller con las siguientes áreas:

Oficinas: zona destinada a la gestión administrativa del taller, el espacio y la cantidad dependerá del tamaño físico y organizacional del taller [26].

Bodega o almacén: de igual manera depende del tamaño y la organización, en talleres pequeños carecen de esta zona dando prioridad al área de trabajo, por el contrario, en talleres medianos y grandes es necesario debido a una alta producción donde se requiere de repuestos básicos para mantenimientos y gran cantidad de equipos y herramientas que requieren ser almacenados en un espacio adecuado [26].

Recepción: zona primordial donde se tiene un primer acercamiento con los clientes y posterior zona de espera mientras se cumple con el servicio, por lo que brinda una buena imagen del taller al ofrecer comodidad, esto ayuda que el cliente se mantenga fuera del área de trabajo para evitar accidentes.

Zona de pre entrega: esta zona sirve para parquear los vehículos ya reparados que se encuentran a la espera de ser retirados, vehículos a la espera de repuestos o los mismo que se encuentran próximos a reparar [26].

Zona de recepción de vehículos: en esta zona se recepta al vehículo para adquirir la información necesaria del requerimiento del cliente, de igual manera para realizar una preinspección del estado del vehículo para su posterior mantenimiento.

Vestuarios: zona destinada específicamente para el personal técnico, lugar donde puedan intercambiar de la vestimenta de calle a la adecuada para el trabajo con sus respectivos equipos de protección personal, para dar una buena y profesional imagen del personal a los clientes.

Zona para compresor: esta zona está destinada específicamente para los equipos que generan aire a presión, para su distribución a cada uno de los puestos de trabajo donde se requiera utilizar herramientas neumáticas.

Zona de lubricantes: se designa una zona para el almacenamiento de los distintos tipos de lubricantes a utilizar en los mantenimientos.

Parqueadero: área exclusiva para el aparcamiento de vehículos de clientes, visitantes y proveedores.

Los puestos de trabajo (PT) son determinados en base al número de unidades productivas, y la cantidad debe ser superior. Cada técnico requiere de un puesto de trabajo con una superficie suficiente donde quepa el vehículo, las herramientas y equipos para las distintas operaciones de mantenimiento.

Se debe considerar puestos de trabajo adicionales que sirvan como espacio de soporte para cada técnico. En un taller de mantenimiento automotriz es común que el técnico realice operaciones de manera secuencial sobre otra unidad mientras se encuentra a la espera de un repuesto o por diversas razones. Es frecuente que se presenten vehículos con averías poco comunes que requieran de información específica, uso de equipos especializados o la aprobación del cliente por lo que debe existir puestos de trabajo suficientes que permitan el desarrollo de las operaciones en el taller [26].

Para el cálculo González [23] recomienda utilizar un coeficiente de entre 1.5 a 2 para talleres electromecánicos y un valor entre 2 a 2.5 para talleres de carrocería, para lo cual se utiliza la ecuación 12 :

$$PT = Coef \times Unp \quad (12)$$

Donde:

PT= Puestos de trabajo.

Coef= Coeficiente para taller de electromecánica.

Unp= Unidades productivas.

Determinada las unidades productivas se determina el número de puestos de trabajo mediante la ecuación 12 conforme indica la ecuación 13.

$$PT = 2 \times 5 \quad (13)$$

$$PT = 10$$

El taller contará con 10 puestos de trabajo de 60 m² cada uno, en el anexo 6 se muestra el layout del taller donde especifica cada una de las zonas antes mencionadas con las que contará el taller, para lo cual se requiere una superficie de 2,050 m² para las instalaciones y 615 m² destinado a parqueadero, una superficie total de 2,665 m².

5.8. EVALUACIÓN DE RIESGOS

Los talleres automotrices se caracterizan por una diversidad de tareas que exponen a los trabajadores a una amplia gama de riesgos, desde físicos y químicos hasta ergonómicos y psicosociales. Para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable, es importante realizar una evaluación de riesgos asociados a cada puesto. A través de esta evaluación, se podrán identificar los peligros a los que están expuestos los trabajadores y determinar los equipos de protección personal (EPP) más adecuados para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

5.8.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA EL PUESTO DE GERENTE

Descripción del Puesto

El gerente es responsable de la planificación, organización y dirección general del taller. Incluyen tareas como la toma de decisiones estratégicas, la gestión de personal, la supervisión de las operaciones y la atención a clientes.

Identificación de Riesgos

- **Riesgos Psicosociales:**

Sobrecarga de trabajo.

Estrés laboral generado por la presión de resultados, conflictos interpersonales y toma de decisiones.

Falta de reconocimiento.

- **Riesgos Físicos:**

Posturas inadecuadas al trabajar frente al computador.

Ruido ambiental proveniente del taller.

- **Riesgos Ergonómicos:**

Movimientos repetitivos al utilizar el computador.

Tensión muscular en cuello, hombros y espalda.

Matriz de evaluación:

En la tabla 29 se muestra la matriz de evaluación de riesgos del puesto de gerente, está expuesto principalmente a riesgos psicosociales y ergonómicos, por lo que es fundamental implementar medidas para reducir el estrés laboral y promover el bienestar. El riesgo de exposición al ruido es menor en comparación con puestos de trabajo operativos, pero es importante evaluar la necesidad de protección auditiva en función del nivel de ruido ambiental y cuando se requiera.

Tabla 29. Matriz de evaluación de riesgos del puesto de gerente.

Riesgo	Probabilidad	Severidad	Medidas de Control	EPP
Sobrecarga de trabajo	Alta	Media	Delegación de tareas, establecimiento de prioridades, gestión del tiempo	No aplica.
Estrés laboral	Alta	Media	Descansos regulares, comunicación efectiva, gestión de carga de trabajo, técnicas de relajación.	No aplica.
Falta de reconocimiento	Media	Baja	Premios o incentivos, beneficios adicionales.	No aplica.
Posturas inadecuadas	Alta	Media	Mobiliario ergonómico, pausas activas, ejercicios de estiramiento.	Silla ergonómica.
Ruido ambiental	Media	Baja	Equipos de protección auditiva, música relajante.	Protección auditiva (si es necesario)

Equipos de protección personal requeridos:

Con base en la evaluación de riesgos realizada para el cargo de gerente se han determinado los equipos de protección personal necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. A continuación, se presenta la tabla 30, que muestra los equipos de protección personal requeridos.

Tabla 30. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de gerente.

Riesgo	EPP	Descripción	Cantidad por año	Total (5 años)
Ruido	Orejera	25 Db	1	5
Posturas inadecuadas	Silla ergonómica	Clase 1 (EN 1395)		1

5.8.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA EL PUESTO DE SECRETARIA

Descripción del Puesto

La secretaria realiza tareas administrativas que incluyen atención telefónica, recepción de visitantes, redacción de documentos, organización de archivos y apoyo a la gerencia.

Identificación de Riesgos

- **Riesgos Psicosociales:**

Sobrecarga de trabajo.

Estrés laboral generado por múltiples tareas, plazos ajustados e interrupciones constantes.

Falta de reconocimiento.

- **Riesgos Físicos:**

Posturas inadecuadas al estar sentado durante largos períodos.

Movimientos repetitivos al usar el computador.

Ruido ambiental proveniente del taller.

- **Riesgos Ergonómicos:**

Tensión muscular en cuello, hombros, espalda y muñecas.

Fatiga visual por el uso prolongado del computador.

Matriz de evaluación

En la tabla 31 se muestra la matriz de evaluación de riesgos del puesto de secretaria, está expuesto principalmente a riesgos psicosociales y ergonómicos relacionados con el trabajo sedentario y la sobrecarga de trabajo. Para este cargo es fundamental implementar medidas para reducir el estrés laboral y promover el bienestar de la personal, además de provisionar de mobiliario ergonómico y equipo para reducir el impacto del ruido ambiental cuando se requiera, propio de las actividades del taller.

Tabla 31. *Matriz de evaluación de riesgos del puesto de secretaria.*

Riesgo	Probabilidad	Severidad	Medidas de Control	EPP
Sobrecarga de trabajo	Alta	Media	Delegación de tareas, establecimiento de prioridades, gestión del tiempo.	No aplica.
Estrés laboral	Alta	Media	Descansos regulares, comunicación efectiva, gestión de carga de trabajo, técnicas de relajación.	No aplica.
Falta de reconocimiento	Media	Baja	Premios o incentivos, beneficios adicionales.	No aplica.
Posturas inadecuadas	Alta	Media	Mobiliario ergonómico, pausas activas, ejercicios de estiramiento.	Silla ergonómica.
Movimientos repetitivos	Media	Baja	Pausas activas, ejercicios de estiramiento, teclado y ratón ergonómicos.	No aplica.
Ruido ambiental	Media	Baja	Equipos de protección auditiva.	Protección auditiva (si es necesario)

Equipos de protección personal requeridos:

Con base en la evaluación de riesgos realizada para el cargo de secretaria se han determinado los equipos de protección personal necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. A continuación, se presenta la tabla 32, que muestra los equipos de protección personal requeridos.

Tabla 32. *Equipos de protección personal requeridos para el puesto de secretaria.*

Riesgo	EPP	Descripción	Cantidad por año	Total (5 años)
Ruido	Orejera	25 Db	1	5
Posturas inadecuadas	Silla ergonómica	Clase 1 (EN 1395)		1

5.8.3. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA EL PUESTO DE JEFE DE TALLER

Descripción del Puesto:

El Jefe de Taller es responsable de supervisar las operaciones diarias del taller, coordinar el trabajo de los técnicos, garantizar la calidad de los servicios y resolver problemas técnicos.

Identificación de Riesgos:

- **Riesgos Psicosociales:**

Sobrecarga de trabajo.

Estrés laboral generado por la presión de cumplir objetivos, conflictos interpersonales y toma de decisiones.

Falta de reconocimiento.

- **Riesgos Físicos:**

Posturas inadecuadas al estar sentado durante largos períodos.

Movimientos repetitivos al utilizar el computador.

Exposición a ruido proveniente del taller.

Riesgo de caídas al desplazarse por el taller.

Inhalación de gases tóxicos.

- **Riesgos Ergonómicos:**

Tensión muscular en cuello, hombros, espalda y muñecas.

Fatiga visual por el uso prolongado de la computadora.

Matriz de evaluación:

En la tabla 33 se muestra la matriz de evaluación de riesgos del Jefe de Taller, está expuesto a riesgos psicosociales y ergonómicos debido a actividades administrativas, de igual manera es importante implementar medidas para reducir el estrés laboral y promover el bienestar. Mediante la provisión de mobiliario ergonómico y la realización de pausas activas como medidas clave para prevenir trastornos musculoesqueléticos.

Se debe prestar principal atención a riesgos propios del ambiente de trabajo como el ruido ambiental, exposición a agentes químicos y peligro de caídas al moverse por las instalaciones del taller, por lo que se debe proveer de los equipos de protección personal necesarios para salvaguardar la integridad física de la persona.

Tabla 33. Matriz de evaluación de riesgos del puesto de jefe de taller.

Riesgo	Probabilidad	Severidad	Medidas de Control	EPP
Sobrecarga de trabajo	Alta	Media	Delegación de tareas, establecimiento de prioridades, gestión del tiempo.	No aplica.
Estrés laboral	Alta	Media	Descansos regulares, comunicación efectiva, gestión de carga de trabajo, técnicas de relajación.	No aplica.
Falta de reconocimiento	Media	Baja	Premios o incentivos, beneficios adicionales.	No aplica.
Posturas inadecuadas	Alta	Media	Mobiliario ergonómico, pausas activas, ejercicios de estiramiento.	Silla ergonómica.
Movimientos repetitivos	Media	Baja	Pausas activas, ejercicios de estiramiento, teclado y ratón ergonómicos.	No aplica.
Exposición a sustancias químicas	Media	Media	Ventilación adecuada, uso de mascarillas.	Mascarilla, protección para los ojos.
Exposición a ruido	Media	Baja	Equipos de protección auditiva.	Protección auditiva (si es necesario)
Caídas	Baja	Media	Mantener el taller limpio y ordenado, señalización de peligros.	Calzado de seguridad

Equipos de protección personal requeridos

Con base en la evaluación de riesgos realizada para el cargo de jefe de taller se han determinado los equipos de protección personal necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. A continuación, se presenta la tabla 34, que muestra los equipos de protección personal requeridos.

Tabla 34. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de jefe de taller.

Riesgo	EPP	Descripción	Cantidad por año	Total (5 años)
Ruido	Orejas	25 Db	1	5
Posturas inadecuadas	Silla ergonómica	Clase 1 (EN 1395)		1
Caídas	Calzado de seguridad	Seguridad S1(punta de acero, superficie antideslizante)	1	5
Exposición a sustancias químicas	Respirador media cara	3M 6200	1	5
	Filtros para mascarilla	P100 3M 2097	3	15
	Gafas de seguridad	3M virtua ANSI Z87.1-2015 Clase 1	1	5

5.8.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA EL PUESTO DE TÉCNICO DE MANTENIMIENTO

Descripción del Puesto:

El técnico de mantenimiento se encarga de realizar inspecciones periódicas, diagnósticos, reparaciones y mantenimiento de los sistemas mecánicos y eléctricos de vehículos pesados. Las tareas incluyen el cambio de aceites, filtros, reparación de motores, sistemas de frenos, dirección y suspensión.

Identificación de Riesgos:

- **Riesgos Físicos:**

Ruido elevado generado por herramientas neumáticas y maquinaria.

Posturas forzadas al trabajar debajo de vehículos o en espacios reducidos.

Levantamiento de cargas pesadas.

- **Riesgos Químicos:**

Exposición a aceites, grasas, refrigerantes, combustibles y otros productos químicos.

Inhalación de vapores tóxicos.

Contacto con sustancias irritantes o corrosivas.

- **Riesgos Eléctricos:**

Contacto con partes energizadas de sistemas eléctricos del vehículo.

Riesgo de arco eléctrico al realizar trabajos de soldadura.

- **Riesgos Mecánicos:**

Cortes por herramientas o elementos afilados.

Golpes por objetos en movimiento.

Atrapamiento en maquinaria.

Matriz de evaluación:

En la tabla 35 se muestra la matriz de evaluación de riesgos del técnico de mantenimiento, está expuesto a múltiples riesgos, principalmente físicos y químicos, por lo que es fundamental el uso de EPP adecuados para proteger la integridad y salud del trabajador. Se deben implementar medidas de control para reducir los riesgos, como la capacitación del personal en seguridad, en el manejo adecuado y mantenimiento preventivo de equipos y la señalización de áreas peligrosas.

Tabla 35. *Matriz de evaluación de riesgos del puesto de técnico de mantenimiento.*

Riesgo	Probabilidad	Severidad	Medidas de Control	EPP
Ruido	Alta	Media	Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de áreas ruidosas, mantenimiento preventivo de equipos ruidosos	Tapones o auriculares
Cortes	Alta	Alta	Uso correcto y mantenimiento de herramientas, uso de guantes de seguridad	Guantes de seguridad, protección para los ojos.
Quemaduras	Alta	Alta	Protección térmica.	Guantes de seguridad, overol.
Golpes por objetos	Media	Media	Orden y limpieza en el área de trabajo, uso de calzado de seguridad	Calzado de seguridad con puntera de acero
Atrapamientos	Baja	Alta	Protección de partes móviles del vehículo o maquinaria.	Guantes de seguridad, protección para los ojos.
Caídas	Media	Alta	Mantener el taller limpio y ordenado, señalización de peligros.	Calzado antideslizante

Exposición a sustancias químicas	Alta	Media	Ventilación adecuada, uso de mascarillas.	Mascarilla, protección para los ojos.
Posturas forzadas	Alta	Media	Rotación de tareas, uso de herramientas ergonómicas, áreas de descanso.	No aplica.
Levantamiento de cargas	Media	Media	Uso de equipos de elevación, técnicas de levantamiento correctas.	Cinturón lumbar

Equipos de protección personal requeridos:

Con base en la evaluación de riesgos realizada para el cargo de técnico de mantenimiento se han determinado los equipos de protección personal necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Para este puesto se requiere 4 personas, por lo tanto, la cantidad requerida de equipos se determina tomando en cuenta estas consideraciones como se observa en la tabla 36:

Tabla 36. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de técnico de mantenimiento.

Riesgo	EPP	Descripción	Cantidad por año	Total (5 años)
Ruido	Orejas	25 Db	8	40
	Guantes de revestimiento de nitrilo (pares)	N110	24	120
Quemaduras	Overol	Nivel 3 (EN 388)	8	40
		Seguridad S1 EN 20345 (punta de acero, superficie antideslizante)	4	20
Golpes por objetos	Calzado de seguridad (par)			
		Respirador media cara	4	20
Exposición a sustancias químicas	Filtros para mascarilla	3M 6200	24	120
	Gafas de seguridad	P100 3M 2097	8	40
Levantamiento de cargas		3M virtua ANSI Z87.1-2015 Clase 1		
	Cinturón lumbar		4	20

5.8.5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA EL PUESTO DE AYUDANTE DE TALLER

Descripción del Puesto:

El ayudante de taller realiza tareas de apoyo a los técnicos, como la preparación de herramientas, limpieza del área de trabajo, y asistencia en reparaciones menores.

Identificación de Riesgos:

- **Riesgos Físicos:**

Ruido elevado generado por herramientas neumáticas y maquinaria.

Iluminación inadecuada en zonas de trabajo poco accesibles.

Riesgo de caídas al mismo nivel debido a superficies resbaladizas u obstáculos.

Posturas forzadas al trabajar en espacios reducidos o al levantar objetos pesados.

Levantamiento manual de cargas.

- **Riesgos Químicos:**

Exposición a aceites, grasas, refrigerantes y otros productos químicos.

Inhalación de vapores tóxicos.

Contacto con sustancias irritantes o corrosivas.

- **Riesgos Mecánicos:**

Cortes por herramientas o elementos afilados.

Golpes por objetos en movimiento.

Atrapamiento en maquinaria.

Matriz de evaluación:

En la tabla 37 se muestra la matriz de evaluación de riesgos del ayudante de taller, está expuesto principalmente a riesgos físicos y químicos, para lo cual se debe implementar en conjunto con el personal técnico las medidas de control necesarias para reducir riesgos mediante el uso adecuado de equipos de protección personal, capacitación en el uso adecuado de los equipos y el debido mantenimiento preventivo. De esta manera, se puede reducir significativamente el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales, y promover un entorno de trabajo seguro y saludable.

Tabla 37. Matriz de evaluación de riesgos del puesto de ayudante de taller.

Riesgo	Probabilidad	Severidad	Medidas de Control	EPP
Ruido	Alta	Media	Uso obligatorio de protección auditiva, señalización de áreas ruidosas, mantenimiento preventivo de equipos ruidosos.	Tapones o auriculares.
Cortes	Alta	Media	Uso correcto de herramientas, mantenimiento de herramientas, uso de guantes de seguridad	Guantes de seguridad, protección para los ojos.
Quemaduras	Media	Media	Protección térmica.	Guantes de seguridad, overol.
Golpes por objetos	Alta	Media	Orden y limpieza en el área de trabajo, uso de calzado de seguridad	Calzado de seguridad con puntera de acero
Atrapamientos	Baja	Alta	Protección de partes móviles de maquinaria, procedimientos de bloqueo y etiquetado	Guantes de seguridad, protección para los ojos
Caídas al mismo nivel	Media	Media	Limpieza de derrames de líquidos, señalización de superficies resbaladizas, calzado antideslizante	Calzado de seguridad antideslizante
Exposición a sustancias químicas	Media	Media	Ventilación adecuada, uso de mascarillas.	Mascarilla, protección para los ojos
Posturas forzadas	Alta	Media	Rotación de tareas, uso de herramientas ergonómicas, pausas activas.	No aplica.
Levantamiento manual de cargas	Alta	Media	Uso de equipos de elevación cuando sea posible, técnicas de levantamiento correctas	Cinturón lumbar

Equipos de protección personal requeridos:

Con base en la evaluación de riesgos realizada para el cargo de ayudante de taller se han determinado los equipos de protección personal necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. A continuación, se presenta la tabla 38, que muestra los equipos de protección personal requeridos.

Tabla 38. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de ayudante de taller.

Riesgo	EPP	Descripción	Cantidad por año	Total (5 años)
Ruido	Orejeras	25 Db	2	10
Quemaduras	Guantes de revestimiento de nitrilo	N110	6	30
Golpes por objetos	Overol	Nivel 3 (EN 388)	2	10
	Calzado de seguridad	Seguridad S1 EN 20345 (punta de acero, superficie antideslizante)	1	5
Exposición a sustancias químicas	Respirador media cara	3M 6200	1	5
	Filtros para mascarilla	P100 3M 2097	6	30
	Gafas de seguridad	3M virtua ANSI Z87.1-2015 Clase 1	2	10
Levantamiento de cargas	Cinturón lumbar		1	1

5.8.6. EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA EL PUESTO DE AUXILIAR DE LIMPIEZA

Descripción del Puesto

El auxiliar de limpieza se encarga de mantener limpias y ordenadas las instalaciones del taller, incluyendo oficinas, baños y áreas de trabajo.

Identificación de Riesgos

- **Riesgos Físicos:**

Resbalones y caídas debido a superficies mojadas o con residuos.

Esfuerzos físicos al levantar y transportar objetos pesados.

Ruido ambiental proveniente del taller.

- **Riesgos Químicos:**

Contacto con productos de limpieza (detergentes, desinfectantes) que pueden causar irritación en la piel, ojos o vías respiratorias.

Inhalación de vapores tóxicos.

- **Riesgos Biológicos:**

Exposición a bacterias y otros microorganismos presentes en la suciedad y los residuos.

- **Riesgos Ergonómicos:**

Movimientos repetitivos al fregar, barrer y limpiar.

Tensión muscular en espalda, hombros y muñecas.

Matriz de evaluación:

En la tabla 39 se muestra la matriz de evaluación de riesgos del auxiliar de limpieza, está expuesto a riesgos físicos como caídas en pisos mojados, está expuesto al ruido generado en el taller y a la exposición de sustancias químicas principalmente de los distintos productos de limpieza, por lo que es fundamental proporcionar los equipos de protección personal adecuados. Adicional implementar medidas de control para reducir estos riesgos como capacitación en la capacitación en seguridad, la limpieza regular de las instalaciones y el uso de productos de limpieza seguros.

Tabla 39. *Matriz de evaluación de riesgos del puesto de auxiliar de limpieza.*

Riesgo	Probabilidad	Severidad	Medidas de Control	EPP
Resbalones y caídas	Alta	Media	Limpieza inmediata de derrames, señalización de zonas húmedas, calzado antideslizante.	Calzado de seguridad antideslizante.
Esfuerzos físicos	Media	Media	Uso de carros para transportar materiales, técnicas de levantamiento correctas.	Cinturón lumbar
Ruido ambiental	Media	Baja	Equipos de protección auditiva.	Protección auditiva (si es necesario).
Posturas incómodas	Alta	Media	Rotación de tareas, pausas activas, herramientas ergonómicas.	No aplica.

Contacto con productos químicos	Alta	Media	Uso de productos de limpieza biodegradables, guantes químicos, ventilación adecuada	Guantes de protección, protección para los ojos.
Exposición a sustancias químicas	Media	Baja	Ventilación adecuada, uso de productos de limpieza con baja toxicidad, protección respiratoria	Mascarilla.
Exposición a bacterias	Media	Media	Limpieza y desinfección regular de las instalaciones, uso de productos desinfectantes	Guantes de protección.

Equipos de protección personal requeridos:

Con base en la evaluación de riesgos realizada para el cargo de auxiliar de limpieza se han determinado los equipos de protección personal necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. A continuación, se presenta la tabla 40, que muestra los equipos de protección personal requeridos.

Tabla 40. Equipos de protección personal requeridos para el puesto de auxiliar de limpieza.

Riesgo	EPP Esencial	Descripción	Cantidad por año	Total (5 años)
Ruido	Orejeras	25 Db	1	5
Contacto con productos químicos	Guantes de neopreno	N9	6	30
	Overol	Nivel 3 (EN 388) Seguridad S1 EN 20345 (punta de acero, superficie antideslizante)	1	5
Golpes por objetos	Calzado de seguridad		1	5
Exposición a sustancias químicas	Mascarilla	KN95	12 paquete x 10 unidades	60 paquetes
	Gafas de seguridad	3M virtua ANSI Z87.1-2015 Clase 1	1	5
Levantamiento de cargas	Cinturón lumbar		1	5

5.9. FILOSOFÍA EMPRESARIAL

La filosofía empresarial define las prácticas que guiarán cada una de las actividades a desarrollar tanto a nivel administrativo como técnico, lo cual permita fortalecer las relaciones entre los miembros de la organización con el fin de satisfacer las expectativas de los clientes.

5.9.1. MISIÓN

Brindar un servicio de calidad con honestidad y responsabilidad; con mano de obra calificada, equipos y herramientas de última tecnología para garantizar el correcto funcionamiento de las unidades proporcionando seguridad aportando a reducir el índice de accidentes de tránsito por fallas mecánicas y reducir el impacto ambiental por emisiones contaminantes en la ciudad de Riobamba.

5.9.2. VISIÓN

En 5 años ser un taller consolidado y líder en el mantenimiento de vehículos pesados en la ciudad de Riobamba y la provincia de Chimborazo, aportando al desarrollo económico mediante la generación de empleos directos e indirectos. Mediante los servicios prestados aportar a la reducción de accidentes de tránsito por causas mecánicas en la ciudad y provincia.

5.9.3. VALORES

El taller de vehículos pesados de la Empresa AUTOxpress desarrolla sus actividades bajo valores que regulen el comportamiento de los miembros de la organización para lograr un buen ambiente de trabajo con el fin de ofrecer un servicio justo y de calidad hacia los clientes.

- Responsabilidad: el taller se compromete a cumplir con los plazos de tiempo y calidad de trabajo establecidos con el cliente.
- Honestidad: toda actividad se desarrolla con transparencia bajo los parámetros requeridos y establecidos por los clientes.
- Calidad: se garantiza que todo servicio prestado por el taller se efectúe con equipos y herramientas adecuadas con mano de obra calificada.
- Orientación al cliente: ofrecer un servicio personalizado atendiendo las necesidades y expectativas de los clientes en los servicios requeridos.

5.10. PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO

Antes de iniciar operaciones, es fundamental obtener los permisos de funcionamiento necesarios para el taller. Estos permisos son requisitos legales que garantizan que las actividades comerciales se realicen de manera segura, responsable y cumpliendo con las regulaciones establecidas por las autoridades competentes. A continuación, se detalla los requisitos necesarios para el funcionamiento del taller en la ciudad de Riobamba.

5.10.1. REGISTRO ÚNICO CONTRIBUYENTE

- Original de cédula de identidad, pasaporte o licencia de conducir.
- Original de Certificado de votación.
- Número de celular.
- Correo electrónico.
- Recibo de servicio básico.

5.10.2. PATENTE MUNICIPAL

- Copia de la cédula de identidad.
- RUC o RIMPE.
- Copia del pago predial.
- Formulario para solicitar patente, ver anexo 7.

5.10.3. INFORME DE COMPATIBILIDAD DE SUELO

- Formulario de informe de compatibilidad de uso de suelo, ver anexo 8.
- Copia del documento de identidad del o los propietarios.
- Copia del RIMPE o RUC.
- Copia del pago del impuesto predial.

5.10.4. PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DE BOMBEROS

- Adquirir la solicitud de inspección en la página web de la institución.
- Aprobar la inspección que se realiza de 24 a 48 horas laborales después de presentar la solicitud
- Copia de la cédula de identidad.
- Copia de RUC O RIMPE.

- Copia del pago del impuesto predial actualizado.
- Copia del pago de la Tasa de Bomberos del año en curso.

5.10.5. PAGOS ADICIONALES

- Tasa administrativa.
- Servicio técnico de ambiente.
- Pago de informe ambiental.

5.11. ANÁLISIS ECONÓMICO

El análisis económico permitirá valorar la rentabilidad del negocio, para lo cual se estima la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto, los costos durante el tiempo de vida útil y las ganancias estimadas.

5.11.1. INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

Determinada la ubicación donde se realizará el proyecto, se investigó la disponibilidad del terreno en la zona, se encontró una propiedad de 22,200 m², con la posibilidad de adquirir en lotes. De acuerdo al dimensionamiento del taller se considerará un área de 5,000 m² con un costo de USD 39,400, como se muestra en la tabla 41.

Tabla 41. Costo del lote de terreno.

Descripción	Área (m ²)	Costo (USD)
Lote de terreno	5000	39400

Para la construcción de las instalaciones la empresa proporcionó una estimación de los costos descritos en la tabla 42 en base al layout con las respectivas medidas generales como se muestra en el anexo 6.

Tabla 42. Costo estimado para la construcción de las instalaciones del taller.

Descripción	Costo (USD)
Estructura	70000
Piso	70000
Oficina	25000
Cerramiento	20000
Instalaciones	20000
Acabados	25000
Permisos	10000

Asentamiento de	
piso	15000
Total	255000

Poseer las herramientas y equipos necesarios es de vital importancia para brindar un servicio de calidad al cliente con seguridad y garantía, así como optimizar el tiempo de trabajo evitando reprocesos por una incorrecta operación por falta de equipos adecuados, para lo cual en el anexo 9 se presenta la proforma de los equipos y herramientas a adquirir para la puesta en marcha del taller, el costo es de USD 51,591.

En la tabla 43 se muestra los activos fijos de oficina y en la tabla 44 los equipos informáticos, en cada ítem se describe la cantidad, el precio unitario y precio total.

Tabla 43. Precio y cantidad de los activos de oficina requeridos.

Descripción	Cantidad	Precio	
		unitario (USD)	Precio (USD)
Escritorio de oficina	2	230	460
Counter de recepción	1	285	285
Silla de espera	5	34	170
Juego de muebles	1	825	825
Dispensador de agua	3	58	174
Archivador	3	90	270
Total			2184

Tabla 44. Precio y cantidad de equipos informáticos.

Descripción	Cantidad	Precio	
		unitario (USD)	Precio (USD)
Laptop	2	576	1152
Computadora de escritorio	2	485	970
Impresora multifuncional	2	221	442
Televisor	2	235	470
Total			3034

5.11.2. SALARIO DE PERSONAL

La empresa AUTOxpress ha establecido una estructura salarial para los puestos de trabajo del taller de mantenimiento de vehículos pesados, considerando los salarios mínimos sectoriales establecidos por el Ministerio de Trabajo del Ecuador como se muestra en el anexo 10. A continuación, se presenta la tabla 45 de salarios base para cada puesto de trabajo.

Tabla 45. Salario del personal requerido.

Departamento	Cargo	Cantidad	Salario mensual (USD)
Administrativo	Gerente	1	1100
	Secretaria	1	550
	Jefe de taller	1	850
Operativo	Técnico de mantenimiento	4	650
	Ayudante de taller	1	500
Servicio	Auxiliar de limpieza	1	465.06

En la tabla 46 se muestra el salario del personal mensual y anual necesario para posterior determinar el flujo de efectivo.

Tabla 46. Rol de pagos del personal.

Puesto	Salario (USD)	Fondo de reserva (USD)	Décimo tercero (USD)	Décimo cuarto (USD)	Total (USD)	Aporte IESS 9.45% (USD)	Líquido a recibir (USD)	
							Mensual	Anual
Gerente	1100	91.63	91.67	38.33	1321.63	103.95	1217.68	14612.16
Jefe de Taller	850	70.81	70.83	38.33	1029.97	80.33	949.65	11395.76
Secretaria	550	45.82	45.83	38.33	679.98	51.98	628.01	7536.08
Técnico A	650	54.15	54.17	38.33	796.65	61.43	735.22	8822.64
Técnico B	650	54.15	54.17	38.33	796.65	61.43	735.22	8822.64
Técnico C	650	54.15	54.17	38.33	796.65	61.43	735.22	8822.64
Técnico D	650	54.15	54.17	38.33	796.65	61.43	735.22	8822.64
Ayudante	500	41.65	41.67	38.33	621.65	47.25	574.40	6892.80
Auxiliar de limpieza	465.06	38.74	38.76	38.33	580.89	43.95	536.94	6443.28
Total							6847.55	82170.64

5.11.3. GASTOS VARIOS

En la Tabla 47 se detallan los gastos proyectados de servicios básicos necesarios para la operación del taller, los cuales se han estimado considerando los gastos históricos de las instalaciones de las demás líneas de negocio.

Tabla 47. Costo estimado de servicios básicos.

Servicio	Costo mensual (USD)	Costo anual (USD)
Agua	100	1200
Energía Eléctrica	165	1980
Teléfono	40	480
Internet	27	324
Total	332	3984

De igual manera la empresa considera una estimación de gastos que se realizará mensualmente en lubricantes y repuestos para mantenimientos preventivos y correctivos, como se muestra en la tabla 48.

Tabla 48. Descripción del costo para la adquisición de repuestos y lubricantes.

Descripción	Costo mensual (USD)	Costo anual (USD)
Lubricantes y repuestos	6000	72000

En la tabla 49 se da a conocer los costos en equipos de protección personal, los mismos que fueron determinados en el apartado 5.8 mediante una evaluación de riesgos laborales para cada puesto de trabajo. De igual manera se establece los gastos destinados para imprevistos y publicidad como se muestra en la tabla 50.

Tabla 49. Gastos en equipo de protección personal.

EPP	Descripción	Cantidad	Precio unitario (USD)	Total (USD)
Orejas	25 Db	70	5.65	395.5
Silla ergonómica	Clase 1 (EN 1395)	3	145	435
Calzado de seguridad	Seguridad S1(punta de acero, superficie antideslizante)	35	46.9	1641.5
Respirador media cara	3M 6200	30	21.5	645
Filtros para mascarilla	P100 3M 2097	165	6.25	1031.25
Gafas de seguridad	3M virtua ANSI Z87.1-2015 Clase 1	60	3	180
Overol	Nivel 3 (EN 388)	55	35	1925
Mascarilla	KN95 (paquete x 10)	60	3.25	195

Guantes de neopreno	N9	30	3.5	105
Cinturón lumbar		15	16.5	247.5
			Costo total	6800.75
			Costo anual	1360.15
			Costo mensual	113.34

Tabla 50. *Gastos varios por imprevistos y publicidad.*

Descripción	Costo mensual (USD)	Costo anual (USD)
Imprevistos	150	1800
Publicidad	150	1800

5.11.4. PROYECCIÓN EN VENTA DE SERVICIOS

En la tabla 51 se muestra el cálculo de proyección de ventas de servicio en base a la información proporcionada por la empresa de acuerdo a la tabla 27, para lo cual la empresa estableció el costo de mano de obra en 40 dólares por hora, en función de costos ya establecidos en las demás líneas de negocio.

Tabla 51. *Proyección mensual en venta de servicios.*

Actividad	Tiempo (horas)	Operación/mes	Horas/mes	Ventas/mes (USD)
Reparación de motor	20	2	40	1600
Cambio de bases del motor	3	2	6	240
Cambio de turbo	2	2	4	160
Cambio de empaque de tapa válvulas	1.5	4	6	240
Cambio de empaque de cárter	2	3	6	240
Reparación/cambio de cabezote	10	2	20	800
Cambio de mangueras de agua	1	3	3	120
Arreglo/cambio de radiador	1	4	4	160
Cambio de termostato	1	8	8	320
Cambio bomba de agua	3	3	9	360
Cambio de retenedores del cigüeñal	10	2	20	800
Cambio de compresor de aire	1.5	2	3	120
Cambio de pulmón de freno	0.75	3	2.25	90
Cambio de válvula repartidora de freno	1	4	4	160
Cambio secador de aire	1	4	4	160
Cambio de tambores	1	4	4	160
Cambio de zapatas	2	4	8	320
Reparación de compresor de aire	2	4	8	320
Reparación de caja de cambios	12	2	24	960
Cambio de Kit de embrague	4	2	8	320
Cambio de yugo de cardán	2	3	6	240
Cambio de retenedor de diferencial	1	4	4	160
Cambio de Rodamiento de Cono	3	3	9	360
Cambio de crucetas	1	4	4	160

Cambio de ejes de tracción	1	4	4	160
Reparación de diferencial	10	2	20	800
Cambio amortiguador frontal c/u	1	2	2	80
Cambio paquete delantero	2	2	4	160
Cambio pines y bocines	2	2	4	160
Cambio barra de dirección	1	1	1	40
Cambio terminal barra dirección	1	1	1	40
Cambio de frontal completo	4	1	4	160
Engrase rodamientos punta de eje	0.75	4	3	120
Cambio amortiguador posterior C/U	0.75	4	3	120
Cambio paquete armado posterior	1.5	4	6	240
Cambio de hoja de paquete por lado	2	2	4	160
Cambio de boya de suspensión C/U	1	2	2	80
Cambio templador suspensión posterior	1	2	2	80
Cambio de bomba de dirección	2	1	2	80
Cambio de mangueras de dirección C/U	1	2	2	80
Cambio deposito reserva aceite dirección	0.5	1	0.5	20
Reparación de cajetín de dirección	3	1	3	120
Diagnóstico computarizado	4	12	48	1920
Cambio de bandas de accesorios	0.5	8	4	160
Cambio de aceite de motor y filtro	0.5	48	24	960
Cambio de refrigerante	0.5	8	4	160
Calibración de válvulas	2	12	24	960
Calibración de inyectores	2	8	16	640
ABC de motor	2	16	32	1280
ABC de frenos	1	16	16	640
Cambio de aceite caja y corona	1	12	12	480
Alineación y balanceo	1	48	48	1920
Revisión de luces y sistema eléctrico	2	12	24	960
Cambio de bandas de accesorios	0.5	12	6	240
Lavado	1	48	48	1920
Total		376	587.75	23510

5.11.5. DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS

La depreciación de activos es un ajuste contable que representa la disminución del valor de los activos fijos a lo largo del tiempo, sin implicar un desembolso de efectivo directo. Sin embargo, es fundamental estimarla con precisión para calcular el flujo de efectivo, ya que refleja la pérdida de valor de los activos que se están utilizando en la operación del negocio.

En la tabla 52 se puede apreciar el cálculo de la depreciación de los activos dependiendo de los años de depreciación.

Tabla 52. *Cálculo de la depreciación de activos.*

	Activos de oficina	Equipos informáticos	Infraestructura	Equipos y herramientas automotrices
Costo total (USD)	2184	3034	255000	51591
Valor residual (10 %)	218.4	303.4	25500	5159.1
Vida útil (años)	10	5	20	10
Depreciación (USD)	196.56	546.12	11475	4643.19

Posterior se procede a determinar la proyección del valor total de la depreciación de los activos durante el tiempo como se puede apreciar en la tabla 53.

Tabla 53. *Proyección de la depreciación de activos durante el tiempo de vida del proyecto.*

Costos (USD)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Infraestructura	11475	11475	11475	11475	11475
Equipos y herramientas automotrices	4643.19	4643.19	4643.19	4643.19	4643.19
Bienes de oficina	196.56	196.56	196.56	196.56	196.56
Equipos informáticos	546.12	546.12	546.12	546.12	546.12
Total	16860.87	16860.87	16860.87	16860.87	16860.87

5.11.6. CÁLCULO DE INDICADORES ECONÓMICOS

A continuación, se da a conocer los valores necesarios para el cálculo de los indicadores económicos, en la tabla 54 se resume los valores que representan la inversión inicial del proyecto, en la tabla 55 y tabla 56 se muestra los valores de costos fijos y variables respectivamente, de igual manera la estimación de ventas de servicios como se muestra en la tabla 57 y la inversión en lubricantes y repuestos con el respectivo margen de ganancia y utilidad como se muestra en la tabla 58.

Tabla 54. *Inversión inicial del proyecto.*

Inversión inicial	Costo (USD)
Terreno	39400
Infraestructura	255000
Activos fijos de oficina	2184
Equipos y herramientas automotrices	51591
Equipos informáticos	3034
Total	351209

Tabla 55. Costos fijos.

Costos fijos	Costo mensual (USD)	Costo anual (USD)
Gastos administrativos	1577.65	33544.00
Gastos operativos	3515.28	42183.36
Gastos de servicios	536.94	6443.28
Total		82170.64

Tabla 56. Costos variables.

Costos Variables	Costo mensual (USD)	Costo anual (USD)
Compra de Repuestos y Lubricantes	6000	72000
Compra de Equipos de protección personal	113.35	1360.15
Otros Gastos (Imprevistos y publicidad)	300	3600
Servicios básicos	332	3984
Total		80944.15

Tabla 57. Venta de servicios.

Horas/mes	Costo MDO(USD)/hora	Ventas mensuales (USD)	Ventas anuales (USD)
587.75	40	23510	282120

Tabla 58. Inversión y utilidad en venta de lubricantes y repuestos.

Inversión mensual (USD)	Inversión anual (USD)	Margen de ganancia (%)	Utilidad anual (USD)
6000	72000	30	21600

En la tabla 59 se presenta el cálculo del flujo de efectivo de la inversión, que resume los ingresos y egresos esperados durante la vida útil del proyecto. Esta información es fundamental para evaluar la viabilidad económica del proyecto, ya que permite visualizar la generación de efectivo a lo largo del tiempo y determinar la rentabilidad. Se detallan los flujos de efectivo netos anuales, incluyendo los ingresos por ventas, costos y gastos, inversiones iniciales y depreciaciones, lo que posterior permitirá calcular indicadores clave como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Se utilizará una tasa de crecimiento del 5 %, información proporcionada por la empresa en base al crecimiento histórico de las demás líneas de negocio.

Tabla 59. *Cálculo del flujo de efectivo del proyecto mediante el software Excel.*

Valor (USD)	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	-351209		150944.27	159334.53	168144.30	177394.56
Venta servicios		282120.00	296226.00	311037.30	326589.17	342918.62
Venta repuestos		21600.00	22680.00	23814.00	25004.70	26254.94
Total de ventas		303720.00	318906.00	334851.30	351593.87	369173.56
Costo Variable		80944.15	84991.36	89240.93	93702.97	98388.12
Costo Fijo		82170.64	86279.17	90593.13	95122.78	99878.92
Depreciación		16860.87	16860.87	16860.87	16860.87	16860.87
Utilidad antes del impuesto		123744.34	130774.60	138156.38	145907.24	154045.65
Impuesto a la renta 22 %		27223.76	28770.41	30394.40	32099.59	33890.04
Utilidad neta		96520.59	102004.19	107761.98	113807.65	120155.60
Depreciación		16860.87	16860.87	16860.87	16860.87	16860.87
Flujo del efectivo	-351209	113381.46	118865.06	124622.85	130668.52	137016.47

En la tabla 60 se muestra el cálculo del VAN, el TIR y el periodo de recuperación de la inversión mediante el software Microsoft Excel en base al flujo del efectivo y acumulado presentado en la tabla 61, para lo cual se procede a determinar el VAN con una tasa de descuento del 8 % debido a que es un proyecto de inversión con riesgo moderado ya que existe una empresa consolidada que brinda el mismo tipo de servicio, pero enfocado a otro tipo de vehículos.

Tabla 60. *Cálculo del VAN y TIR mediante el software Microsoft Excel.*

Descripción	Valor
Tasa de descuento (%)	8
VAN (USD)	143907.47
TIR (%)	21.99
Periodo de recuperación (años)	2.95

Tabla 61. *Flujo de efectivo del proyecto.*

Año	Flujo de efectivo (USD)	Acumulado (USD)	Flujo descontado (USD)
0	351209.0000		-351.209.00
1	113381.4584	113381.46	104982.83
2	118865.0617	232246.52	101907.63
3	124622.8452	356869.37	98929.63
4	130668.5179	487537.88	96045.26
5	137016.4743	624554.36	93251.11
			143907.47

Los resultados expuestos en la tabla 60 indican un VAN de USD 143,907.47 y un TIR del 21.99 %, lo que confirma la viabilidad económica del proyecto, además que el periodo de recuperación de la inversión es al tercer año, por lo que implica un menor riesgo.

CONCLUSIONES

La investigación reveló que el 22 % de los talleres encuestados ofrecen servicios para vehículos livianos y pesados, mientras que un escaso 5 % se especializa exclusivamente en vehículos pesados. Esta brecha en el mercado presenta una oportunidad única para aprovechar el vacío existente en el segmento de vehículos pesados, lo que podría generar un crecimiento potencial significativo para el negocio. Los servicios más comunes ofrecidos por estos talleres son mantenimiento de frenos con el 75 %, seguido de mantenimiento de motores con el 71 %. Por otro lado, los servicios de electricidad y electrónica con el 30 %, enderezada y pintura con el 15 % son los menos ofertados, lo que indica una oportunidad para diferenciarse y cubrir un vacío en el mercado. Esta información permite identificar áreas clave para competir efectivamente y detectar oportunidades de servicio no explotadas por los talleres existentes.

En base al estudio realizado para conocer la demanda de los servicios y la aceptación de la implementación del taller se determinó principalmente que un gran porcentaje el 63 % de los encuestados poseen un taller de confianza, pero un 85 % de los encuestados aseguran que no han recibido un servicio completo en un mismo taller y al 86 % no han cumplido sus expectativas por los servicios solicitados principalmente en aspectos como en la oferta de servicios, equipos y herramientas tecnológicas, mano de obra calificada y el tiempo de servicio. Además, que el 62 % de los encuestados están dispuestos a adquirir los servicios del taller a implementar a un precio mayor a los que acuden normalmente, pero con mayores beneficios que cumplan con sus expectativas.

En el estudio técnico se determinó aspectos como la ubicación del taller para lo cual se analizó factores que pueden influir principalmente en la selección, como el costo del arriendo o adquisición de un terreno donde se podría instalar el taller y la disponibilidad del mismo, vías de acceso para vehículos pesados y el factor más importante el flujo vehicular en los sectores de las principales vías de acceso y salida

de la ciudad. Mediante una matriz de evaluación se determinó que sector más adecuado para la instalación del taller es en el sector sur de acceso y salida de la ciudad donde se registró un flujo máximo de 290 vehículos pesados por hora.

Para la estimación del número de personal técnico necesario para la operación del taller se proyectó la demanda de servicios con lo cual se concluyó que se requiere de 4 técnicos con un grado de aprovechamiento del 80 %, pero se consideró para la operación 1 personal adicional para ayuda y soporte a los demás técnicos, así como una posible mayor demanda a la esperada. En base al número de técnicos se determinó que el taller requiere de 10 puestos de trabajo dimensionados de acuerdo a las necesidades requeridas, junto con las demás zonas operativas y administrativas del taller se concluyó que se requiere de 2,665 metros cuadrados.

El análisis económico evidenció que el proyecto de inversión es rentable y recomendable, con un Valor Actual Neto (VAN) de USD 143,907.47, lo que indica un retorno adicional sobre la inversión inicial. Además, se calculó una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 21.99 %, con lo que el proyecto generará una tasa de retorno significativamente mayor que el costo de capital. La recuperación de la inversión en un plazo de 3 años minimiza el riesgo asociado y maximiza la oportunidad de generar retornos adicionales durante los 2 años restantes de vida útil del proyecto. Estos indicadores sugieren que el proyecto ofrece un alto potencial de crecimiento y retorno sobre la inversión, lo que lo convierte en una oportunidad atractiva para invertir.

- <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/40039>
- [13] J. E. Prieto Herrera, *Investigación de mercados*. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2009. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/69104>
- [14] J. E. Prieto Herrera, *Investigación de mercados (2a. ed.)*, Segunda. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2013. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/69269>
- [15] M. Córdoba Padilla, *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2011. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/69169>
- [16] F. Plazas Rojas, *Investigación de mercados: un enfoque gerencial*. Bogotá: Ediciones de la U, 2011. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/70966>
- [17] J. E. Pietro Herrera, *Investigación de mercados (3a. ed.)*, Tercera. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2021. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/206260>
- [18] M. D. Pérez Rodríguez, *Organización de la investigación de mercados*, Segunda. Málaga: Editorial ICB, 2012. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/105526>
- [19] J. J. Meza Orozco, *Evaluación financiera de proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2010. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/69145>
- [20] M. D. Rojas López, *Evaluación de proyectos para ingenieros*. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2016. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/70444>
- [21] A. Arata Andreani and L. Furlanetto, *Manual de gestión de activos y mantenimiento*. Santiago de Chile: RIL editores, 2005. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/67956>
- [22] L. Navarro Elola, *Gestión integral de mantenimiento*. Barcelona: Marcombo, 2009. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/45905>
- [23] J. C. González Payá, *Gestión y logística del mantenimiento de vehículos*. Alicante: ECU, 2013. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/42537>
- [24] R. Hernandez Sampieri, C. Fernández Collado, and M. del P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*, Sexta. México D.F.: MacGrawHill Education, 2014.
- [25] J. Gracia Dihigo, *Metodología de la investigación para administradores*. Bogotá: Ediciones de la U, 2016. [Online]. Available: <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/70269>
- [26] R. Casanova and O. Barrera, *Logística y comunicaciones en un taller de vehículo*, Segunda Ed. España: Paraninfo, 2011.

Anexo 1

Número	Razon Social	Dirección
1	RECTIMOTORS CIA. LTDA.	URUGUAY 27-01 Y JUNIN
2	MOTORSALES	AV. LIZARZABURU Y BOLIVAR
3	"DON HUMBERTO"	MARIANA DE JESUS Y LA 35
4	S/N	AV PEDRO VICENTE MALDONADO Y AV. ECUADOR
5	AUTO SPA	MONSEÑOR ANDRES MACHADO Y AV. EDELBERTO BONILLA
6	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE CARROCERÍAS CHAVEZ	AV. MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO No. 7 E IMBABURA
7	MECANICA AUTOMOTRIZ ASQUI-GUERRERO	JUAN FELIX PROAÑO Y YUGOSLAVIA
8	CLINICA DE RADIADORES LA ZONA AMERICANA	AV. LEONIDAS PROAÑO Y MAYA
9	TALLER DE ENDEREZADA Y PINTURA GUASHPA	SAN MIGUEL DE TAPI /JUNTO A LA MECÁNICA AUTOMOTRIZ
10	AUTO PAINT	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO
11	KEYAUTO	AV. LIZARZABURU Y JOAQUIN PINTO
12	S/N	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO Y DIGUJA
13	s/n	ALFONSO CHAVEZ Y OTTO AROSEMENA
14	CENTRO AUTOMOTRIZ CALIDAD Y TECNOLOGIA	AV. ANTONIO JOSE DE SUCRE Y FEBRES CORDERO
15	THE DOCTOR	OLMEDO 13-09 Y JOAQUIN CHIRIBOGA
16	INNOVABUS CARROCERIA	AV. MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO Y AYMARAS
17	MEKANICAR ESPINOZA	JUAN DE VELASCO Y AV. 9 DE OCTUBRE
18	S/N	TENIENTE LATUS Y ARGENTINOS
19	EURO BUSS	MANUEL ALBAN Y AV. PEDRO VICENTE MALDONADO
20	S/N	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO Y MARCO ALCOZER
21	S/N	AV. 9 DE OCTUBRE Y REINO UNIDO
22	S//N	JUAN FELIX PROAÑO E ISRAEL
23	AUTOFORROS INNOVA	ALVARADO Y MONSEÑOR ULPIANO PEREZ
24	MECANICA AUTOMOTRIZ ANDALUZ	CAMILO EGAS YOSWALDO GUAYASAMIN
25	S/N	HONDURAS SN Y EL TROJE
26	S/N	COSTA RICA ENTRE BARBADOS Y PUERTO RICO
27	S/N	LUZ ELISA BORJA 18-53 Y VELASCO
28	AUTOXPRESS	MANILA S/N Y BOLIVAR BONILLA
29	S/N	SANTA ANA / PANAMERICANA NORTE
30	ESCAPES LA SEÑORA	AV. 9 DE OCTUBRE Y AGUSTO ALZAMORA
31	TECNICENTRO MECANICA AUTOMOTRIZ PUNTO CHEC	AV. DANIEL LEON BORJA y JACINTO GONZALEZ
32	MECANICA CRUZ	DIEGO DE ALMAGRO y PRIMERA CONSTITUYENTE
33	MECANICA LOS ANDES	ARGENTINOS y GARCIA MORENO
34	MECANICA EN GENERAL CABEZAS	GARCIA MORENO y COLOMBIA

35	MECANICA "CARVAJAL"	JOSE DE OROZCO y AV. MIGUEL ANGEL LEON
36	AUTOREPARACION DE GUSTAVO GIRON	VARGAS TORRES y PRIMERA CONSTITUYENTE
37	MECANICA AUTOMOTRIZ	AV. CHIMBORAZO y SILVIO HARO
38	MECANICA GENERAL	DIEGO DE IBARRA y NEW YORK
39	AUTOMOTRIZ OLMEDO	JUNIN y COMANDANTE JIMENES
40	MUNDO TUERCA	BOLIVIA y AV. DANIEL LEON BORJA
41	LUBRICADORA SOBRE RUEDAS	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y ANTONIO ANTE
42	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	LUZ ELIZA BORJA y CINCO DE JUNIO
43	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	CARABOBO y DOCE DE OCTUBRE
44	AUTO MODERNO	AV. NUEVE DE OCTUBRE y VARGAS TORRES
45	MECANICA AUTOMOTRIZ EL SALVEÑITO	ESMERALDAS y DIEGO DE ALMAGRO
46	MECANICA	ALFREDO GALLEGOS y JOAQUIN CHIRIBOGA
47	CENTRO AUTOMOTRIZ SUIZ	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y JUAN DE SOSAYA
48	AUTOMOTRIZ ZAMBRANO	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y AV. M. PROAÑO
49	MECANICA DE TALLERES JARAMILLO	AV. LIZARZABURU y
50	MECANICA CISNEROS	BELMO PAN y SAN JOSE
51	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	AV. LA PRENSA y PRINCESA TOA
52		
53	MECANIDA HNOS. GUANGA	JUAN DE DIOS MARTINEZ y LIZARDO GARCIA
54	MECANICA OREJUELA	AV. UNIDAD NACIONAL y JACINTO GONZALEZ
55	MECANICA AUTOMOTRIZ SUPER TECNIA	AV. EDELBERTO BONILLA OLEAS y CARACAS
56	CENTRO AUTOMOTRIZ SUR	MANUEL QUIROGA Y SAINT AMONTH MONTROND
57	MECANICA AUTOMOTRIZ	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y JUAN DE SOSAYA
58	MECANICA TECNI MOTORS	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y FRANCISCO DE MARCOS
59	TALLER GALVEZ	ARGENTINOS y ASUNCION
60	MECANICA AUTOMUNDO	MARIANA DE JESUS y AV. EDELBERTO BONILLA OLEAS
61	SERVICIO AUTOMOTRIZ LA 'Y'	BRASIL y JOSE VELOZ
62	MECANICA NORTE	AV. LIZARZABURU y CAMILO EGAS
63	MECANICA EN GENERAL EL ESCAPE	CARABOBO y BARON DE CARONDELET
64	MECANICA AUTOMOTRIZ	CINCO DE JUNIO y NEW YORK
65	MECANIC AUTOMOTRIZ	CUENCA y PORTOVIEJO
66	MECANICA GENERAL MERCEDES BENZ	FRANCISCO HALL y
67	MECANICA LP	BRASIL y VENEZUELA
68	MECANICA AUTOMOTRIZ	ESTOCOLMO y GUAYAQUIL

69	MECANICA AUTOMOTRIZ A GASOLINA	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y ALFONSO DE LA PEÑA MONTENEGRO
70	MECANICA AUTOMOTRIZ	AV. SIMON BOLIVAR y AV. NUEVE DE OCTUBRE
71	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	JOSE DE OROZCO y JACINTO GONZALEZ
72	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	AV. NUEVE DE OCTUBRE y RUPERTO ALARCON
73	MECANICA AUTOMOTRIZ TRACTO CAMIONES COTOPAXI	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y ABDON CALDERON
74	MECANICA CEBALLOS	AV. NUEVE DE OCTUBRE y DUCHICELA
75	MECANICA AUTOMOTRIZ AMERICAN'S MOTORS	CHILE y LOJA
76	MECANICA DE INYECCION ECOCAR	AYACUCHO y AV. CARLOS ZAMBRANO
77	MECANICA DE AUTO SUSPENSION	CARABOBO y BARON DE CARONDELET
78	LUBRICANTES VALLE	LUZ ELIZA BORJA y DIEGO DE ALMAGRO
79	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	AV. NUEVE DE OCTUBRE y AV. LEOPOLDO FREIRE
80	MECANICA AUTOMOTRIZ	PRINCESA TOA y CALICUCHIMA
81	MECANICA AUTOMOTRIZ	PANAMERICANA SUR y PUMANPIROS
82	MECANICA AUTOMOTRIZ	BOYACA y ESPAÑA
83	MECANICA AUTOMOTRIZ	CESAR LEON HIDALGO y AGUSTIN DAVALOS
84	MECANICA EL GRAN ESCAPE	JUNIN y MAYOR RUIZ
85	MECANICA	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y AV. M. PROAÑO
86	SERVICIO TECNICO BUENAÑO	COSTA RICA y HAITI
87	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	AV. LEOPOLDO FREIRE Y LISBOA
88	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	AYACUCHO y QUITUMBE
89	MECANICA EL CHE	URUGUAY y VENEZUELA
90	MECANICA	NEW YORK y JUAN MONTALVO
91	MECANICA	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y CARAS
92	TALLER DE ENDEREZAMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	PICHINCHA y AV. LUIS CORDOVEZ
93	TALLER AUTO IDEAL	AV. FELIX PROAÑO y CHILE
94	MACANICA AUTOMOTRIZ	JOSE VELOZ y PICHINCHA
95	MECANICA	VICENTE ROCAFUERTE y INNOMINADA
96	MECANICA AUTOMOTRIZ "GUAMAN"	AV. MANUEL ELICIO FLOR y LOS SAUCES
97	MECANICA	AV. ELOY ALFARO y 1ra CONSTITUYENTE
98	MECANICA	URUGUAY y AV. HEROES DE TAPI
99	PLANET MOTORS	EDUARDO QUIGMAN y ONCE DE NOVIEMBRE
100	MULTISERVICIOS NARANJO	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y INNOMINADA
101	MECANICA AUTOMOTRIZ "ESCORPION"	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y INNOMINADA
102	MECANICA AUTO BRITO	REINA PACHA y AUTACHI
103	RECTIFICADORA AUTOBAMBA CIA LTDA	AV. LIZARZABURU y OSCAR EFREN REYES

104	MECANICA AUTOMOTRIZ	AV. CANONIGO RAMOS y AV. LA PRENSA
105	MECANICA "EL GRAN ESCAPE"	AV. LEOPOLDO FREIRE y ESTOCOLMO
106	MECANICA AUTOMOTRIZ	ROMA y ATENAS
107	AUTO SOLUTIONS	VICENTE ROCAFUERTE y AV. LUIS CORDOVEZ
108	MECANICA AUTOMOTRIZ	ROMA y ESTOCOLMO
109	BURGOS MOTORS	AV. UNIDAD NACIONAL y RUPERTO ALARCON
110	MECANICA AUTOMOTRIZ	FEBRES CORDERO y PEDRO DE ALVARADO
111	MUFLERS CARS	JUNIN Y URUGUAY
112	MECANICA LA DOLOROSA	HONDURAS Y COSTA RICA
113	MECANICA Y ACCESORIOS DE VEHICULOS	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y AV. M. PROAÑO
114	MECÁNICA ATOMOTRIZ	AV. LIZARZABURU y AV. M. PROAÑO
115	SERVICIO " MECANICO TECNI AGRI "	VARSOVIA y LISBOA
116	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	JOSE MARIA VELASCO IBARRA y GALO PLAZA LAZO
117	LABORATORIO ADS ARIAS DIESEL SERVICE	SEGUNDO BELISARIO ROSERO MACHADO y MANUEL OROZCO
118	TECNI AUTO SILVA	SAIGON y AV. EDELBERTO BONILLA OLEAS
119	MECANICA AUTOMOTRIZ	COLON CRISTOBAL y BOYACA
120	CARS EXPRES	AV. LIZARZABURU y JOAQUIN PINTO
121	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	CHILE Y PURUHA Y VALENZUELA
122	AUTOGASOLINA	MADRID y LONDRES
123	MECANICA AUTOMOTRIZ	DOLORES VEINTIMILLA y AV. ALFONSO CHAVEZ
124	J.P. AUTOMOTRIZ - MECANICA Y PINTURA	MARIANA DE JESUS y CHIMBORAZO
125	TALLERES MAZON	TARQUI y AV. LUIS CORDOVEZ
126	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	VENEZUELA y URUGUAY
127	MECANICA AUTOMOTRIZ " ELECTROSERVICIO HEREDIA"	JUAN DE DIOS MARTINEZ y IGNACIO DE VEITIMILLA
128	MECANICA IRIS	AV. ALFONSO CHAVEZ y OTTO AROSEMENA
129	EL GRAN ESCAPE	AV. NUEVE DE OCTUBRE y AV. FELIX PROAÑO
130	CARS CENTRO AUTOMOTRIZ REPUESTOS Y SERVICIOS	AV. 9 DE OCTUBRE Y ALMAGRO
131	MECANICA AUTOMOTRIZ	FEBRES CORDERO 25-19 Y ESPAÑA
132	MECANICA	QUISQUIS VIA A SAN VICENTE
133	MECANICA AUTOMOTRIZ ASIADIESEL	AV. ALFONSO CHAVEZ y PASAJE S/N
134	MECANICA	AV. LIZARZABURU y RIO COCA
135	MECANICA	AV. EDELBERTO BONILLA OLEAS y VICENTE ROCAFUERTE
136	MECANICA DE SUSPENSIONES OSO 2	DUCHICELA y BOYACA
137	TECNIDIESEL EDUARDO	PANAMERICANA SUR VIA GUAYAQUIL
138	AUTOTEST	AMSTERDAM y JOSE JOAQUIN DE OLMEDO
139	MECANICA	AV. ANTONIO JOSE DE SUCRE y INNOMINADA
140	MECANICA	BRASIL y VENEZUELA

141	SERVICIO AUTOMOTRIZ	CAMILO EGAS y INNOMINADA
142	AOE XTREM	URUGUAY y NEW YORK
143	MECANICA Y REPUESTOS ENGINE TRUCKS	CARIBES y AV. M. PROAÑO
144	TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ LUBRICACION	AV. ANTONIO JOSE DE SUCRE y VICENTE RAMON ROCA
145	FER AUTOBODY	AV. LIZARZABURU y JOAQUIN PINTO
146	" TAMBIEN CAERAS" MECANICA AUTOMOTRIZ	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y IGNACIO FLORES
147	MECANICA AUTOMOTRIZ FULL EMBRAGUE	EL SUFRAGIO y HERMANOS LEVI
148	TALLERES ASHQI	PARROQUIA SAN LUIS y PARROQUIA SAN LUIS
149	MECANICA AUTOMOTRIZ MARK	AV. MILTON REYES y RODRIGUEZ SOTO
150	"MECANICA AUTOMOTRIZ CHUTO"	Parroquia SAN LUIS Calle Vía a Macas N° S/N y Kilómetro 1 vía a Macas.
151	MECANICA MAESTRO ANGEL	JUAN MONTALVO y DOCE DE OCTUBRE
152	TURBO DIESEL	AV. FELIX PROAÑO y UCRANIA
153	MECANICA AUTOMOTRIZ FULL HINO	AV. FELIX PROAÑO y UCRANIA
154	REPARACION DE VEHICULOS HISPEED	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y AV. SAINT AMAND MOHTROOND
155	MECANICA	AV. DANIEL LEON BORJA y JOSE DE OROZCO
156	MONTERO MOTORS	AV. NUEVE DE OCTUBRE y VALENZUELA
157	MECANICA J P	AV. M. PROAÑO y AV. PEDRO VICENTE MALDONADO
158	MAXI RALLY	GUAYAQUIL y CUBA
159	LOS CHATOS	AV. MILTON REYES y LUIS SAA
160	EL DIABILLO	VICENTE ROCAFUERTE y CHIMBORAZO
161	MECANICAR	MARIANA DE JESUS y AV. EDELBERTO BONILLA OLEAS
162	MECANICA DON CESAR	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y INNOMINADA
163	MECANICA OSO	AV. LEOPOLDO FREIRE y BOLIVAR BONILLA
164	MECANICA A DIESEL RIOBAMBA	AV. PEDRO VICENTE MALDONADO y SAINT AMONT MONTREAND
165	MECANICA AUTOMOTRIZ	AV. EDELBERTO BONILLA OLEAS y VICENTE ROCAFUERTE
166	V&M ELECTRO AUTOMOTRIZ	AV. NUEVE DE OCTUBRE y AV. FELIX PROAÑO
167	TALLERES RAMIREZ AUTODILS	AV. ANTONIO JOSE DE SUCRE y INNOMINADA
168	MECANICA DE ARREGLO DE SUSPENSION Y FRENOS	DIEZ DE AGOSTO y MADRID
169	MECANICA REPARACION DE MOTORES	AV. EDELBERTO BONILLA OLEAS y COLON
170	MECANICA AUTOMOTRIZ "SOLO COCHES"	AV. NUEVE DE OCTUBRE y SARAJEVO
171	MECANICA AUTOMOTRIZ	AV. LEOPOLDO FREIRE y LISBOA
172	MECANICA	CARABOBO y AYACUCHO
173	MECANICA AUTO REPARACION RODRI	AV. LIZARZABURU y DEMETRIO AGUILERA
174	MECANICA VULKIBASES	JUAN MACHADO DE CHAVEZ y AV. PEDRO VICENTE MALDONADO

175	REPARACIÓN DE VEHICULOS AUTOMOTORES	JOSE DE OROZCO y URUGUAY
176	SERVIMOTORS	URUGUAY y JUNIN
177	GERMAN RUIZ	VICENTE ROCAFUERTE y AV. LUIS CORDOVEZ
178	MECANICA AUTOMOTRIZ NG	AV. M. PROAÑO y AV. CANONIGO RAMOS
179	MECANICA AUTOMOTRIZ	AV. NUEVE DE OCTUBRE y QUITO
180	MECANICA AUTOMOTRIZ ENRY	BOLIVAR BONILLA Y AV. CIRCUNVALACION
181	MECANICA	TNTE. HUGO ORTIZ y INNOMINADA
182	EL ESCAPE	CARABOBO y DOCE DE OCTUBRE
183	MECANICA HUARACA	PARROQUIA LICAN y PARROQUIA LICAN
184	MECANICA EN GENERAL J&J	JUAN MONTALVO y NEW YORK
185	MECANICA AUTOMOTRIZ AUSAY	AV. FELIX PROAÑO E IRLANDA
186	MECANICA AUTO SUSPENSION MACK	AV. NUEVE DE OCTUBRE y VARGAS TORRES
187	MECANICA AUTOMOTRIZ	AV. MIGUEL ANGEL LEON y AV. DANIEL LEON BORJA
188	MECANICA AUTOMOTRIZ	GARCIA MORENO y INNOMINADA
189	MECANICA AUTOMOTRIZ HERRERA	AV. NUEVE DE OCTUBRE y MORONA
190	CENTRO AUTOMOTRIZ SAN REMO	PEDRO DE ALVARADO y FEBRES CORDERO
191	TECNICOCENTRO OCAR	AV. ALFONSO CHAVEZ y INNOMINADA
192	S/N	DIEGO DE ALMAGRO 20-41 ENTRE GUAYAQUIL Y OLMEDO
193	TECNICENTRO IMPOR LLANTAS RIOBAMBA	COLOMBIA 23-10 Y COLON
194	MECÁNICA EN GENARAL MAG	COOPERATIVA SARAGURO SUR
195	"A1 CAR SERVICE"	Parroquia YARUQUIES.- Calle Manuela León 15-57 y Quisquis.
196	MANTENIMIENTO DE VEHICULO "TECNICENTRO"	Calles: DUCHICELA # 4110 entre MANUEL ELICIO FLOR Y Av DANIEL LEON BORJA
197	"TALLER MACAO ENGINE"	VENEZUELA Y PICHINCHA
198	S/N	AV SAINT A MONTREAND Y DEMETRIO AGUILERA
199	MECANICA AUTOMOTRIZ	Calles: EL ORO # 6 y LUIS RIVERA.
200	"RIO PROF"	Calle: CESAR DAVILA y RIO MUISNE.
201	"TECNICENTRO e IMPORTADORA HERNANDEZ"	Calles: GARCIA MORENO # 17-07 y COLOMBIA
202	"AUTO BODY REPAIR"	AV ALFONSO CHAVEZ. Km 1. 1/2
203	MECANICA REINA DEL CISNE	BELICE Y HONDURAS
204	MECÁNICA BONILLA	JUNIN 31-14 Y LAVALLE
205	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	AV. MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO Y PASTAZA
206	"MOTOR CHECK"	MORONA Y ARGENTINOS

Anexo 2



ENCUESTA

Nombre del taller:

Dirección o sector:

1. ¿Cuál es el tiempo de funcionamiento del taller?

- Menos de 1 año
- De 1 a 3 años
- De 4 a 7 años
- De 8 a 10 años
- Más de 11 años

2. ¿A qué tipo de vehículos ofrece sus servicios?

- Livianos
- Pesados
- Mixto

3. El servicio que brinda el taller está orientado a:

- Motores
- Transmisiones
- Frenos

- Suspensión
- Carrocería y pintura
- Mantenimiento exprés
- Sistema eléctrico
- Venta de repuestos

4. ¿En qué tipo de servicio de mantenimiento es especializado el taller? (por ejemplo: reparación de cajas manuales, reparación de motores, etc.)

5. Es obligado a llevar contabilidad o posee RUC

SI NO

6. Trabaja con flotas del estado

SI NO

Anexo 3

CUADRO DE RESUMEN VEHICULOS PESADOS 2022	
ENERO	28
FEBRERO	144
MARZO	216
ABRIL	135
MAYO	155
JUNIO	102
JULIO	146
AGOSTO	106
SEPTIEMBRE	109
OCTUBRE	86
NOVIEMBRE	96
DICIEMBRE	73
TOTAL	1396

Anexo 4



ENCUESTA A PROPIETARIOS DE VEHÍCULOS PESADOS

Fecha:

1. ¿Qué tipo de vehículo pesado posee?

Transporte de pasajeros (Bus)	<input type="checkbox"/>
Transporte de carga (Camión)	<input type="checkbox"/>

2. ¿Tiene un taller de confianza al que acude para mantenimientos preventivos o correctivos dentro de la ciudad de Riobamba?

SI NO

3. ¿Con que frecuencia estima (en meses) que visita un taller para realizar mantenimientos preventivos o correctivos a su vehículo?

.....

4. ¿Cuáles son los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que ha necesitado con mayor frecuencia? Puede elegir más de una opción.

Motor	<input type="checkbox"/>
Transmisión	<input type="checkbox"/>
Frenos	<input type="checkbox"/>
Suspensión	<input type="checkbox"/>
Dirección	<input type="checkbox"/>
Enderezada y pintura	<input type="checkbox"/>
Sistema eléctrico/electrónico	<input type="checkbox"/>

5. ¿El o los talleres que ha visitado ofrece un servicio completo en un solo lugar?

SI NO

6. ¿Considera que el o los talleres para vehículos pesados que ha visitado ha cumplido con sus expectativas?

SI NO

Si su respuesta es "SI" continuar con la pregunta 8, caso contrario continuar con la siguiente pregunta:

7. ¿En que aspectos no ha cumplido con sus expectativas?

Precio	<input type="checkbox"/>
Atención	<input type="checkbox"/>
Mano de obra calificada	<input type="checkbox"/>
Tiempo	<input type="checkbox"/>
Oferta de servicios	<input type="checkbox"/>
Equipos y herramientas tecnológicas	<input type="checkbox"/>
Infraestructura	<input type="checkbox"/>

8. ¿Estaría dispuesto/a adquirir los servicios de un nuevo taller automotriz para vehículos pesados que brinde atención personalizada con mano de obra calificada, con una amplia gama de servicios con equipos y herramientas tecnológicas, pero a un precio mayor a talleres sin estas características?

SI NO

Anexo 5



Registro de flujo vehicular

Nombre del registrador:

Fecha:

Sector:

Hora de inicio:

Sentido de la vía:

Hora de finalización:

Tipo de vehículo	Cantidad
Subcategoría M1: automóvil, SUV, minivan, entre otros, 	
Subcategoría M2: VAN, furgoneta. 	
Subcategoría M3: minibús 	
Subcategoría M3: bus 	
Subcategoría N1: camioneta, camión ligero 	

	
<p>Subcategoría N2: camión</p> 	
<p>Subcategoría N2: camión mediano</p> 	
<p>Subcategoría N2: camión grande</p> 	
<p>Subcategoría N3: camión pesado</p> 	
<p>Subcategoría N3: Tractocamión</p> 	

Anexo 6



Anexo 7



Especie Valorada
0001748
Valor \$ 2

GAD MUNICIPAL DE RIOBAMBA

SOLICITUD DE PATENTE MUNICIPAL PARA ACTIVIDAD ECONOMICA

Riobamba, 21 de mayo de 20

Señor
JEFE (A) MUNICIPAL DE RENTAS

Solicito se sirva conferirme una **PATENTE MUNICIPAL**, para el año 20 mis datos personales y de mi actividad económica son los siguientes:

Datos Contribuyente Persona Jurídica		RUC
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres
CI	Certificado de Votación	Nacionalidad
Domicilio: Calles	Número	Teléfono
Actividad Económica	Razón Social	Capital o Patrimonio
Ubicación del Negocio		Fecha Inicio

CROQUIS DE UBICACION

Con pleno conocimiento de las penas por ocultamiento o falsedad, DECLARO que las informaciones contenidas en esta formulario son verdícas, correctas y completas. Cualquier cambio informaré oportunamente

FIRMA CONTRIBUYENTE

Clave Actividad	Periodo	Valor
-----------------	---------	-------



FIRMA EMISOR



Anexo 8

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN RIOBAMBA			
FORMULARIO DE INFORME DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO			
ICUS			
 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN RIOBAMBA DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SUBPROCESO DE PLANIFICACION TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANÍSTICO		FORMULARIO N° FRM-ICUS-020	
		Fecha:	<input type="text"/>
		Reingreso:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
1. UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO			
Calle Principal	Intersección	Parroquia	Barrio o parcelación
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Manzana	Lote	Tenencia	Referencia
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Propio <input type="checkbox"/> Arrendado	<input type="text"/>
CROQUIS DE LA UBICACIÓN		FOTOGRAFÍA DEL ESTABLECIMIENTO (opcional)	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
2.- DATOS DE LA ACTIVIDAD			
NOMBRE COMERCIAL DEL ESTABLECIMIENTO		ACTIVIDAD ECONÓMICA SOLICITADA	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD			
<input type="text"/>			
3.- DATOS DEL PROPIETARIO / REPRESENTANTE LEGAL DEL ESTABLECIMIENTO			
FIRMA DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL		DATOS COMPLEMENTARIOS	
<input type="text"/>		Dirección actual	
		Teléfono	
		Celular	
e-mail		<input type="text"/>	
Nombres completos		<input type="text"/>	
Nro. Cédula / RUC		<input type="text"/>	
4. REQUISITOS			
REQUISITOS GENERALES			
Copia de Cédula de Identidad del propietario o representante legal del establecimiento		<input type="text"/>	
Copia del RUC o RISE (Nuevas Actividades no Aplica)		<input type="text"/>	
Pago de la Tasa Administrativa		<input type="text"/>	
Copia del pago del Impuesto Predial		<input type="text"/>	
5. NOTAS			
Los suscriptores del formulario, propietario (s) del establecimiento solicitan el informe de compatibilidad de usos de suelo, quien declara ante la entidad competente, que la información contenida en los mismos y sus anexos se ajustan a la verdad y cumplen con las normas administrativas y reglas técnicas estipuladas en las ordenanzas vigentes y el ordenamiento jurídico nacional.			
Es este el instrumento de información básica sobre los usos permitidos o prohibidos para la implantación de usos y actividades en los predios de circunscripción territorial del GAD Cantón de Riobamba. El informe de compatibilidad de usos del suelo no se autoriza el funcionamiento de actividad alguna.			
El informe de compatibilidad de uso de suelo se emitirá conforme a los usos de suelo y las relaciones de compatibilidad determinados en el Plan de Uso y Gestión del Suelo y en instrumentos de planificación que se expidan en la aplicación de la ORDENANZA 006-2021 REFORMATORIA A LA ORDENANZA Nro. 005-2020 DE APROBACIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN RIOBAMBA			
El tiempo de espera a partir de la notificación será de 10 días hábiles, al no cumplimiento de las observaciones el trámite será devuelto por Atención Ciudadana			

Anexo 9



PROFORMA

NÚMERO PROFORMA
#214

PRO DIAGNOSTIC EQUIPAMIENTO AUTOMOTRIZ **FACTURAR A**

0604321448001

RIOBAMBA- AV MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO Y
HOLANDA

0984839305

pdiagnosticeq@gmail.com

FECHA 19/6/2024

VENCIMIENTO 19/7/2024

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO	TOTAL
ALINEADORA EXACT LINEAR (FULL PACK) + BASE DE DATOS (USA) CON SISTEMA DE CAMARAS & ACCESORIOS CORGI 1 UND	1	13990,00	\$ 13.990,00	\$ 13.990,00
BALANCEADORA WALKER PARA LLANTAS DE MÁXIMO DIÁMETRO 33"-51" (LIVIANOS, MEDIANOS & PESADOS) 1 UND	1	2800,00	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
DESENLLANTADORA (1 * 110V - 60HZ) - ARO 11-24" (MEDIANO-PESADO) CON BRAZO DE AYUDA 'HELPER' WALKER 1 UND	1	3200,00	\$ 3.200,00	\$ 3.200,00
ELEVADOR DE 2 POSTES WALKER 4.5T (1 * 220V - 60HZ) SIMETRICO 1 UND	2	3300,00	\$ 6.600,00	\$ 6.600,00
RECTIFICADOR DE DISCOS Y TAMBORES	1	0,00	\$ -	\$ -
GENERADOR DE NITROGENO SEMI AUTOMATICO DE 50 LITROS MUTH	1	1600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00
PUNTA LOGICA PS100	2	135,00	\$ 270,00	\$ 270,00
ESCANER LAUNCH X431 PRO SE	1	1200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
OSCILOSCOPIO HANTEK 8CH	1	195,00	\$ 195,00	\$ 195,00
COMPROBADOR DE BATERIAS TOPDON BT20	1	65,00	\$ 65,00	\$ 65,00
ARRANCADOR DE BATERIAS TOPDON JS300	1	235,00	\$ 235,00	\$ 235,00
CARGADOR DE BATERIAS INGCO	1	238,00	\$ 238,00	\$ 238,00
BOMBA EXTRACTORA DE ACEITE	1	225,00	\$ 225,00	\$ 225,00
ENGRASADORA NEUMATICA MUTH 45L	2	295,00	\$ 590,00	\$ 590,00
DISPENSADOR DE ACEITE	2	500,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
PRENSA HIDRAULICA 30 TN CENTURY	1	400,00	\$ 400,00	\$ 400,00
TECLE PLUMA 2TN	2	280,00	\$ 560,00	\$ 560,00
AMOLADORA WESCO 750W	1	75,00	\$ 75,00	\$ 75,00
ESMERIL INGCO 1/2HP	2	76,50	\$ 153,00	\$ 153,00
ASPIRADORA INGCO SECO Y HUMEDO	2	173,00	\$ 346,00	\$ 346,00
ESPUMADORA	2	115,00	\$ 230,00	\$ 230,00
HIDROLAVADORA DE 4HP 2200PSI 220 VOLTIOS MONOFASICO CON CUBIERTA INOXIDABLE PORTEN	2	890,00	\$ 1.780,00	\$ 1.780,00
PULVERIZADOR INGCO	2	17,50	\$ 35,00	\$ 35,00
TALADRO 500W	1	45,00	\$ 45,00	\$ 45,00
SOLDADORA INVERTER MIG/ELECTRODO/TIG 250A 220V	1	375,00	\$ 375,00	\$ 375,00
COMPRESOR VERTICAL CAMPELL 500L, 4 ETAPAS, 5HP (1*230V/60HZ), 11.30 SCFM@PSI MAX. 475	2	2690,00	\$ 5.380,00	\$ 5.380,00
GABINETE 113 HERRAMIENTAS 5 BANDEJAS	5	475,00	\$ 2.375,00	\$ 2.375,00
CAMILLA CON RUEDAS	5	45,00	\$ 225,00	\$ 225,00
ESTETOSCOPIO MECANICO	1	15,00	\$ 15,00	\$ 15,00
REGLA DE PLANITUD	1	130,00	\$ 130,00	\$ 130,00
SET DE CALIBRACIÓN TIEMPO BOMBA DIESEL	1	0,00	\$ -	\$ -
TESTER CALIDAD LIQUIDO DE FRENO	1	18,00	\$ 18,00	\$ 18,00

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO	TOTAL
TERMOMETRO INFRARROJO	1	80,00	\$ 80,00	\$ 80,00
CALIBRADOR DE LAMINAS	1	12,00	\$ 12,00	\$ 12,00
CALIBRADOR DE VERNIER	1	35,00	\$ 35,00	\$ 35,00
ENTENALLA	4	76,50	\$ 306,00	\$ 306,00
ALICATE PARA LINEA DE COMBUSTIBLE	1	8,50	\$ 8,50	\$ 8,50
ARCO COMPRIMIDOR DE RESORTES DE VÁLVULAS	1	75,00	\$ 75,00	\$ 75,00
COMPRESOR DE PISTÓN DE FRENOS	1	46,00	\$ 46,00	\$ 46,00
COMPRESOR DE RESORTE DE AMORTIGUACIÓN	1	39,00	\$ 39,00	\$ 39,00
COMPRIMIDOR DE MORDAZA DE FRENO	1	46,00	\$ 46,00	\$ 46,00
JUEGO DE DADOS PARA TAPÓN DE CÁRTER	1	34,50	\$ 34,50	\$ 34,50
DESMONTADOR DE GUÍA DE VÁLVULA	1	35,00	\$ 35,00	\$ 35,00
DESMONTADOR DE SELLO DE VÁLVULAS	1	35,00	\$ 35,00	\$ 35,00
EXTRACTOR DE BRAZO PITMAN	1	26,00	\$ 26,00	\$ 26,00
EXTRACTOR DE AXIALES	1	26,00	\$ 26,00	\$ 26,00
EXTRACTOR DE INYECTOR DIESEL	1	78,50	\$ 78,50	\$ 78,50
EXTRACTOR DE PERNOS	1	35,00	\$ 35,00	\$ 35,00
EXTRACTOR DE RODAMIENTOS	1	65,00	\$ 65,00	\$ 65,00
EXTRACTOR DE RÓTULAS	1	78,00	\$ 78,00	\$ 78,00
EXTRACTOR/INSTALADOR DE JUNTAS HOMOCINÉTICAS	1	34,50	\$ 34,50	\$ 34,50
EXTRACTOR/INSTALADOR DE RETENEDOR DE CIGUETA	1	50,00	\$ 50,00	\$ 50,00
EXTRACTOR/INSTALADOR DE SELLOS Y COJINETES	1	50,00	\$ 50,00	\$ 50,00
GARRA MAGNÉTICA	1	15,00	\$ 15,00	\$ 15,00
INSTALADOR DE SELLOS DE VALVULAS	1	34,00	\$ 34,00	\$ 34,00
JUEGOS DE CINCELES	1	25,00	\$ 25,00	\$ 25,00
JUEGO EXTRACTOR DE EJES	1	0,00	\$ -	\$ -
JUEGO DE SANTIAGO	1	155,00	\$ 155,00	\$ 155,00
KIT DE COMPRESOR DE RINES DE PISTÓN	1	78,50	\$ 78,50	\$ 78,50
JUEGO DE DADOS DE IMPACTO	1	34,50	\$ 34,50	\$ 34,50
DESTONRILLADOR DE GOLPE	1	22,50	\$ 22,50	\$ 22,50
JUEGO DE LLAVES TORX	1	8,50	\$ 8,50	\$ 8,50
JUEGO DE LLAVES HEXAGONAL	1	8,50	\$ 8,50	\$ 8,50
LLAVE INGLESA	1	15,00	\$ 15,00	\$ 15,00
TORQUIMETRO	1	125,00	\$ 125,00	\$ 125,00
COMBO DE ACERO	1	15,00	\$ 15,00	\$ 15,00
ACEITERA	4	10,50	\$ 42,00	\$ 42,00
PISTOLA DE IMPACTO PESADOS DWALT	4	850,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00
GATA DE TRANSMISIÓN THYSON	2	400,00	\$ 800,00	\$ 800,00
GATO LAGARTO MUTH 3TN	5	150,00	\$ 750,00	\$ 750,00
LINTERNAS	5	28,50	\$ 142,50	\$ 142,50
REFLECTOR	5	18,00	\$ 90,00	\$ 90,00
COMPROBADOR DE FUGAS DIESEL	1	0,00	\$ -	\$ -
COMPROBADOR DE FUGAS DE RADIADOR	1	135,00	\$ 135,00	\$ 135,00
MEDIDOR DE COMPRESIÓN DIESEL	1	80,00	\$ 80,00	\$ 80,00
MEDIDOR DE PRESIÓN DE ACEITE	1	58,00	\$ 58,00	\$ 58,00

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO	TOTAL
LLAVE DE BANDA PARA FILTROS DE ACEITE	1	12,00	\$ 12,00	\$ 12,00
			SUBTOTAL	\$ 51.591,00
			IVA	\$ -
			TOTAL IVA	\$ -
			TOTAL	\$ 51.591,00

CONDICIONES Y FORMAS DE PAGO

PAGO MEDIANTE TRANSFERENCIA O DEPÓSITO

BANCO PINCHINCHA

GRACIAS POR SU CONFIANZA

Anexo 10



Ministerio del Trabajo

ANEXO 1: SALARIOS MÍNIMOS SECTORIALES Y TARIFAS 2024

COMISIÓN SECTORIAL No. 11 "VEHÍCULOS, AUTOMOTORES, CARROCERÍAS Y SUS PARTES"

RAMAS DE ACTIVIDAD
ECONÓMICA:

- 1.- TALLERES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AUTOMOTORES
- 2.- ENSAMBLAJE DE AUTOMOTORES, FABRICACIÓN DE SUS PARTES Y PIEZAS; Y, FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS
- 3.- COMERCIALIZACIÓN DE VEHÍCULOS, AUTOMOTORES, CARROCERÍAS; Y, SUS PARTES Y PIEZAS

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2024
JEFE DE TALLER AUTOMOTRIZ	A1		1107502000047	477,69
SUPERVISOR AUTOMOTRIZ	B1	AUTOMOTRIZ	1104341000001	477,69
COORDINADOR DE PRODUCCIÓN AUTOMOTRIZ	B2	DE PRODUCCIÓN	1104341000002	477,69
INSPECTOR / CONTROL DE CALIDAD AUTOMOTRIZ	B3		1104341000003	477,69
ELECTRICISTA AUTOMOTRIZ	C1		1107502000020	476,55
MONTACARGUISTA AUTOMOTRIZ	C1	ALTO RIESGO; ABASTECEDOR DE PARTES A LA LÍNEA	1110000000001	476,55
OPERARIO DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	C1		1110000000002	476,55
RETOCADOR AUTOMOTRIZ	C1		1104341000004	476,55
SOLDADOR AUTOMOTRIZ	C1		1110000000003	476,55
PINTOR AUTOMOTRIZ DE CÁMARA	C1		1107502000048	476,55
VENDEDOR DE REPUESTOS AUTOMOTRICES	C1		1107502000049	476,55
CALIBRADOR EN VEHÍCULOS	C2		1120000000004	475,85
ENDEREZADOR AUTOMOTRIZ	C2		1104341000008	475,85
FORRADOR AUTOMOTRIZ	C2		1104341000007	475,85
MECÁNICO AUTOMOTRIZ	C2		1104341000010	475,85
MECÁNICO DE MANTENIMIENTO / ELECTROMECAÁNICO	C2		1104341000011	475,85
MECÁNICO EN CAJA Y TRANSMISIÓN	C2		1107502000023	475,85
MECÁNICO EN CERRADURAS Y VIDRIOS	C2		1107502000024	475,85

Dirección: Av. República de El Salvador N34-183 y Suiza
 Código postal: 170505 / Quito Ecuador
 Teléfono: +593-2-381 4000
 www.trabajo.gob.ec

ANEXO 1: SALARIOS MÍNIMOS SECTORIALES Y TARIFAS 2024
COMISIÓN SECTORIAL No. 19 "ACTIVIDADES TIPO SERVICIOS"

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: 1.- ACTIVIDADES DE ALQUILER E INMOBILIARIA

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2024
ASESOR INMOBILIARIO	C2		192000000001	473,79
CORREDOR	C2		192000000002	473,79

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: 2.- ACTIVIDADES EN MATERIA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2024
GERENTE / AFINES	A1		1918200000101	480,77
ADMINISTRADOR DE LOCALES / ESTABLECIMIENTOS	B1		1910000000003	480,27
ADMINISTRADOR DE CAMPO	B1	INCLUYE: MAYORDOMO, CAPATAZ	1910000000004	480,27
ADMINISTRADOR GERENCIAL	B1		1910000000005	480,27
SUBGERENTE / AFINES	B1		1910000000006	480,27
SUPERINTENDENTE / AFINES	B1		1910000000007	480,27
JEFE / AFINES	B2		1920000000008	479,16
SUPERVISOR / AFINES	B2	INCLUYE: MONITOREADOR	1920000000009	479,16
DIRECTOR / AFINES	B2		1920000000010	479,16
COORDINADOR / AFINES	B3		1930000000011	477,83
CONTADOR / CONTADOR GENERAL	C1		1910000000012	476,22
ANALISTA / AFINES	C1		1910000000013	476,22
ASESOR - AGENTE /AFINES	C1		1910000000014	476,22
TESORERO	C1		1910000000015	476,22
INSTRUCTOR / CAPACITADOR	C2		1920000000016	473,79
RELACIONADOR PÚBLICO	C2		1920000000017	473,79
LIQUIDADOR	C2		1920000000018	473,79
CAJERO NO FINANCIERO	C3		1930000000019	471,36
VENDEDOR / A	C3	INCLUYE: EMPLEADO DE MOSTRADOR, PREVENDEDOR	1930000000020	471,36
EJECUTIVO / AFINES	C3		1930000000021	471,36
DIGITADOR	D1		1910000000022	468,92
OPERADOR DE BODEGA	D1	INCLUYE: ALMACENISTA	1910000000023	468,92
SECRETARIA / OFICINISTA	D1		1910000000024	468,92
RECEPCIONISTA / ANFITRIONA	D1		1910000000025	468,92
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR DE CONTABILIDAD	D1		1910000000026	468,92

COBRADOR / RECAUDADOR / FACTURADOR / ENCUESTADOR	D1		1910000000027	468,92
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR ADMINISTRATIVO	D1	INCLUYE: ARCHIVADOR	1910000000028	468,92
ASISTENTE DE COBRANZAS QUE NO LABORAN EN INSTITUCIONES FINANCIERAS	D1	INCLUYE: RECAUDADOR	1910000000029	468,92
BIBLIOTECARIO	D1		1910000000030	468,92
INSPECTOR / AFINES	D2	INCLUYE: LECTORES	1920000000031	466,03
IMPULSOR / A	D2	INCLUYE: PROMOTOR, DEMOSTRADOR	1920000000032	466,03
COCINERO QUE NO LABORA EN EL SECTOR DE TURISMO Y ALIMENTACIÓN	D2		1920000000033	466,03
MENSAJERO / REPARTIDOR	E1		1910000000034	465,06
GESTOR DE DOCUMENTACIÓN	E1		1910000000035	465,06
CONSERJE / PORTERO	E1		1910000000036	465,06
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR DE BODEGA	E1	INCLUYE: KARDISTA	1910000000037	465,06
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR DE LIMPIEZA	E1		1910000000038	465,06
EMPACADOR / CARGADOR	E2	INCLUYE: ENCARTONADOR, ETIQUETADOR, EMBALADOR	1920000000039	460,04
DESPACHADOR / PERCHERO	E2	INCLUYE: RECIBIDOR, MERCADERISTA	1920000000040	460,04
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR DE SERVICIOS EN GENERAL	E2	INCLUYE: PERSONAL DE SERVICIOS, POLIFUNCIONAL	1920000000041	460,04

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: 3.- ACTIVIDADES PROFESIONALES

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2024
PROFESIONALES CON TÍTULO DE CUARTO NIVEL	A1		1910000000042	506,20
PROFESIONALES CON TÍTULO DE TERCER NIVEL	B1	INCLUYE TECNÓLOGOS	1910000000043	505,66
DIRECTOR DE ARTE	B3		1911730000010	477,83
TRABAJADOR / A SOCIAL	C1		1911740000030	476,22
PUBLICISTA	C2	INCLUYE: CREATIVO	1920000000044	473,79

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: 4.- SERVICIOS DE CALL / CONTACT CENTER, TELEMERCADEO

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2024
DIRECTOR / GERENTE CONTACT CENTER	A1		1910000000045	480,77
DIRECTOR / GERENTE OPERATIVO / PRODUCCIÓN CONTACT CENTER	A1		1910000000046	480,77
DIRECTOR / GERENTE PRODUCTOS DE CONTACT CENTER	A1		1910000000047	480,77