



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE INGENIERIA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA
EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA, CPA.**

TEMA:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
REENCAUCHADORA DE LLANTAS PARA EL TRANSPORTE PESADO, UBICADA EN
LA CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA”.

AUTORES: FLORES, M. Raquel

FUEL, C. Cristian

DIRECTOR: MSC. JACOME, V. Walter

IBARRA, DICIEMBRE DEL 2014

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación, pretende demostrar la factibilidad de implementar una empresa reencauchadora de llantas para el transporte pesado, aprovechando de los programas que el Gobierno implementa con el fin de mejorar la producción ecuatoriana; así tenemos el programa Reúsa-Llantas, para incentivar la adquisición de llantas reencauchadas en lugar de nuevas. En la actualidad, nuestra sociedad enfrenta grandes problemas como el alto costo de los insumos de los derivados de petróleo y el alto nivel de contaminación de nuestro medio ambiente. En el diagnóstico situacional, se realiza la investigación previa sobre aspectos relevantes del tema a estudiar, además se elaboró una investigación de campo, con la cual se obtuvo datos muy importantes para el desarrollo del proyecto permitiendo determinar los aliados, oportunidades, oponentes y riesgos. Además, el marco teórico se reforzó los conocimientos, se obtuvo información necesaria para el avance del proyecto. Se realizó el estudio de mercado, donde se estableció nuestro mercado meta y se determinó si existe una demanda potencial a satisfacer importante, la cual será cubierta en un 16% por la producción de la empresa. En el aspecto del estudio técnico, se determinaron varios puntos: localización del proyecto, tamaño del proyecto, descripción de las instalaciones de la empresa, así también las especificaciones para el proceso de reencauche. Además de las inversiones fijas, variable y diferidas requeridas para el arranque del mismo. En el aspecto financiero en donde determinamos que el personal operativo y administrativo estará conformado por 17 personas. Se invertirá un total de \$ 250.000,00, misma que se recuperará en un tiempo de 4 años, obteniendo un beneficio \$ 0,40 centavos por cada dólar invertido. Además, se determinó que los indicadores financieros son favorables: Tasa Rendimiento Medio 13,79%; Tasa Interna Retorno 26,33%, Valor Actual Neto VAN \$ 91.854,74 dólares. El sexto capítulo trata sobre la organización empresarial en el cual se determina la imagen de la empresa, base legal, planeación estratégica y la estructura organizativa. Por último, se analizó los impactos que causara la aplicación del proyecto obteniendo como resultado un impacto medio positivo en el análisis general, manteniendo un beneficio mutuo entre la empresa y la comunidad permitiendo brindar fuentes de trabajo, tener una economía equilibrada, manejar y aplicar de la mejor manera los valores éticos y morales y tener un mejor trato con el medio ambiente.

SUMMARY

The present research tries to demonstrate the feasibility of implementing a company reencauchadora tires for heavy transport, taking advantage of programs that implements the Government to improve the Ecuadorian production; so we have the Reuse-Wheels program to encourage the purchase of retreaded tires instead of new. Today, our society faces a lot of problems as the high cost of inputs of petroleum products and the high level of pollution of our environment. In the situational analysis, previous research on relevant aspects of the topic to study is carried further field research, with which very important to the project data was obtained allowing determining the allies, opportunities, opponents and risks was developed. Furthermore, the theoretical framework was strengthened knowledge, information necessary for the progress of the project was obtained. Market research, where our target market was established and determined whether there is a significant potential demand meet, which will be covered by 16% by the production company was conducted. Project location, project size, description of facilities of the company and also the specifications for the retreading process: In terms of the technical study, several points were determined. In addition to the fixed, variable and deferred investments required for starting. Financially where we determine that the operational and administrative staff will consist of 17 people. A total of \$ 250,000.00, it will be retrieved in a time of four years will be invested at a profit \$ 0.40 cents for every dollar invested. In addition, it was determined that the financial indicators are favorable: Rate Performance Medium 13.79%; Internal Rate Return 26.33%, NPV Net Present Value \$ \$ 91,854.74. The sixth chapter deals with the business organization in which the image of the company, legal basis, strategic planning and organizational structure is determined. Finally, the impacts that would cause the application of the project resulting in a positive average impact on the overall analysis, maintaining a mutually beneficial relationship between the company and allowing the community to provide jobs, have a balanced economy, manage and implement analyzed the best ethical and moral values and have a better relationship with the environment.

AUTORÍA**CERTIFICADO DE AUTORÍA**

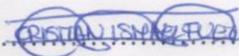
Nosotros, **RAQUEL ESTEFANÍA FLORES MALDONADO** portadora del número de cédula de ciudadanía **100337215-6** y **CRISTIAN ISMAEL FUEL CALERO** portador del número de cédula de ciudadanía **060399248-8** declaramos bajo juramento que el presente trabajo aquí desarrollado es de nuestra autoría: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA REENCAUCHADORA DE LLANTAS PARA EL TRANSPORTE PESADO, UBICADA EN EL CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA”**, que no ha sido previamente presentado para ningún grado, ni calificación profesional; y se han respetado las diferentes fuentes y referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ciudad de Ibarra, mes de Diciembre del 2014



Raquel Estefanía Flores Maldonado
N° 100337215-6



Cristian Ismael Fuel Calero
N° 060399248-8

COMISARIO WALTER WAGNER
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

En mi calidad de Director del Trabajo de Grado presentado por los egresados de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, carrera de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica del Norte **RAQUEL ESTEFANÍA FLORES MALDONADO** y **CRISTIAN ISMAEL FUEL CALERO**, previo a la obtención del Título de **INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA**, cuyo tema es: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA REENCAUCHADORA DE LLANTAS PARA EL TRANSPORTE PESADO, UBICADA EN EL CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA”**.

Considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, mes de Diciembre del 2014


.....
MSC. JÁCOME VITERI WALTER WAGNER
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

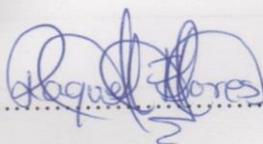
CESIÓN DE DIRECTIVOS DE LOS AUTORES DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DIRECTIVOS DE LOS AUTORES DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Nosotros, **RAQUEL ESTEFANÍA FLORES MALDONADO** portadora del número cédula de ciudadanía 100337215-6 y **CRISTIAN ISMAEL FUEL CALERO** portador del número del cédula de ciudadanía 060399248-8, decidimos con voluntad ceder a la Universidad Técnica del Norte, los derechos patrimoniales consagrados en la ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, Artículos 4, 5 y 6, en calidad de autores del trabajo de grado denominado: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA REENCAUCHADORA DE LLANTAS PARA EL TRANSPORTE PESADO, UBICADA EN EL CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA”**, que ha sido desarrollado para optar por el Título de Ingeniera (o) en Contabilidad y Auditoría CPA, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citados.

En concordancia suscribimos este documento en el momento que haga la entrega del trabajo final en el formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.



Raquel Estefanía Flores Maldonado
N° 100337215-6



Cristian Ismael Fuel Calero
N° 060399248-8

Ibarra, Diciembre 2014



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejamos sentada nuestra voluntad de participar en este proyecto, para lo cual ponemos a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTOS		
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100337215-6	060399248-8
APELLIDOS Y NOMBRES:	RAQUEL ESTEFANÍA FLORES MALDONADO	CRISTIAN ISMAEL FUEL CALERO
DIRECCIÓN:	El Olivo	Av. Carchi
EMAIL:	este_fy25@hotmail.com	cristian_cife@hotmail.com
TELÉFONO FIJO:	062 605 195	062 643 843
TELEFONO MÓVIL	0997379999	
DATOS DE LA OBRA		
TÍTULO:	“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA REENCAUCHADORA DE LLANTAS PARA EL TRANSPORTE PESADO, UBICADA EN EL CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA”	
AUTORES:	RAQUEL ESTEFANÍA FLORES MALDONADO CRISTIAN ISMAEL FUEL CALERO	
FECHA:	2014-Diciembre	

SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>
TÍTULO A OBTENER	INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA.
ASESOR/DIRECTOR:	MSC. Walter Jácome V.

AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Nosotros, **RAQUEL ESTEFANÍA FLORES MALDONADO** portadora del número cédula de ciudadanía 100337215-6 y **CRISTIAN ISMAEL FUEL CALERO** portador del número de cédula de ciudadanía 060399248-8, en calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos la entrega de este ejemplar respectivo en formato digital y autorizamos a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo Digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión, en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

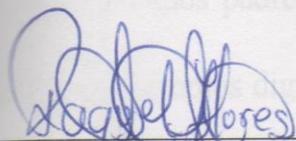
CONSTANCIAS

Los autores manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se lo desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que son titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

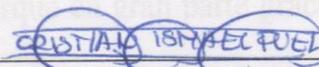
Ibarra, Julio 2014

AUTORES:

DEDICATORIA

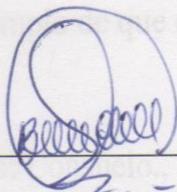


Raquel Estefanía Flores Maldonado



Cristian Ismael Fiel Calero

ACEPTACIÓN:



Firma: _____

Nombre: Ing. Bethy Chávez

JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución del Consejo Universitario: _____

DEDICATORIA

El presente trabajo dedico con mucho cariño y amor:

A mis adorados padres: Lucía y Francisco porque creyeron en mí y me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ellos, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y por el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final., porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mis queridos hermanos: Lisy y Josué, porque fueron el impulso para seguir adelante y dejarles el ejemplo de que en la vida si uno quiere lo puede lograr todo.

A mis abuelos: Consuelo., Wagner y Laura por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de lograr muchos triunfos en la vida.

A mis tíos y tías; primos y primas, que con sus consejos y apoyo hicieron que cada día siga superándome para lograr mis metas.

Raquel Flores

AGRADECIMIENTO

A Dios que me dio la oportunidad de vivir cada uno de estos días.

El eterno agradecimiento hacia la Universidad Técnica del Norte, a la facultad de Ciencias Administrativas y Económicas y a la carrera de Contabilidad y Auditoría, especialmente a mis profesores quienes ha puesto en mi sus conocimientos y experiencias; brindándome la oportunidad de superarme.

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi director de tesis MSC. Walter Jácome V., por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia para la culminación de este trabajo.

A mis queridos padres que me apoyaron con su sabiduría, moralmente y económicamente.

También un agradecimiento a Henry Ibujés quien me brindó su apoyo y la confianza en el transcurso de mi vida universitaria. A mis amigos con quienes compartimos muchos momentos, que día a día luchamos por conseguir esta anhelada meta.

A todas las personas que formaron parte de la elaboración de mi trabajo de grado y mi vida estudiantil, que me compartieron sus conocimientos y consejos.

Raquel Flores

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a dios, por regalarme una vida llena de oportunidades.

A cada persona que ha estado conmigo, a mis amigos, a mis compañeros, a mis maestros y mi querida familia que me ha acompañado y han ayudado en este trayecto.

Para la persona que me enseñó a ser quien soy a pesar que no pudo estar físicamente en estos momentos de mis logros, sigue estando en mi corazón, en mi esencia, su últimos gestos fueron “estudia” y aquí me encuentro aprendiendo no por saber más que los otros, para superarme a mí mismo, para ayudar a los otros, el mejor regalo de la vida la recibí de ti abuelita María Natividad Calero.

Cristian Fuel

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la oportunidad de estar el día de hoy junto a mi mejor amiga Raquel Flores al final de una trayectoria de mi vida universitaria.

A mis padres María Isabel Calero y Polivio Fuel que con su sacrificio y esfuerzo me ayudaron en mi formación educativa y personal.

A mi familia, mis sobrinos, mis amigos que una y otra forma me ayudaron a no rendirme y culminar una etapa más de mi vida.

A todos ustedes muchas gracias, bendiciones a todos. A quienes quiero con todo mí ser.

Cristian Fuel

PRESENTACIÓN

El presente trabajo de grado es una propuesta para la creación de una planta reencauchadora de llantas para el transporte pesado ubicada en la ciudad de Ibarra. En el primer capítulo trata sobre el estudio situacional, en el cual se conocerá la muestra a través del uso de la herramienta del cálculo de la muestra para posteriormente realizar la investigación de campo utilizando las herramientas elementales y técnicas como es la encuesta y la entrevista, las cuales nos permitirán determinar la oferta y la demanda existente en el área de reencauche de llantas.

En el segundo capítulo se realiza una breve investigación sobre conocimiento teórico, científico y experimental que nos permita conocer aspectos básicos y elementales en referencia al proyecto, aspecto financiero y administrativo del mismo, los cuales serán tomados de libros, revistas, opinión de expertos, internet y otros.

En el tercer capítulo trataremos sobre el estudio de mercado, en el cual se analizará el mercado en que se iniciara el proyecto, estableciendo una demanda potencial a satisfacer obtenida del análisis previo de la oferta y demanda existente; además de establecer buenos canales de distribución y una buena publicidad.

En el cuarto capítulo se analizará el aspecto técnico de la planta reencauchadora, se realizará visitas a empresas ya existentes a través de la aplicación de la técnica de observación; además se realiza entrevistas a expertos para determinar la estructura y su composición del proyecto.

En el quinto capítulo trata sobre el aspecto financiero, se detallará los valores y la inversión que implique realizar el proyecto así como también los gastos que se realicen con el plan mediante algunos indicadores económicos y financieros que nos determinen la factibilidad de la inversión.

En el sexto capítulo se tratará sobre la organización de la empresa, consistirá en elaborar un organigrama estructural, funcional, donde se delimitarán las funciones de cada persona de la empresa, tomando la estructura administrativa, operativa y financiera, que permitan desarrollar las funciones de la misma. Se conformará de las siguientes áreas: administrativa, producción, bodega y ventas, que cuenten con personal calificado de acuerdo a los perfiles necesarios correspondientes a cada función que se va a ejecutar en la empresa.

En el séptimo capítulo trata sobre los impactos que influyen en nuestro proyecto los cuales se determinarán mediante matrices por cada uno de ellos para poder identificar y analizar las áreas más sensibles con las que cuenta el plan y así mostrar el impacto positivo y negativo resultante.

Finalmente el proyecto concluirá con una serie de conclusiones y recomendaciones que permitirán adaptarlo al proyecto en el futuro inmediato, mejorarlo y aprovecharlo.

ÍNDICE GENERAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	i
RESUMEN EJECUTIVO.....	ii
SUMMARY.....	iii
AUTORÍA.....	iv
CERTIFICACIÓN DEL ASESOR.....	v
CESIÓN DE DIRECTIVOS DE LOS AUTORES DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	vi
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	vii
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD.....	viii
CONSTANCIAS.....	viii
DEDICATORIA.....	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
DEDICATORIA.....	xii
AGRADECIMIENTO.....	xiii
PRESENTACIÓN.....	xiv
ÍNDICE GENERAL.....	xvi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xxiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xxx
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xxxi
INTRODUCCIÓN.....	xxxii
OBJETIVOS.....	xxxiv
Objetivo general.....	xxxiv
Objetivos específicos.....	xxxiv
JUSTIFICACIÓN.....	xxxv
ORGANIZACIÓN METODOLÓGICA.....	xxxvi
Métodos.....	xxxvi
Técnicas.....	xxxviii
Instrumentos.....	xxxviii
CAPÍTULO I.....	39
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	39
Antecedentes.....	39
Objetivos.....	41

Objetivo general.....	41
Objetivos específicos	41
Variables diagnósticas	41
Indicadores de las variables diagnósticas	42
Legislación.....	42
Estructura administrativa	42
Producción	42
Talento humano	43
Tecnología amigable.....	43
Identificación de la población.....	45
Empresas reencauchadoras	45
Distribuidores autorizados de llantas	46
Opinión de expertos:.....	48
Evaluación de los instrumentos de investigación	48
Entrevista – EMPRESAS REENCAUCHADORAS.....	48
Entrevista - DISTRIBUIDORES	53
Entrevista – MINISTERIO DE LA PRODUCTIVIDAD.....	76
Desarrollo operativo del diagnóstico	80
Matriz AOOR.....	80
Cruces estratégicos.....	81
Identificación del problema	82
CAPÍTULO II.....	84
MARCO TEÓRICO.....	84
Empresa.....	84
Concepto de empresa	84
Objetivos	85
Importancia de la empresa	85
Clases de empresas	86
Reencauche	87
Concepto	87
Las empresas de reencauches.....	88
El neumático	88
Concepto	88
Partes de un neumático.	88

Tamaño de los neumáticos.....	92
Carga máxima.....	95
Daños y cortes.....	95
Tipos de neumáticos.....	96
Por su construcción:.....	96
Según su uso de cámara.....	97
Neumáticos reencauchados.....	98
Carcasas.....	98
Beneficios de la actividad de reencauche.....	99
Tipos de procesos en el reencauche.....	99
Reencauche en caliente.....	99
Reencauche en frío.....	100
Clases de transporte.....	100
Política ambiental e innovación tecnológica.....	101
Estructura organizacional.....	102
Estructura organizacional de una empresa.....	102
La administración.....	104
Proceso administrativo.....	105
Estudio de Factibilidad.....	106
Estudio de mercado.....	107
Estudio técnico.....	107
Estudio económico financiero.....	108
Presupuesto.....	109
Costos y gastos.....	109
Elementos del costo de producción.....	110
Materia prima.....	110
Mano de obra.....	111
Costos indirectos.....	112
Estados financieros.....	113
Balance general.....	113
Estado de resultados.....	114
Objetivo de los estados financieros.....	114
Clases de inversión.....	115
Indicadores de evaluación financiera.....	116

Valor actual neto	116
Tasa interna de retorno.....	117
Organización de la empresa	118
Impactos	121
CAPÍTULO III.....	122
ESTUDIO DE MERCADO	122
Introducción	122
Objetivos	123
Objetivo general.....	123
Identificación del servicio.....	123
Mantenimiento de llantas.....	132
Diseño de labrado	133
Durabilidad	133
Costo	133
Beneficios	134
Características del proceso.....	134
Mercado meta.....	137
Segmento de mercado	138
Análisis de la demanda	138
Demanda actual.....	138
Proyección de la demanda	139
Análisis de la oferta	141
Oferta actual.....	141
Proyección de la oferta.....	142
Demanda potencial a satisfacer.....	143
Pronóstico de ventas	145
Análisis de precios	147
Proyección de precios	152
Estrategia comercial.....	155
Producto	155
Beneficios del reencauche.....	160
Precio	160
Políticas de precio	161
Plaza.....	161

Sistema de distribución comercial	161
Promoción	162
Estrategia de Lanzamiento	162
Estrategia de marketing a través de redes sociales	163
Publicidad	164
Conclusión del estudio	174
CAPÍTULO IV	176
ESTUDIO TÉCNICO	176
Presentación	176
Macrolocalización	176
Microlocalización	177
Matriz de factores	177
Diseño de la matriz de evaluación.	179
Tamaño del proyectó.....	183
Tamaño del mercado.....	183
Descripción de instalaciones.....	184
Descripción narrativa del proceso de reencauche en frío	195
Inspección inicial	195
Reparación	202
Raspado.....	205
Escareado	208
Rellenado o Cardeo.....	210
Cementado	212
Embandado	215
Vulcanización	220
Inspección final.....	223
Inversiones	226
Inversiones generales	226
Inversiones fijas	226
Inversiones variables.....	234
Detalle del capital	237
Cuadro de inversiones.....	237
CAPÍTULO V	238
EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	238

Determinación de ingresos proyectados	238
Determinación de egresos proyectados.....	238
Costos de producción.....	238
Gastos administrativos	243
Gastos de ventas.....	249
Resumen de costos y gastos.....	252
Gastos financieros.....	252
Requisitos préstamo	252
Condiciones del préstamo	253
Cálculo del préstamo.....	253
Tabla de amortización.....	254
Depreciaciones	255
Resumen de activos a depreciar	257
Tabla resumen de egresos proyectados.....	260
Estados de situación financiera.....	261
Estado de situación financiera	261
Estado de resultados integral	263
Estado de flujo de efectivo.....	265
Evaluación financiera.....	267
Costo de oportunidad y tasa de rendimiento medio.....	267
Cálculo del valor actual neto (VAN)	268
Cálculo de la TIR	270
Recuperación de dinero en el tiempo.....	271
Índice beneficio-costos.....	272
Tasa de rendimiento de beneficio costo.....	273
Punto de equilibrio.....	273
Resumen de la evaluación.....	277
Análisis de sensibilidad.....	278
CAPÍTULO VI.....	279
ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	279
Presentación	279
Estructura estratégica	279
Nombre o razón social	279
Misión	280

Visión.....	280
Objetivos empresariales.....	281
Políticas de la empresa.....	281
Principios y valores.....	282
Valores.....	282
Estructura organizativa.....	284
Organigrama estructural.....	284
Organigrama posicional.....	285
Niveles administrativos.....	286
Identificación de puestos y funciones.....	287
Requisitos legales.....	294
Minuta de constitución.....	294
Escritura pública.....	294
Inscripción en el registro.....	294
Registro único de contribuyentes (RUC).....	294
El permiso municipal (Patente Municipal).....	295
Código patronal.....	296
Registro único de proveedores.....	296
Permiso de los bomberos.....	297
CAPÍTULO VII.....	298
IMPACTOS.....	298
Análisis de impactos.....	298
Impacto social.....	299
Impacto económico.....	300
Impacto educativo- cultural.....	301
Impacto ético.....	302
Impacto ambiental.....	303
Impacto general.....	304
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	305
CONCLUSIONES.....	305
RECOMENDACIONES.....	307
BIBLIOGRAFÍA.....	309
ANEXOS.....	311
ANEXO 1: Censo empresas reencauchadoras.....	312

ANEXO 2: Censo empresas distribuidoras de llantas.	315
ANEXO 3: Entrevista experto ministerio de la productividad	321
ANEXO 4: Fichas técnicas de maquinaria y equipos	324
ANEXO 7: Tabla de amortización de préstamo.	334

ÍNDICE DE TABLAS

Indicadores de las variables diagnósticas	44
Empresas Reencauchadoras	46
Distribuidores autorizados	47
Bandas de reencauche.	54
Bandas de reencauche mayor solicitada.	55
Empresa proveedora.....	56
Políticas de pago.	57
Marca de carcaza.....	58
Tipo de transporte.	59
Tipo de medida	60
Tipo de medida.	61
Tipo de labrados.....	62
Cantidad de llantas reencauchadas.....	63
Garantías.	64
Tipo de garantías.....	65
Facilidades.	66
Ciudades.....	67
Asesoramiento.....	68
Personal.....	69
Servicio adicional.....	70
Tiempo entrega.	71
Porcentaje utilidad.	72
Periódico.	73
Canal tv.	74
Red social.....	75
Matriz AOOR.....	80
Cruces estratégicos.....	81
Cruces estratégicos.....	81
Cruces estratégicos.....	82
Cruces estratégicos.....	82
Diseños de bandas a procesarse.	125
Diseños de bandas a procesarse	126

Diseños de bandas a procesarse.	127
Diseños de bandas a procesarse.	128
Diseños de bandas a procesarse.	129
Diseños de bandas a procesarse.	130
Características de los diseños de bandas a procesarse.	131
Características de los diseños de bandas a procesarse.	132
Proceso de reencauche.	135
Proceso de reencauche	136
Proceso de reencauche	137
Demanda distribuidores	139
Llantas demandadas.	139
Proyección de la demanda	140
Oferta actual.	141
Proyección de la oferta.	143
Demanda potencial a satisfacer.	144
Pronóstico de ventas de llantas reencauchadas.	146
Lista de precios reencauchadora Ecuador	148
Lista de precios renovallanta S.A.	149
Lista de precios reencauches F&F	151
Proyección de precios labrado VDE 2	152
Proyección de precios labrado VDY 3.	153
Proyección de precios labrado VZH	153
Proyección de precios labrado VZY 2	154
Proyección de precios labrado DVUM 3.	154
Proyección de precios labrado VR 250.	155
Proyección de precios labrado VZE 2	155
Resumen del proceso de reencauche.	156
Productos a ofrecer banda VDE2.	157
Productos a ofrecer banda VDY3.	158
Productos a ofrecer banda VZY2.	158
Productos a ofrecer banda VZE2.	159
Productos a ofrecer.	159
Productos a ofrecer.	159
Niveles de evaluación.	179

Categorías de decisión.	180
Matriz de factores ponderados y evaluación.....	180
Matriz de factores ponderados y evaluación.....	181
Descripción de las instalaciones.	185
Flujo grama de proceso.....	187
Tiempos estimados por proceso.....	188
Tiempos estimados por proceso.....	189
Tiempos estimados por proceso.....	190
Tiempos estimados por proceso.....	191
Tiempos estimados por proceso.....	192
Tiempos estimados por proceso.....	193
Tiempos estimados por proceso.....	194
Tiempos estimados por proceso.....	195
Tiempos estimados por proceso.....	198
Hoja de rutina de proceso.	201
Hoja de rutina de proceso.	204
Hoja de rutina de proceso.	207
Hoja de rutina de proceso.	209
Hoja de rutina de proceso.	211
Hoja de rutina de proceso.	214
Hoja de rutina de proceso.	218
Hoja de rutina de proceso.	219
Hoja de rutina de proceso.	222
Hoja de rutina de proceso.	225
Terreno área administrativa.	226
Terreno área administrativa.	227
Muebles de oficina área administrativa	227
Equipo de oficina área administrativa.....	227
Equipo de computación área administrativa	228
Muebles de oficina área de ventas.	228
Equipo de oficina área de ventas.	229
Equipo de computación área de ventas	229
Vehículos área de ventas.....	229
Terreno área de producción.	230

Construcción área de producción.....	230
Muebles de oficina área de producción	230
Equipos de oficina área de producción.....	231
Maquinaria y equipo área de producción.....	231
Equipos de computación área de producción.....	232
Equipo de seguridad área de producción.....	232
Resumen de Inversión fija	233
Inversión talento humano.....	234
Capital de trabajo	235
Resumen de inversiones.....	236
Financiamiento.....	237
Inversiones	237
Ventas proyectadas.....	238
Materia prima.....	239
Crecimiento histórico de salarios.....	240
Remuneraciones mano de obra directa.....	240
Aceites y lubricantes.....	241
Servicios básicos.....	242
Resumen de costos de producción proyectados.....	242
Gasto personal administrativo.....	243
Servicios básicos administrativo.....	244
Materiales de oficina.....	245
Materiales de oficina.....	246
Comprobantes y facturas.....	247
Materiales de aseo.....	248
Gastos de constitución	248
Resumen gastos administrativos	249
Remuneración personal área de ventas	250
Gastos de publicidad – ventas.....	251
Proyección de gastos de ventas.....	251
Resumen de costos y gastos	252
Datos para cálculo de préstamo.....	254
Tabla de amortización.....	255
Tabla de interés	255

Resumen de activos a depreciar	257
Resumen de activos fijos a depreciar	258
Resumen gasto depreciación.....	259
Presupuestos de egresos.....	260
Estado de situación financiera	262
Proyección costos operativos.....	263
Calculo impuesto a la renta quinto año	263
Impuesto a la renta 2014	264
Estado de resultados integral proyectado.....	264
Estado de Flujo de efectivo.....	266
Recuperación efectiva.....	266
Costo oportunidad y tasa de rendimiento medio.....	267
Datos para el cálculo de rendimiento medio.....	268
Flujos netos actualizados.	269
Flujos netos actualizados.	270
Datos para el cálculo de tasa interna de retorno.	271
Recuperación del dinero en el tiempo.....	272
Indicé beneficio - costo.....	272
Punto de equilibrio.....	274
Datos para el cálculo del punto de equilibrio total	274
Datos para el cálculo punto de equilibrio en unidades	275
Punto de equilibrio en unidades.....	276
Punto de equilibrio unidades y dinero	276
Proyección punto de equilibrio	276
Resumen de la evaluación.....	277
Análisis de sensibilidad.....	278
Matriz de puestos y funciones.....	287
Matriz de puestos y funciones.....	288
Matriz de puestos y funciones.....	289
Matriz de puestos y funciones.....	290
Matriz de puestos y funciones.....	291
Matriz de puestos y funciones.....	292
Matriz de puestos y funciones.....	293
Índices de evaluación.....	298

Impacto social	299
Impacto económico	300
Impacto educativo - cultural	301
Impacto ético.....	302
Impacto ambiental.....	303
Impacto general.....	304
Autoclave	324
Raspadora de llantas	325
Rodilladora.....	326
Pulidora.....	327
Moldes.....	328
Expansadora.....	329
Mesa de escariado	330
Mesa de sementado con elevador	331
Autoclave	332
Tabla de amortización de préstamo.	334
Tabla de amortización de préstamo.	335

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. Bandas de reencauche.	54
2. Bandas de reencauche mayor solicitada.	55
3. Empresa proveedora.....	56
4. Políticas de pago.	57
5. Marca de carcaza.....	58
6. Tipo de transporte.	59
7. Tipo de medida.	60
8. Tipo de medida.	61
9. Tipo de labrados.....	62
10. Cantidad de llantas reencauchadas.....	63
11. Garantías.	64
12. Tipo de garantías.....	65
13. Facilidades.	66
14. Ciudades.....	67
15. Asesoramiento.....	68
16. Personal.....	69
17. Servicio adicional.....	70
18. Tiempo entrega.	71
19. Porcentaje utilidad.	72
20. Periódico.	73
21. Canal tv.	74
22. Red social.....	75
23. Proyección de la demanda.	141
24. Proyección de la oferta.....	143
25. Comparación de la demanda y oferta.....	144
26. Demanda potencial a satisfacer.....	145
27. Pronóstico de ventas de llantas reencauchadas.....	146
28. Punto de equilibrio total.....	277

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

1. Indicador de desgaste	91
2. Partes completas del neumático	92
3. Partes completas del neumático	92
4. Rango de velocidad.....	94
5. Muestra de llantas	123
6. Logotipo.....	164
7. Isotipo	164
8. Página web-inicio.....	165
9. Página web-nuestra empresa.....	166
10. Página web-productos	167
11. Página web-contactos.....	168
12. Página Facebook	169
13. Página Hotmail.....	170
14. Tarjetas de presentación.....	171
15. Spot publicitario prensa	172
16. Spot publicitario radial.....	173
17. Macrolocalización del proyecto	177
18. Croquis de micro localización	182
19. Diseño y distribución de las instalaciones	186
20. Áreas de reparación.....	197
21. Nombre de la empresa	280
22. Organigrama estructural.....	284
23. Organigrama posicional	285

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador una de las actividades comerciales más importantes es el transporte terrestre, cuenta aproximadamente con 154.758 unidades de transporte pesado, buses y camiones distribuidos por todo el país, demandando aproximadamente 1'794.084 neumáticos anuales.

En lo relacionado al transporte pesado se ha observado un aumento considerable de unidades que brinda el servicio de carga y transporte hacia el norte y sur del Ecuador y también a países fronterizos como Colombia y Perú, aproximadamente contando con 42.622 vehículos matriculados.

Todas las personas que tienen vehículos de transporte pesado conocen que los gastos en el transporte se relacionan con aceites, lubricantes, permisos de funcionamiento, combustible, neumáticos, accesorios y mantenimiento, pero el rubro más importante son los gastos en neumáticos.

Al momento una llanta nueva para transporte pesado cuesta alrededor de \$600 dólares, lo cual implica un gasto muy alto, ya que los vehículos de transporte pesado cuentan con alrededor de 12 llantas mínimo. Por lo contrario con una gran diferencia una llanta reencauchada su valor se encuentra alrededor de \$300 dólares.

Existen dos tipos de proceso de reencauche: en frío y en caliente; el proceso en frío es el más adecuado ya que se puede vulcanizar las llantas en grupos mientras que el proceso en caliente se vulcaniza llanta por llanta.

En Ecuador se encuentran 11 empresas reencauchadoras de llantas autorizadas por el Ministerio de Industrias y Productividad (hasta Febrero del 2014), que han cumplido con todas

las certificaciones requeridas.

Hasta el año 2010 las empresas funcionaban al 47% de su capacidad instalada, dejando una producción de 207.000 neumáticos reencauchados al año. Esto ha ido cambiando, la producción en el año 2012 aumento a 269.100 neumáticos reencauchados, esto se debe principalmente al apoyo del gobierno que le ha dado a este sector.

El proceso de reencauchar neumáticos se presenta como una vía para alargar la vida de los neumáticos, reducir el costo de operación del transportista, representa un ahorro energético ya que para elaborar una llanta nueva se necesita usar 22 galones de petróleo y para el proceso de reencauche solamente 7 galones de petróleo reduciendo los costos del producto.

OBJETIVOS

Objetivo general

Elaborar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa reencauchadora de llantas para transporte pesado en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura.

Objetivos específicos

- ❖ Realizar un diagnóstico actual del sector comercial relacionado con el reencauche de llantas, para conocer aliados, oponentes, oportunidades y riesgos.
- ❖ Establecer el marco teórico que sustente el proyecto utilizando información bibliográfica y documentación actualizada.
- ❖ Realizar un estudio de mercado para determinar la oferta y la demanda en el mercado para la implementación de un sistema de transporte pesado.
- ❖ Establecer la ingeniería del proyecto de modo que al ser implementado se garantice su adecuado funcionamiento optimizando el uso de los recursos disponibles.
- ❖ Elaborar una propuesta técnica para el presente proyecto, la cual permita determinar sus capacidades operativas.
- ❖ Realizar una evaluación económica – financiera que permita determinar el monto óptimo de inversión, así como la rentabilidad que genere el proyecto.
- ❖ Conocer la influencia de los principales impactos que generará el presente proyecto.

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación, es de mucha importancia debido a que en la provincia de Imbabura, no existe una empresa que tenga una actividad principal de reencauchar llantas con calidad; sin embargo, en las ciudades de Quito, Guayaquil, Ambato y Cuenca existen empresas de llantas que cumplen con los estándares exigidos por el INEN y el Ministerio de Industrias y productividad sobre definiciones y procesos de Reencauche.

Por cuando, al encontrarse en otras ciudades, implica que los costos de transporte para la adquisición de llantas reencauchadas sean mayores y a su vez que el cliente final le cueste más dinero adquirir; sin embargo por medio de la creación de la empresa reencauchadora ubicada en la provincia de Imbabura permitirá reducir los costos de transporte, donde el cliente obtendrá un menor costo en este factor muy importante que son los neumáticos.

Además tomando en cuenta que las llantas reencauchadas pueden ser utilizadas a la misma velocidad de una llanta nueva, sin perder seguridad, esfuerzo y comodidad. Considerando, que el reencauchar ayuda a reducir en gran cantidad el problema de contaminación de sólidos, cada llanta reencauchada es salvada de formar parte del basurero y de emitir CO₂ a la atmosfera.

Por lo tanto, los beneficiarios finales serán los transportistas de Imbabura y a su vez también para los transportistas de la provincia del Carchi, a través de nuestros intermediarios los distribuidores autorizados de nuestro servicio de reencauche.

ORGANIZACIÓN METODOLÓGICA

En la realización de presente proyecto, se utilizar la metodología de la Investigación Científica, lo cual permitirá el fácil tratamiento del mismo, aportara al desarrollo y ejecución que el proyecto necesite.

Los métodos, técnicas e instrumentos a utilizarse en el desarrollo del presente proyecto de investigación se presentan a continuación.

Métodos

El proceso de investigación se desarrolla aplicando diferentes métodos: teóricos, como la inductivo, deductivo, analítico, sistemático. Y se establece como método principal de investigación el deductivo ya que se partirá de un tema concreto para llegar identificar y deducir los factores que lo afectan.

➤ Inductivo

GUTIERREZ S, Raúl (2206) afirma: *“Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales”*

Para la aplicación de esta técnica se utilizaran encuestas mediante la cual obtendremos la información primaria confiable de un cierto segmento de mercado, este estudio nos permitirá conocer el grado de aceptación que tiene el proyecto, con esta información obtendremos una idea resultados que nos permitirán tomar puntos de partida para la elaboración de hechos y acontecimientos necesarios para la implementación de este proyecto.

Este método de investigación facilitara el análisis actual del entorno definiendo así el verdadero impacto que tendrá el proyecto.

➤ **Deductivo**

MENDEZ, Carlos E. (2008) manifiesta: “Es el proceso de conocimiento que se inicia en la observación de fenómenos generales, con el propósito de señalar con verdades particulares contenidos explícitamente en la situación general”

Este método se aplicará en la recopilación y extracción de la información con ayuda de fichas bibliográficas, para posteriormente resumirlas y presentarlas en un documento escrito.

➤ **Analítico**

<http://iteso.mx/~gpocovi/apuntes%20metinv/metodos.doc> (2008) define: **“El método analítico es aquel que distingue las partes de un todo y procede a la revisión ordenada de cada uno de sus elementos por separado. El análisis es provechoso en cuanto que proporciona nuevos elementos de juicio.”**

Este método se utilizará para la elaboración del análisis de las causas que generan el problema, lo que permitirá conocer las diferentes falencias, mediante el análisis e interpretación de los resultados del estudio que se va a realizar

➤ **Sintético**

<http://iteso.mx/~gpocovi/apuntes%20metinv/metodos.doc> (2008) **En general la síntesis y análisis son dos frases complementarias. La síntesis es indispensable en cuanto reúne esos elementos y produce nuevos juicios, criterios, tesis y argumentación.”**

Este método se utilizará como proceso de síntesis de los resultados obtenidos a través de las técnicas de investigación como son las encuestas, entrevistas, fichas que nos brindara más conocimiento sobre el tema y brindara apoyo para tomar decisiones acerca del proyecto.

Técnicas

Para la formulación del presente proyecto se utilizara las siguientes técnicas:

- ✓ **Observación:** la Observación Directa permite conocer la realidad actual, las características idóneas que se encuentran en el mercado, en el estudio del presente proyecto nos permite conocer las características esenciales para creación de una empresa reencauchadora. El instrumento que se empleó es la ficha de Observación Este instrumento de medición se presta, cuando en el trabajo de investigación tiene un carácter cualitativo y se necesita, como en este caso, determinar las características de una realidad que ya existe.
- ✓ **Encuesta:** las encuestas serán realizadas en el presente año, las mismas que serán aplicadas a las diferentes consumidores directos, proveedores y negocios de similar labor que desarrollan actividades económicas en el cantón Ibarra., la misma que la explicación verbal sirvió de guía para contestación del cuestionario.
- ✓ **Entrevistas:** la entrevista Es la técnica destinada para obtener datos y consiste en el dialogo entre dos personas el entrevistador y el entrevistado. El instrumento utilizado para la entrevista es la guía de preguntas. El cual se considera realizar al encargado del ministerio de industrias y productividad.

Instrumentos

- Ficha de observación.
- Entrevista
- Cuestionario

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

1. Antecedentes

El transporte terrestre es una de las actividades económicas más frecuentes dentro del país y una de las más vulnerables en accidentes de tránsito, el cual, la Unidad de Investigación de Accidentes de Tránsito (UIAT) ha reportado aproximadamente que el 30% de accidentes en el norte de país, es debido a error humano por circulación con neumáticos lisos y condiciones fuera de lo reglamentario en el Artículo 188 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre.

En Ecuador existen 154.758 unidades de transporte pesado buses y camiones distribuidos por todo el país, demandando aproximadamente 1'794.084 neumáticos anuales. En la provincia de Imbabura, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, reporta en sus estadísticas que para el año 2012, existen alrededor de 42.622 vehículos matriculados.

Siendo así, en el cantón Ibarra según el registro municipal con respecto a materia de transporte terrestre en el 2011, operan aproximadamente 15 cooperativas, donde el costo que invierten los transportistas al adquirir neumáticos, esta aproximadamente por los \$600 dólares, lo que implica un gasto muy alto; al contrario de una llanta reencauchada, su costo se encuentra un promedio de \$300 dólares.

El sector del reencauche mediante investigación del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), no ha podido desarrollarse debido que las carcassas no son aptas, siendo rechazadas

alrededor de un 30% que entran en la industria del reencauche.

En nuestro país se encuentran instaladas 11 empresas que tienen sus plantas de reencauche, con maquinaria adecuada para esta actividad. Hasta el año 2010 las empresas funcionaban al 47% de su capacidad instalada, dejando una producción de 207.000 neumáticos reencauchados al año. Esto ha ido cambiando, la producción en el año 2012 aumento a 269.100 neumáticos reencauchados, esto se debe principalmente al apoyo del gobierno que le ha dado a este sector.

En la actualidad el gobierno incentiva a las industrias del reencauche, obligando a las importadoras de llantas nuevas a reencauchar el 20% de su importación, si cumplen con esta norma podrán adquirir su siguiente importación caso contrario no podrán importar más llantas nuevas hasta que cumplan la meta.

En el proceso de reencauche los neumáticos se presentan como una vía para alargar la vida de los mismos, reducir el costo de operación del transportista, representa un ahorro energético al usar solamente 7 galones de petróleo en su proceso y reduce los desechos sólidos en los botaderos.

La eliminación de las llantas usadas representa un gran problema económico sino también ambiental y de salud pública, debido a que las llantas son difíciles de compactar en un relleno sanitario, además otro inconveniente es que ocupan mucho espacio. Su almacenamiento en grandes cantidades provoca problemas estéticos. Una llanta inservible y arrojada en un basurero dura ochenta años antes de empezar su proceso de degradación esto demuestra el alto grado de impacto ambiental que genera.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general

Realizar un diagnóstico externo del entorno del proyecto del sector relacionado con el reencauche de llantas, para conocer aliados, oponentes, oportunidades y riesgos.

1.1.2. Objetivos específicos

1. Analizar la legislación vigente sobre el tratamiento del reencauche.
2. Identificar la estructura administrativa de las industrias reencauchadoras.
3. Identificar la producción de las empresas reencauchadoras para transporte pesado.
4. Analizar la calidad del servicio y del talento humano que labora dentro de las empresas de reencauche.
5. Identificar la tecnología con la que las empresas reencauchadoras realizan el proceso de reencauche.

1.2. Variables diagnósticas

Cumpliendo con las primeras etapas del diagnóstico se ha identificado las siguientes variables que serán motivo de este estudio:

1. Legislación
2. Estructura administrativa
3. Producción
4. Talento humano
5. Tecnología

1.3. Indicadores de las variables diagnósticas

1.3.1. Legislación

- Reglamento
- Ordenanzas
- Leyes
- Seguridad

1.3.2. Estructura administrativa

- Organigramas
- Distribución de las Áreas
- Autoridad y Responsabilidad
- Funciones y Clasificación de Puestos

1.3.3. Producción

- Costos e insumos
- Ingresos
- Competencia
- Fijación de Precios
- Calidad
- Destino de la producción
- Formas de producción
- Volumen de producción

1.3.4. Talento humano

- Nivel de Educación
- Experiencia en el Trabajo
- Capacitación
- Competencias Laborales
- Formación profesional

1.3.5. Tecnología amigable

- Maquinaria
- Equipos y herramientas
- Instalaciones eléctricas
- Envases y artículos biodegradables.

Tabla 1

Indicadores de las variables diagnósticas

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	PÚBLICO META
Analizar la legislación vigente sobre el tratamiento del reencauche.	Legislación	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento. • Ordenanzas. • Leyes. • Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista 	Experto del Ministerio de industrias y productividad.
Identificar la producción de las empresas reencauchadoras para transporte pesado.	Estructura administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Organigramas. • Distribución de las Áreas. • Autoridad y Responsabilidad. • Funciones y Clasificación de Puestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista 	Empresas reencauchadoras existentes en la ciudad de Quito.
Identificar la producción de las empresas reencauchadoras para transporte pesado.	Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Costos e insumos • Ingresos • Competencia • Fijación de Precios • Calidad • Destino de la producción • Formas de producción • Volumen de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Entrevista 	Empresas reencauchadoras existentes en la ciudad de Quito. Distribuidores autorizados de llantas de la provincia de Imbabura.
Analizar la calidad del servicio y del talento humano que labora dentro de las empresas de reencauche.	Talento humano	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de Educación. • Experiencia en el Trabajo. • Capacitación. • Competencias Laborales. • Formación profesional 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Entrevista 	Supervisores de los Departamentos de Talento Humano de las empresas reencauchadoras. Empresas reencauchadoras existentes en la ciudad de Quito
Identificar la tecnología con la que las empresas reencauchadoras realizan el proceso de reencauche.	Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria • Equipos y herramientas • Instalaciones eléctricas • Envases y artículos biodegradables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista 	Empresas reencauchadoras existentes en la ciudad de Quito

Elaborado: Por los autores

1.4. Identificación de la población

Para el presente proyecto se tomará como base de análisis a las siguientes poblaciones:

- Empresas reencauchadoras de llantas ubicadas en la ciudad de Quito.
- Distribuidores autorizados de llantas de la provincia de Imbabura.
- Opinión de expertos: Director de la Zona 1 del Ecuador del Ministerio de Industrias y productividad (MIPRO)

A continuación se detalla las poblaciones a analizar:

1.4.1. Empresas reencauchadoras

En Ecuador existen 14 (catorce) empresas reencauchadoras calificadas y que cumplen con los parámetros establecidos en las normas ISO e INEN 2582, según el Ministerio de industrias y productividad hasta febrero del 2014. De las cuáles serán analizadas solamente 7 empresas que se encuentran en la ciudad de Quito, con el fin de conocer los indicadores establecidos en las variables de: estructura administrativa, producción, talento humano y tecnología.

Al ser 7 empresas solamente se aplicará entrevistas a los gerentes de las empresas reencauchadoras.

Tabla 2**Empresas Reencauchadoras**

Nº	Empresas Reencauchadoras	Planta / Ciudad
1	CONAUTO – Compañía anónima automotriz.	Quito
2	Dura llanta S.A.	Quito
3	Industrial Oso tires S.A.	Quito
4	Renovallanta S.A.	Quito
5	Reencauchadora Europea-Reneu S.A.	Quito
6	Reencauchadora Ecuador.	Quito
7	Reencauchadora del Pacífico	Quito

Elaborado por: los autores.

1.4.2. Distribuidores autorizados de llantas

En la provincia de Imbabura existen alrededor de 18 distribuidores autorizados de llantas nuevas y reencauchadas según las patentes municipales de cada una de la ciudades de la provincia, concentradas la mayoría en la ciudad de Ibarra.

Por lo antes mencionado se aplicará una entrevista para los distribuidores de llantas.

Tabla 3***Distribuidores autorizados***

Nº	Empresas Distribuidoras	Planta / Ciudad
1	Comercial Guapos	Ibarra
		Otavalo
2	Reencauchadora Ferigra	Ibarra
3	Almacenes FRS	Ibarra
4	Norllantas S.A.	Ibarra
5	Reencauches Francisco Flores	Ibarra
7	Autoservicios Cevallos	Ibarra
8	Comercial Romo	Ibarra
9	Comllanta	Ibarra
10	D`Carlos	Ibarra
11	Tecnirueda	Ibarra
12	Llantas “AAA”	Ibarra
13	Reencauche Superior	Otavalo
14	Almacenes El Repuestos	Ibarra
15	La Ofelia	Ibarra
16	Cooper Llantas	Otavalo
17	Distribuidora Ramírez	Ibarra
18	Distribuidora Días	Otavalo

Elaborado por: Los autores.

1.5. Opinión de expertos:

Para obtener información de expertos en la materia de reencauche, se ha establecido realizar una entrevista al Director de la Zona 1 del Ecuador del Ministerio de Industrias y productividad.

1.6. Evaluación de los instrumentos de investigación

1.6.1. Entrevista – EMPRESAS REENCAUCHADORAS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACAE

ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ENTREVISTA – EMPRESAS REENCAUCHADORAS

Tema: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa reencauchadora de llantas para el transporte pesado, ubicada en la ciudad de Ibarra.

Objetivos: Identificar la estructura administrativa de las empresas reencauchadoras para transporte pesado.

Identificar la producción de las empresas reencauchadoras para transporte pesado.

Identificar la tecnología con la que las empresas reencauchadoras realizan el proceso de reencauche.

1) ¿Existe una ley que se identifique con la prestación del servicio de reencauche?

Existen varias leyes que rigen la producción del reencauche, así tenemos la ley ambiental establecida por el ministerio del ambiente y otra establecida por el ministerio de industrias y productividad.

2) ¿En qué consiste el desarrollo de la ley?

La ley establecida por el Ministerio de industrias y productividad incentiva a los transportistas o a quienes hacen uso de llantas a utilizar el servicio de reencauche, con el fin de aumentar la producción nacional y contribuir con el medio ambiente.

Adicionalmente la propuesta del Ministerio de Industrias contempla la regulación de los procesos de reencauche, a través de normas de calidad 2581, 2582 y 2616, del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

También emitió un acuerdo creando el Registro de Empresas Reencauchadoras. Para cumplir con este registro las empresas reencauchadoras deben tener una certificación de que sus procesos de reencauche cumplen con lo establecido en la Norma INEN 2582.

3) ¿Qué requisitos principales debe cumplir las empresas reencauchadoras?

Las empresas reencauchadoras de llantas, primero deben cumplir con la obtención y aplicación normas INEN requeridas por el ministerio de industrias y productividad y el ministerio del ambiente.

Adicionalmente se debe cumplir con una serie de procesos y papeles como copia del ruc, nombramiento de representante legal, certificaciones y solicitudes.

4) ¿Existe algún limitante para las empresas reencauchadoras?

La debilidad más fuerte a la cual se enfrenta las empresas reencauchadoras es la falta de cultura de los transportistas en el cuidado de las llantas. Debido a que no dan el adecuado tratamiento a las carcasas nuevas para luego de su uso pasar a reencauchar, por lo que en la actualidad existen una gran cantidad de llantas que llegan al proceso de reencauche y luego de su inspección se observa que no está apta para el reencauche.

5) ¿Cómo es el proceso de comercialización de su servicio?

El proceso de comercialización se realiza a través de las visitas realizadas por los vendedores de las empresas, con el fin de ofrecer los productos de la empresa, además cuentan con camiones los cuales se encargan de recoger la llantas del cliente y entregar a la empresa para realizar el proceso del reencauche para luego entregar las llantas ya reencauchadas.

6) ¿Cuál cree que es su fortaleza en el aspecto de comercialización?

La fortaleza más evidente se basa en las visitas que se realizan con frecuencia por los vendedores a los clientes o distribuidores, ya que así se conoce sobre las necesidades de manera inmediata y poder satisfacer las mismas necesidades con rapidez.

Además de realizar la recolección y entrega de llantas con mayor rapidez con el fin de mejorar la atención no solo al cliente o distribuidor sino también al consumidor final.

7) ¿Cuál es la empresa con la que tiene mayor competencia?

Las empresas que presentan un mayor índice de competencia de acuerdo a las entrevistas realizadas son: Reencauchadora Ecuador, Conauto C.A. y Durallanta, debido a la rapidez en la entrega de llantas, buenos precios, calidad y reconocimiento de la marca de reencauche.

8) ¿A qué lugares del país brinda su servicio?

Las plantas que están ubicadas en la ciudad de Quito brindan sus servicios para la región Sierra, en especial para la zona norte del país; teniendo mayor influencia en las ciudades de Quito, Otavalo, Ibarra y Tulcán.

9) ¿Cuál es el proceso de reencauche que utiliza en su empresa?

El proceso que utilizan las empresas en su totalidad es el reencauche en frío, utilizan este proceso por ahorro de tiempo y dinero; además, cuenta con mayor seguridad y rendimiento.

10) ¿Cuál es la capacidad de producción mensual?

La capacidad mensual de las empresas reencauchadoras se encuentra en un intervalo de 2000 a 6000 llantas a nivel nacional, mientras que solo para la provincia de Imbabura se encuentra con un valor promedio de 400 llantas reencauchadas. Se recalca que en las empresas reencauchadoras también existen temporadas altas y bajas.

11) ¿Cuál es el manejo de crédito que tienen su empresa?

El crédito es analizado por personal especializado en créditos y cobranzas.

Además de realizar los papeles necesarios en donde se adjunta una letra de cambio firmada por el representante de la empresa y adicionalmente de adjuntar el RUC y papeles del representante o dueño de la empresa.

12) ¿Para qué tipo de transporte presta mayormente el servicio de llantas reencauchadas?

El tipo de transporte para el que se presta el servicio de reencauche con mayor frecuencia es para camión pequeño y grande pero en la actualidad se está prestando el servicio para el transporte agrícola (OTR), con la finalidad reducir costos también del transporte agrícola.

13) Dependiendo de su respuesta anterior conteste: ¿Qué tipo de medida de llantas reencaucha mayormente?

Las medidas que se utilizan con mayor frecuencia son 295/80R22.5 - 11R22.5 - 12R22.5 - 275/80R22.5 - 275/70R22.5; las cuales son medidas que se utilizan para camión grande y en algunos casos para camión pequeño.

14) De los factores de una llanta. ¿Cuál es el más importante para usted?

Los factores con mayor índice de importancia son la calidad, duración y precio; ya que estos permiten obtener mayor cantidad de clientes.

- 15) **¿La empresa en el proceso de reencauche cuenta con Normas ISO o INEN?
¿Cuáles son?**

Las normas que certifican el proceso de reencauche son:

1. Normas Internacionales de calidad ISO 9001; habla sobre estándares de calidad.
2. Norma de calidad INEN 2581, 2582 y 2616 que trata sobre definiciones y procesos de Reencauche
3. Reglamento Técnico RTE INEN 067 “PROCESO DE REENCAUCHE DE NEUMÁTICOS exige el inicio de las pruebas de ensayo en los neumáticos reencauchados, garantizando así la calidad del producto y el cumplimiento de normas de calidad.

De las normas antes mencionadas en su mayoría solo cuentan con las 2 primeras y la tercera está en proceso de implementación ya que esta norma fue creada recientemente con el Programa Reúsa Llantas, creadas por el Ministerio de Industrias y Productividad.

1.6.2. Entrevista - DISTRIBUIDORES



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACAE
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

ENTREVISTA - DISTRIBUIDORES

Tema: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa reencauchadora de llantas para transporte pesado, ubicada en la ciudad de Ibarra.

Objetivos: Identificar la producción de las empresas reencauchadoras para transporte pesado.

1) ¿Qué bandas de reencauche utiliza en su empresa?

Tabla 4

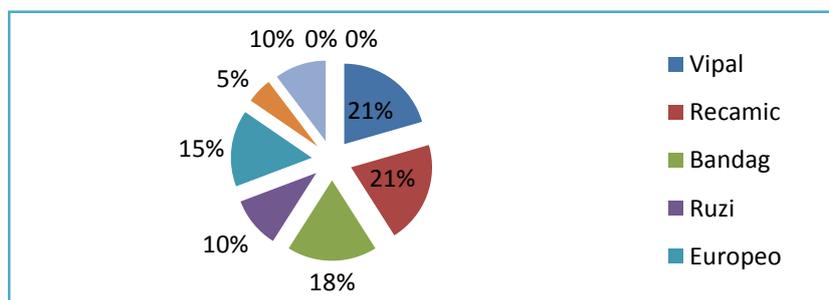
Bandas de reencauche.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Vipal	16	21%
Recamic	16	21%
Bandag	14	18%
Ruzi	8	10%
Europeo	12	15%
Indelband	4	5%
Continental	8	10%
Marangoni	0	0%
Otros	0	0%
TOTAL	78	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 1

Bandas de reencauche.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Como podemos observar las marcas con mayor demanda de producción son Vipal y Recamic con un 21% de aceptación del cliente y la marca Bandag con un 18%, eso debido a varios factores como es la buena calidad de la banda y respuesta de entrega.

Además, si tomamos en cuenta la relación existente entre las distintas bandas, encontramos que de los 18 distribuidores que se encuentran ubicados en la provincia de Imbabura 16 distribuyen llantas reencauchadas con marca Vipal y Recamic y 14 distribuidores llantas con la marca Bandag

2) ¿Señale tres bandas de reencauche que utiliza con mayor frecuencia en su empresa?

Señale 3 (tres)

Tabla 5

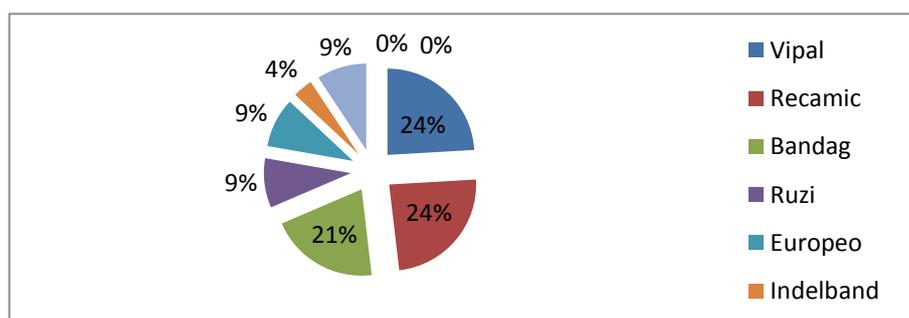
Bandas de reencauche mayor solicitada.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Vipal	13	24%
Recamic	13	24%
Bandag	11	20%
Ruzi	5	9%
Europeo	5	9%
Indelband	2	4%
Continental	5	9%
Marangoni	0	0%
Otros	0	0%
TOTAL	54	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 2

Bandas de reencauche mayor solicitada.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Con forme a la pregunta anterior podemos verificar una notable referencia con un 24% por las bandas Vipal y Recamic; además con un 20% de la marca Bandag que son distribuidas por el mayor número de proveedores y al momento de reencauchar son las más solicitadas.

3) ¿De las señaladas en la pregunta 2 qué empresa le provee de este tipo de marca de llantas?

Tabla 6

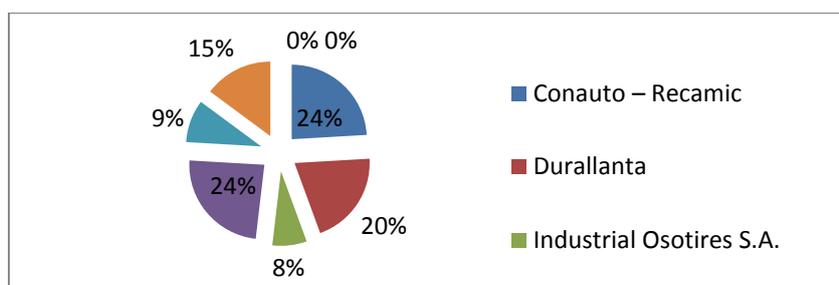
Empresa proveedora.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Conauto – Recamic	13	24%
Durallanta	11	20%
Industrial Osotires S.A.	4	7%
Renovallanta	13	24%
Reencauchadora Europea	5	9%
Reencauchadora Ecuador	8	15%
Reencauchadora del Pacífico	0	0%
Otros	0	0%
TOTAL	54	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 3

Empresa proveedora.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Tanto la empresa Conauto y Renovallanta con un 24% de distribución de su producto y siguiendo muy de cerca con el 20% por Reencauche Ecuador nos cercioran que las bandas mejor puntuadas y las empresas que las fabrican siempre dispondrán de los primeros puestos dándonos un punto importante de donde debemos comenzar a trabajar y obtener nuestra materia prima con las características que dominan el mercado.

- 4) En referencia de la respuesta anterior. ¿Cuáles son las políticas de pago que le otorga esta empresa?

Tabla 7

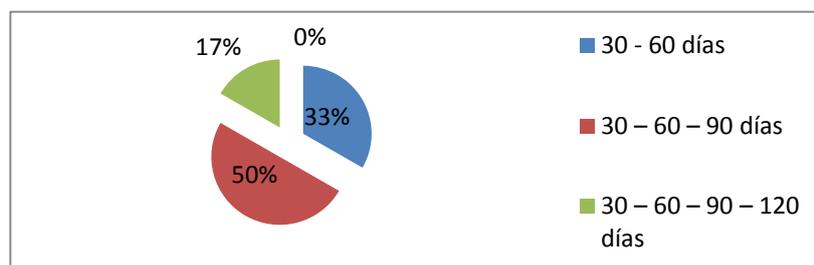
Políticas de pago.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30 - 60 días	6	33%
30 - 60 - 90 días	9	50%
30 - 60 - 90 - 120 días	3	17%
Más de 120 días.	0	0%
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 4

Políticas de pago.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Con un 50% las personas indican que su política de pago se extiende a 90 días (tres meses) sin ninguna cantidad de entrada, pero los proveedores nos comunicaron que esa es la política impuesta no es la que ellos les gustaría trabajar porque con un mayor plazo se puede generar una mayor oportunidad de pago.

Esto nos brinda un enfoque al momento de generar nuestro crédito para los clientes si manejarnos con políticas de pago iguales al mercado con la mayor competencia o brindar la oportunidad de extender el tiempo de pago así sea 15 días más de los 90 habituales.

5) ¿Según su criterio cual es la mejor marca de carcasa para reencauchar? Señale una

Tabla 8

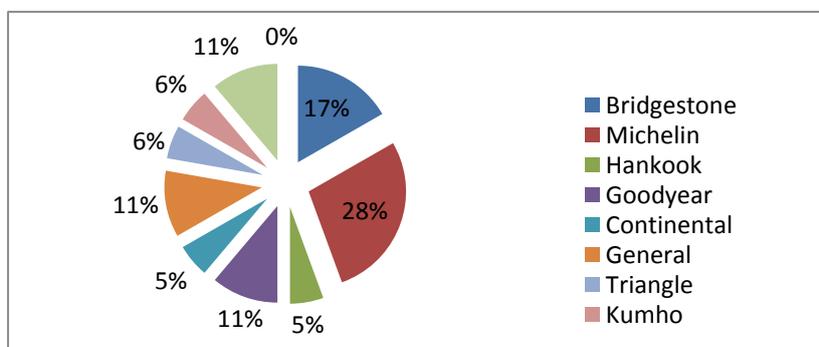
Marca de carcasa.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bridgestone	3	17%
Michelin	5	28%
Hankook	1	6%
Goodyear	2	11%
Continental	1	6%
General	2	11%
Triangle	1	6%
Kumho	1	6%
Yokohama	2	11%
Otros	0	0%
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 5

Marca de carcasa.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

El 28% de los distribuidores opinan que las mejores carcasa o las más resistentes para trabajar al momento de reencauchar son las pertenecientes a la marca Michelin, esto nos indica que tenemos un gran mercado de llantas debido a que estas llantas son distribuidas por la empresa Conauto.

6) ¿Para qué tipo de transporte adquiere mayormente llantas reencauchadas?

Tabla 9

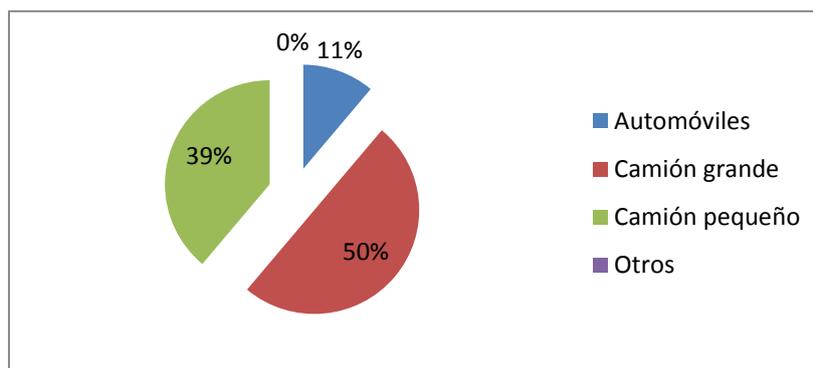
Tipo de transporte.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Automóviles	2	11%
Camión grande	9	50%
Camión pequeño	7	39%
Otros	0	0%
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 6

Tipo de transporte.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Con un 50% de preferencia los distribuidores reencauchan llantas para camión grande y muy seguido con un 39% de camión pequeño, esto se debe en gran medida a los costos que esto implica una llanta de tipo de rin 22.5 nueva independientemente de la marca cuesta entre \$600,00 y \$800,00 dólares mientras que el reencauche solo le cuesta entre \$200,00 a \$300,00 dólares.

El punto más importante en esta pregunta es el hecho de que la mayor parte de inversión y de ganancia se encuentra en llantas con rin de 17 en adelante.

7) Dependiendo de su respuesta anterior conteste: ¿Qué tipo de medida maneja con frecuencia en llantas reencauchadas? Cite tres.

Tabla 10

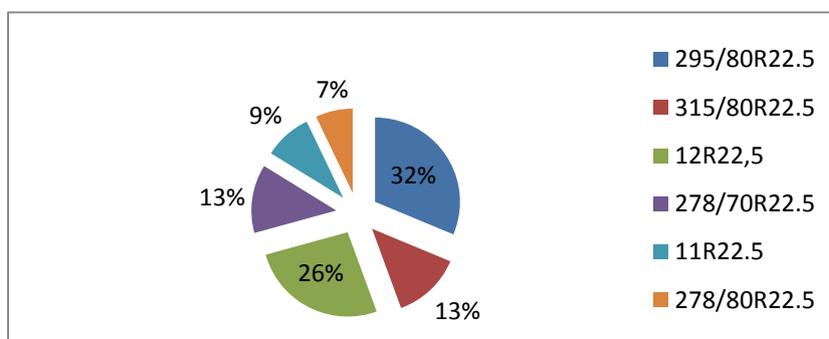
Tipo de medida

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
295/80R22.5	17	31
315/80R22.5	7	13
12R22,5	14	26
275/70R22.5	7	13
11R22.5	5	9
275/80R22.5	4	7
TOTAL	54	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 7

Tipo de medida.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Como se puede notar existe un incremento muy elevado en el manejo de llantas reencauchadas de rin 22.5; es decir que predomina con un 32% y 26% y este tipo de llantas se ocupa para camión grande.

En la información restante notamos un porcentaje no tan lejano, en lo que se refiere a llantas de exclusividad para camión.

8) ¿Qué tipo de medida maneja con frecuencia de llantas nuevas?

Cite tres.

Tabla 11

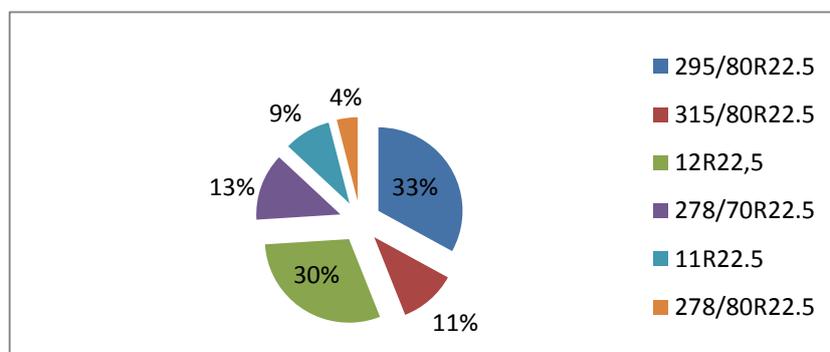
Tipo de medida.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
295/80R22.5	18	33
315/80R22.5	6	11
12R22,5	16	30
278/70R22.5	7	13
11R22.5	5	9
278/80R22.5	2	4
TOTAL	54	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 8

Tipo de medida.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Como se demuestra en la respuesta anterior la dimensión de llantas no varía, para el momento de la distribución de llantas nuevas, ya que los distribuidores de llantas reencachadas manejan por el mismo enfoque de llantas con un rin de entre el 17,5 en adelante y con una gran permanencia en el rin 22,5.

9) ¿Qué tipos de labrados maneja con frecuencia en llantas reencauchadas? Cite tres

Tabla 12

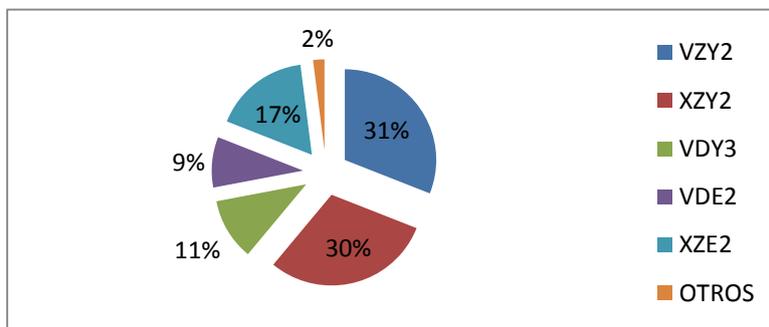
Tipo de labrados.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
VZY2	17	31
XZY2	16	30
VDY3	6	11
VDE2	5	9
XZE2	9	17
OTROS	1	2
TOTAL	54	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 9

Tipo de labrados.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Como se puede notar existe una pequeña diferencia en los labrados de las dos marcas que dominan el mercado tanto VZY2 con un 31% perteneciente a la banda Vipal y XZY2 de la marca que maneja Conauto, esto nos muestran que las bandas con mayor afluencia son de tipo de labrado mixto, que puede resistir un trabajo pesado pero eficiente y sin dejar de largo las demás bandas que representan una parte más del numeroso grupo; que dependiendo el peso, camino y posición se puede guiar para introducir la banda al mercado.

10) ¿Cuántas llantas aproximadamente reencaucha mensualmente?

Tabla 13

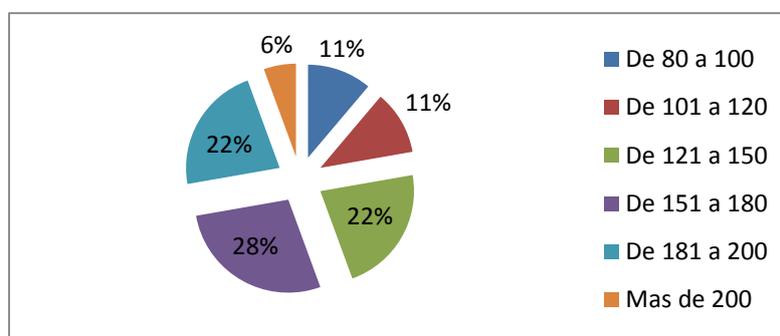
Cantidad de llantas reencauchadas.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 80 a 100	2	11%
De 101 a 120	2	11%
De 121 a 150	4	22%
De 151 a 180	5	28%
De 181 a 200	4	22%
De 200 a 250	1	6%
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 10

Cantidad de llantas reencauchadas



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Según los resultados obtenidos, se identifica que el 28% de los distribuidores envían a reencauchar en un intervalo del 151 a 180 llantas mensuales. Además, se identificó dos intervalos con el 22% que son de 121 a 150 y de 181 a 200 llantas reencauchadas mensuales.

Estos datos nos permiten observar que si existe un mercado amplio en el aspecto de comercialización de llantas reencauchadas.

11) ¿Entrega garantías a sus clientes por llantas reencauchadas que tengan alguna alteración o daños luego de haberse realizado el proceso de reencauche?

Tabla 14

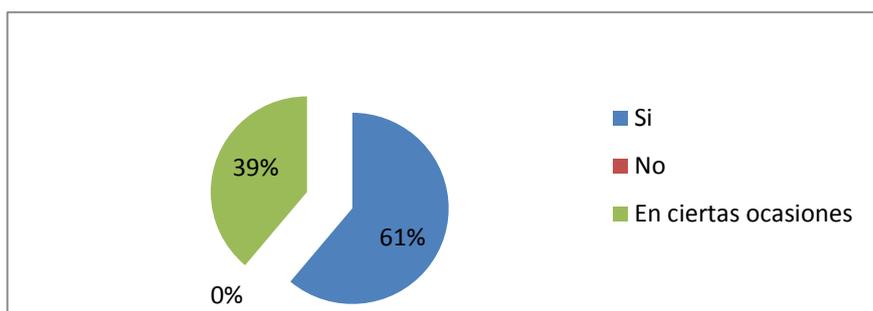
Garantías.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	11	61%
No	0	0%
En ciertas ocasiones	7	39%
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 11

Garantías.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

El 61% de los distribuidores entregan garantía por los productos que se ofrecen, esto nos muestra que el cliente siempre tiene la preferencia de asegurar de algún modo la mercadería que va a adquirir.

Esta pregunta determina que debemos brindar garantías a nuestro clientes ya que el resto de proveedores en ocasiones si lo hace pero nunca dejan al cliente insatisfecho por el tema.

Si su respuesta fue positiva responda la siguiente pregunta.

12) ¿Qué tipo de garantía otorga a sus clientes?

Tabla 15

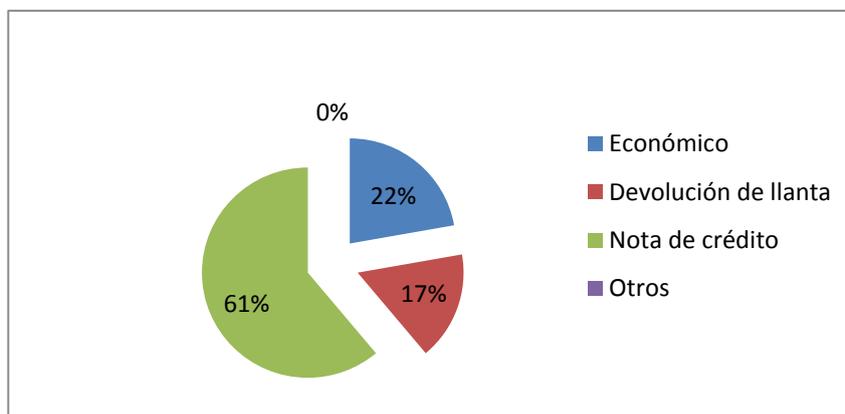
Tipo de garantías.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Económico	4	22%
Devolución de llanta	3	17%
Nota de crédito	11	61%
Otros	0	0%
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 12

Tipo de garantías.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Con un 61% de los distribuidores optan por la opción de que su garantía se reditué en forma de nota de crédito lo que representa una forma de que el cliente pueda regresar a la compra si la totalidad de la deuda fue saldada.

13) ¿Qué facilidades le gustaría que se implemente en las empresas reencauchadoras?

Tabla 16

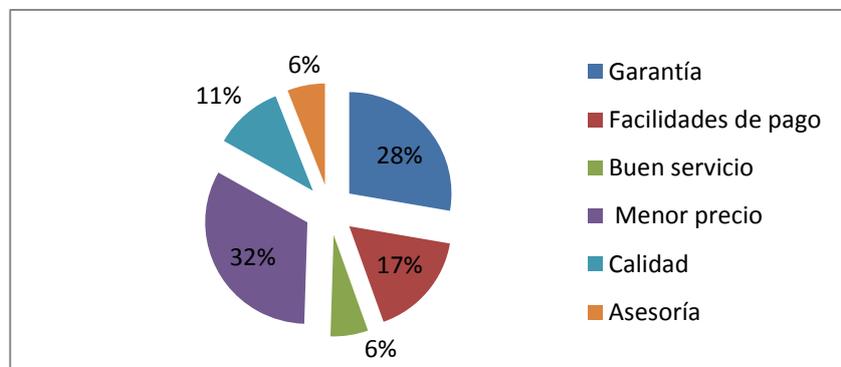
Facilidades.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Garantía	6	33%
Facilidades de pago	3	17%
Buen servicio	1	6%
Menor precio	5	28%
Calidad	2	11%
Asesoría	1	6%
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 13

Facilidades.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

La mayoría de los proveedores con un 32% le gustaría adquirir el reencauche con un precio económico pero sin olvidar que ese precio económico se le debe garantizar una buena calidad del producto final; aun por muy debajo se encuentra lo que son asesoría y buen servicio no los podemos olvidar y dejarlos pasar por alto.

14) La clientela con la que su empresa cuenta en su mayoría ¿A qué ciudad pertenece?

Tabla 17

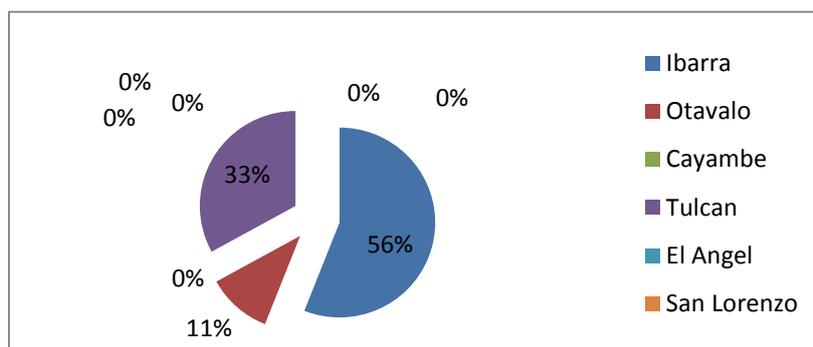
Ciudades.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ibarra	14	78
Otavalo	2	11
Cayambe	1	6
Tulcán	0	0
El Ángel	0	0
San Lorenzo	0	0
San Gabriel	1	6
Pimampiro	0	0
Otro	0	0
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 14

Ciudades.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

Con un margen muy levado equivalente al 56% se muestra que la mayoría de los clientes e encuentra directamente en la ciudad de Ibarra, pero esto solo se debe al número de clientes con los que cuenta los distribuidores ya que por segundo lugar con un 33% se presenta la ciudad de Tulcán.

Esto nos muestra que la afluencia de clientes se muestra en las dos ciudades del sector uno pero que no debemos descuidar los otros sectores que cuentan con clientes selectivos que tienen que buscar soluciones que no se les presenta en la ciudad donde viven.

15) ¿Asesora a sus clientes sobre el uso de llantas reencauchadas?

Tabla 18

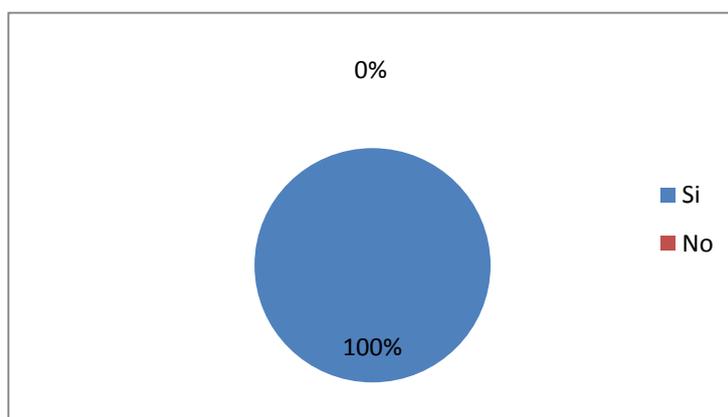
Asesoramiento.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	18	100
No	0	0
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 15

Asesoramiento.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

El 100% de los distribuidores comentan que asesoran a sus clientes en lo que es venta de llantas, pero no cuentan con un asesoramiento extenso en lo que se refiere a mantenimiento y el cuidado que se le debe tener para que la llanta nueva llegue en sus óptimas condiciones para su reencauche y aun después del reencauche para su manteniendo.

16) ¿Cuenta con personal calificado para atención al cliente?

Tabla 19

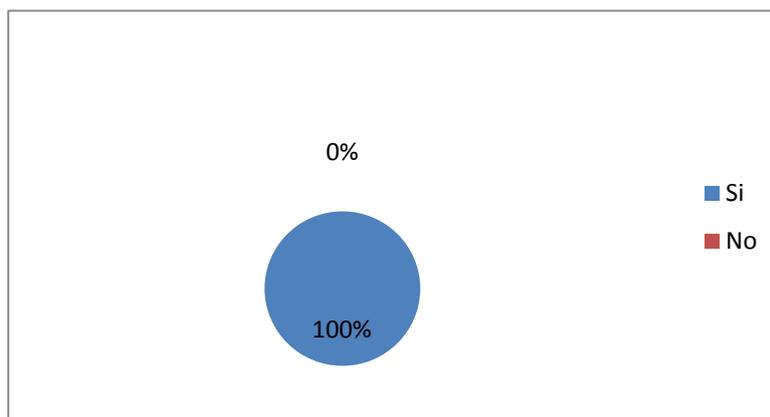
Personal.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	18	100
No	0	0
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 16

Personal.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

En su totalidad aseguran que el personal es el calificado para la venta de llantas tanto para llantas reencauchadas como nuevas pero aún sufre una pequeña falencia al momento de realizar tanto un seguimiento para el mantenimiento y buen uso de las llantas reencauchadas ya que ellos solo venden y no pueden estar presentes al momento de su cambio para realizar la asesoría completa.

17) ¿Qué servicios adicionales presta en su empresa?

Tabla 20

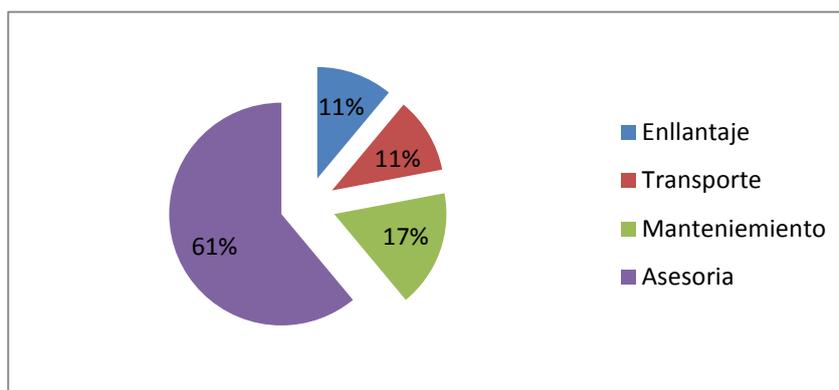
Servicio adicional.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Enllantaje	2	11
Transporte	2	11
Mantenimiento	3	17
Asesoría	11	61
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 17

Servicio adicional.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

La mayoría de distribuidores con un 61% comentan que el servicio en los que ellos se desempeñan de mejor manera ya sea por infraestructura o desconocimiento es la asesoría de allí solo un 17% se permite dar otro servicio como lo es el mantenimiento.

En esta pregunta se debe comprender que la mayoría de distribuidores no puede dar un seguimiento o brindar un servicio extra para sus clientes ya que sale de su presupuesto de ganancia al momento de la venta.

18) ¿Qué tiempo se demora en entregar las llantas a sus clientes?

Tabla 21

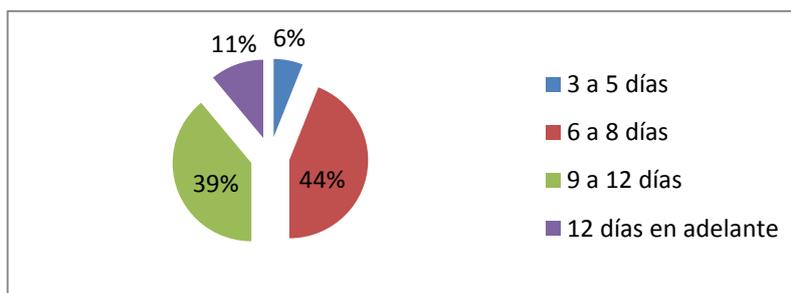
Tiempo entrega.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
3 a 5 días	1	6
6 a 8 días	8	44
9 a 12 días	7	39
12 días en adelante	2	11
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 18

Tiempo entrega.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

De acuerdo a la investigación el 44% de los distribuidores puede entregar el producto en un tiempo promedio de un poco más de una semana, aunque solo un 6% puede entregar el producto al cabo de una semana esto es muy variable ya que del total de la mercadería el 50% se le pasa a los 8 días como los demás.

Este factor es de mucha importancia ya que un vehículo que por causa de llantas reencauchadas se encuentre parado es una pérdida significativa para el dueño por lo tanto mientras menor sea en tiempo mejor será la respuesta de nuestros clientes.

19) ¿Cuánto es el porcentaje de ganancia en llanta pequeña como en grande?

Tabla 22

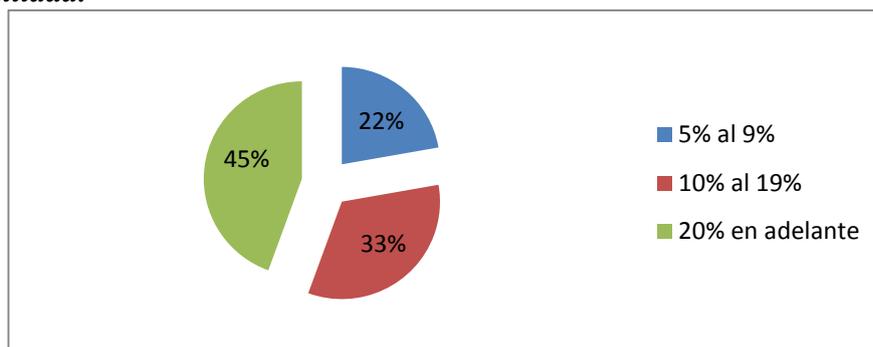
Porcentaje utilidad.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5% al 10%	4	22
11% al 19%	6	33
20% en adelante	8	44
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 19

Porcentaje utilidad.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

El 44% distribuidores aseguran que su margen de ganancia lo maneja en un 20%, pero esto se realiza empíricamente por que manejan una ganancia estimada que se la calcula directamente con el conocimiento de la factura.

Además, se identifica que se mantiene un margen promedio de ganancia de un 10% al 19%; pero en todos estos casos depende mucho ya sea el pago y la confianza que se le tenga a un cliente.

20) ¿Cuál es el periódico que compra frecuentemente?

Tabla 23

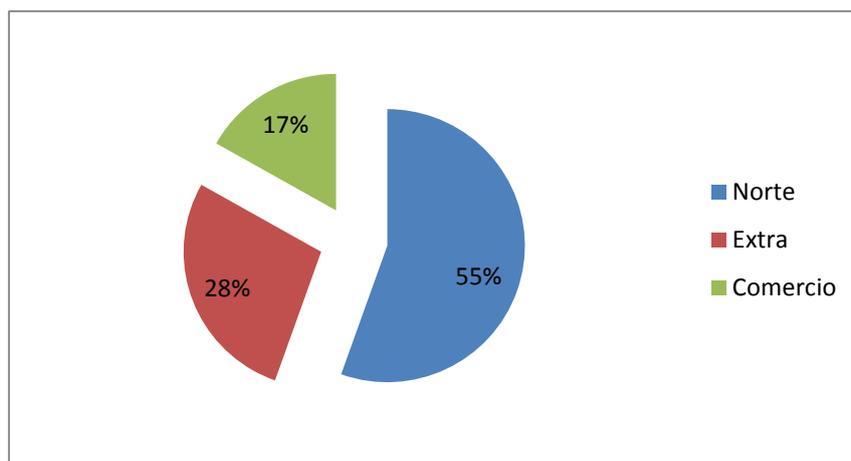
Periódico.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Norte	10	56
Extra	5	28
Comercio	3	17
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 20

Periódico.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

El 55% de los distribuidores adquieren diario El Norte, lo que nos indica por donde debemos distribuir nuestra publicidad escrita.

21) ¿Qué canal de TV sintoniza con mayor frecuencia?

Tabla 24

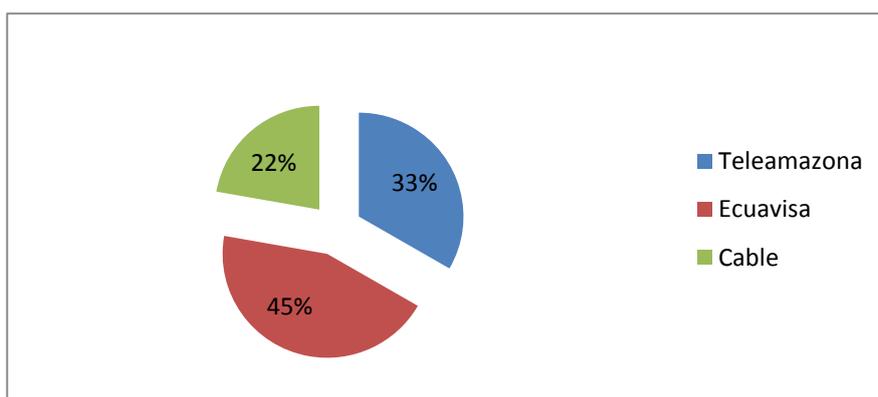
Canal tv.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tele amazonas	6	33
Ecuavisa	8	44
Cable	4	22
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 21

Canal tv.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

El 45% de los distribuidores sintonizan el canal Ecuavisa, lo que nos indica por donde debemos distribuir nuestra publicidad, lo que sí se puede apreciar es de consideración es 22% de personas que ya prefieren ver canales de cable porque las personas se manejan con otro tipo de visión en lo que se refiere a comunicación y entretenimiento.

Con lo que respecta a los canales estrictamente locales como TVN y UTN, no se presenta ni el 1% de la población con intención de ver o informarse por esta línea.

22) ¿Qué tipo de red social usted ocupa con mayor frecuencia?

Tabla 25

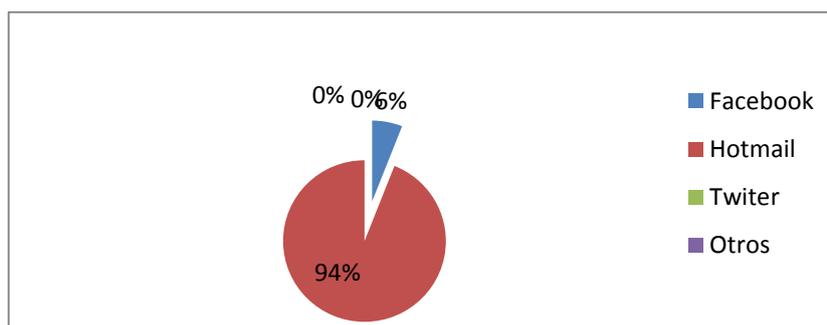
Red social.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Facebook	1	6
Hotmail	17	94
Twiter	0	0
Otros	0	0
TOTAL	18	100%

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 22

Red social.



Elaborado por: Los autores

Análisis:

De acuerdo a la investigación casi en su totalidad el 94% de los distribuidores cuentan con un correo electrónico por lo que también cuentan con su página de Facebook; pero teniendo como prioridad un correo electrónico tipo Hotmail para recibir información con las empresas proveedoras al igual que con sus clientes.

A pesar de eso, es necesario estar al día con los cambios tecnológicos necesitamos empezar a desarrollar estrategias en donde la marca de la empresa se presente en todas las redes y plataformas de información posible, más aun si es de manera móvil.

1.6.3. Entrevista – MINISTERIO DE LA PRODUCTIVIDAD



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACAE
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ENTREVISTA – MINISTERIO DE LA PRODUCTIVIDAD

Tema: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa reencauchadora de llantas para el transporte pesado, ubicada en la ciudad de Ibarra.

Objetivos: Analizar la legislación vigente sobre el tratamiento del reencauche.

- 1. Cuáles son las alternativas de la MIPRO ha tomado en cuenta para incrementar la producción del sector industrial del reencauche.**

El director de la MIPRO ZONA 1 Ing. César Pérez, manifestó lo siguiente:

Mediante al sector industrial del reencauche, la alternativa ha venido dándose en el ministerio de productividad a partir del seguimiento de un país productivo, para el cubrimiento del interés informativo de los sectores de producción y la ciudadanía

Dentro del sector de reencauche se encuentra: El Proyecto de Desarrollo Productivo de la Industria del Reencauche, propuesto por MIPRO y priorizado por la SENPLADES, tiene como principal objetivo dinamizar la cadena del reencauche de llantas para buses y camiones a través de concienciación, sensibilización y difusión del programa REUSA LLANTAS.

Además, con el objetivo de promover una producción más limpia y sustituir importaciones las

entidades del sector público deberán reencauchar los neumáticos, utilizados en sus vehículos livianos y de transporte pesado en cualquier empresa que este registrada en el Ministerio de Industrias, que cumplen las normas técnicas de reencauche.

2. ¿Qué es el programa Reúsa Llanta?

Mediante su conocimiento, manifiesta: Por la información socializada por país productivo en el 2008 la asociación internacional de llantas y cauchos (INTRA) presento cifras de reencauches de varios países, donde nuestro país Ecuador reencauchaba alrededor de 20% a diferencia que en países latino americanos vecinos, por ejemplo del Perú con un 30%, Colombia con 46% y Brasil con un 120%, además en Brasil, no solo realizaban solo un reencauche, sino que hacían dos reencauches dependiendo el estado de la llanta.

Esto fue la alarma que se pusiera en marcha el programa reúsa llanta, donde su meta es alcanzar el 100% de llantas reencauchadas hasta 2014, lo que permitirá ahorrar 30 millones de dólares anuales en importaciones.

3. ¿Cómo se selecciona a las empresas reencauchadoras que estarán en el programa?

Mediante su conocimiento, manifiesta: En la actualidad, luego de su implementación, el programa Reúsa Llanta ha conseguido la implementación de tres normas INEN (2581, 2582, 2616) y un reglamento técnico INEN (067), cuyo propósito es asegurar que los neumáticos reencauchados tengan iguales estándares de calidad y seguridad que los neumáticos nuevos. Asimismo, se encuentra en proceso de implementación un laboratorio para el análisis de la calidad de los neumáticos

4. ¿En qué etapa se encuentra el programa de reencauche?

Mediante su conocimiento, dijo: La socialización del programa se hizo mediante ferias y sensibilizaciones, donde el misterio realizó las ferias, a las cuales asistieron el sector vulcanizador, gremios de transportistas y público en general interesado en el tema de reencauche, impartiendo talleres de sensibilización y concienciación, en las que se socializaron los documentos, normativa y procedimientos a seguir.

Además, los vulcanizadores tengo entendido que pudieron profundizar sus conocimientos en las clases de llantas, el uso adecuado de los parches y el manejo apropiado de herramientas.

5. Para las empresas reencauchadoras recién constituidas. ¿Cuál es tiempo requerido, para ingresar al programa reusa llanta?

Mediante su conocimiento, manifestó que: no existe un tiempo determinado obligatorio, ya que se busca con el proyecto que las empresas reencauche participen en el proyecto con el fin de obtener productos con estándares de calidad que protejan la vida y la seguridad de los usuarios del transporte público y privado de buses y camiones.

Además, el ministerio de industrias y productividad emitió un acuerdo creando el registro de empresas reencauchadoras y para cumplir con este registro las empresas reencauchadoras deben tener la certificación de que sus procesos de reencauche cumplen con la norma INEN 2582.

6. ¿Cuál es la ventaja principal para las empresas reencauchadoras al ingresar al programa?

Mediante su conocimiento, manifiesta: Según tengo entendido por parte del sector

público se emitió un decreto en el que establece como requisito obligatorio que las entidades del sector público deben reencauchar sus llantas en alguna de las empresas que están registradas en el Ministerio de Industrias y de acuerdo con las normas técnicas de reencauche.

Esta norma es beneficiosa para las empresas reencauchadoras registradas, al tener una gran oportunidad de captar más ingresos.

7. ¿Cuáles son las normas que debe tener cada empresa reencauchadora para ser calificadas aptas para entrar al programa?

Mediante su conocimiento, manifiesta: El ministerio de industrias y productividad con el proyecto Reúsa llanta ha optado en articular normas técnicas para la actividad de reencauche, que garanticen la seguridad de los usuarios.

Permitiendo fortalecer el cumplimiento del art 188 Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Además de socializar la cultura de reciclaje de llantas y el cuidado adecuado.

8. ¿Mediante la normativa NTE INEN 2581 de llantas reencauchadas y su clasificación, cual es normativa técnica que la empresa reencauchadora debe optar?

Mediante su conocimiento, manifiesta: Le permite mejorar el proceso de reencauche de neumáticos, además de ser aptas para el certificado para el registro de empresas reencauchadoras.

También le permite establecer procesos acorde a los requisitos de producción con estándares de calidad.

9. Mediante la normativa, NTE INEN 2582 que trata sobre neumáticos reencauchados y el proceso de Reencauche; para una empresa recién constituida, ¿cuáles son los requisitos para cumplir esta norma?

Mediante su conocimiento, manifiesta: En la actualidad la MIPRO tiene un acuerdo nacional con la Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, para la implementación de un laboratorio para análisis y certificación de resultados de conformidad de llantas nuevas y reencauchadas.

1.7. Desarrollo operativo del diagnóstico

1.7.1. Matriz AOOD

Tabla 26

Matriz AOOD.

ALIADOS	OPONENTES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distribuidores de llantas reencauchadas situados en la provincia de Imbabura y Carchi. ➤ Crecimiento del parque automotriz. ➤ Decretos estatales, leyes y normas establecidas que beneficieren a la actividad del reencauche. ➤ La motivación por parte del gobierno en promover el reencauche en el país. ➤ Medios de comunicación locales. ➤ Reglamento del sector público. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empresas reencauchadoras de otras provincias. ➤ Competencia ilegal; por parte de pequeños locales que procesan las llantas de forma indebida. ➤ La continúa adecuación y mejora de las vías que haga que el tiempo de vida de las llantas sea mayor. ➤ Inseguridad en los usuarios por no conocer suficiente sobre el reencauche y tener desconfianza a usar un producto que no sea nuevo. ➤ Interés del gobierno por tener un mayor control sobre los procesos productivos. ➤ Cambios en las políticas de importación por parte del gobierno.
OPORTUNIDADES	RIESGOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mano de obra existente para ofrecer este servicio. ➤ La empresa contará con un personal profesional y altamente calificado en el área técnica, de esta manera brindará su servicio con asesoría. ➤ Tecnología adecuada para la realización del proceso. ➤ Desarrollar plan de publicidad efectiva y eficiente para nuestra empresa. ➤ Contribuir al crecimiento de la matriz productiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Complejidad en los procedimientos de producción dada por la variedad de bandas de rodamiento con distintas aplicaciones. ➤ Costos altos de la maquinaria para los procesos de reencauche.

Elaborado por: Los autores

1.7.2. Cruces estratégicos

Tabla 27

Cruces estratégicos.

ESTRATEGIAS AO (Aliados y Oportunidades)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ El elevado nivel de crecimiento del parque automotriz que existe y se presentará en mayor cantidad en los próximos años será favorable para la prestación del servicio de reencauche, el cual impulsará a mantener mano de obra calificada para la realización del proceso. ➤ Los cambios políticos y de carácter legal nos permitirán mejorar nuestra empresa en forma de importación a un mejor costo, debido a que espera fomentar el reciclaje en nuestro país. ➤ Incentivos por parte del gobierno que nos permitirá un mayor mercado debido a sus políticas de reencauche tanto en empresas públicas como en privadas, las cuales necesariamente buscarán quien preste este servicio a bajo costo y al contar con maquinaria ideal, esto permitirá mejorar las ventas. ➤ Los medios de comunicación locales, los cuales nos permitirán una cobertura local a un precio accesible a nuestros presupuesto.

Elaborado por: Los autores

Tabla 28

Cruces estratégicos.

ESTRATEGIAS AR (Aliados y Riesgos)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La motivación por parte del gobierno es un gran aliado que nos permitirá comercializar maquinaria a costo un poco elevado, será accesible para todo el compendio de políticas que ayudes a comercializar nuestros productos en todo el parque automotriz. ➤ Debido que en el mercado cuenta con una cantidad excesiva de diferentes marcas de llantas y de modelos, la empresa debe contar con bandas que se acomoden a las necesidades de los transportistas. ➤ Los medios de comunicación serán un aliado indiscutible al momento de mostrar las bondades con las que cuenta nuestros productos y gracias a eso se lograra reducir la inquietudes del público por la variedad de bandas que existen en el mercado.

Elaborado por: Los autores

Tabla 29***Cruces estratégicos.***

ESTRATEGIAS OO (Oportunidades y Oponentes)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los constantes ataques por parte de empresas que brindan un servicio de baja calidad constantemente atacaran al desempeño regular de la empresa, pero esto se podrá superar gracias a nuestra mano de obra y maquinaria calificadas para un trabajo eficiente y eficaz. ➤ Mejor conocimiento impartido por nuestro personal calificado que brindará a los clientes la garantía de contar con un trabajo 100% seguro ➤ Con el mejoramiento de las vías se puede dar una asesoría de mejor manteniendo a las llantas ya que nuestro personal puede asesorar de manera que la industria del reencauche gane más clientes no el hecho de generar más ingreso por mayor desgaste si no mejorar ingresos por mayor afluencia de clientes.

Elaborado por: Los autores

Tabla 30***Cruces estratégicos.***

ESTRATEGIAS OO (Oponentes y Riesgos)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ El mayor problema que podemos tener es que las empresas tanto de provincias cercanas como pequeñas puedan manejar mayor número de bandas y disponibilidad de modelos sin importar la calidad y durabilidad si no la estética. ➤ Mayor control político por parte del gobierno al momento de manejar la materia prima y maquinaria de exportación.

Elaborado por: Los autores

1.7.3. Identificación del problema

En relación a la matriz de Aliados, Oponentes, Oportunidades y Riesgos se identificó que los demandantes no conocen los beneficios económicos, ambientales y de consumo de los neumáticos reencauchados. En referencia a lo económico el costo se reduce, debido a que, el

costo de una llanta nueva es significativamente mayor al de una llanta reencauchada. Además, en lo ambiental al hacer uso del servicio de reencauche, se evita que la llanta al terminar su vida útil sea arrojada en los basureros y espacios abiertos, lo cual provoca la emisión de gases tóxicos que provoca la contaminación del medio ambiente. Por otra parte, los beneficios de consumo de llantas reencauchadas no son parte del conocimiento de los transportistas lo que provoca que las llantas nuevas que ya han sido utilizadas no cumplan con los requisitos adecuados, para someterse al proceso de reencauche, debido a que el transportista no le da un mantenimiento adecuado a sus llantas.

En cuanto a las empresas reencauchadoras existentes en Ecuador, se observó que se encuentran en las principales ciudades como Quito, Guayaquil y Cuenca; teniendo como consecuencia un costo más alto de la llanta reencauchada por el gasto de transporte y el tiempo de entrega de la misma al distribuidor.

Con respecto a la intervención del gobierno en las industrias de reencauche, fomenta la utilización de este servicio a través de la creación de reglamentos, normas, programas y leyes, por ejemplo el programa “Reúsa-llanta”, este obliga a que las empresas privadas hagan uso del servicio de reencauche.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El presente capítulo es donde se contextualiza los aspectos desarrollados en toda la investigación, tiene como finalidad sustentar bibliográficamente el estudio. A continuación se presenta una síntesis de lo abordado en cada uno de ellos.

2.1. Empresa

2.1.1. Concepto de empresa

(ZAPATA S, 2008, pág. 5)Expresa:

“Es todo ente económico cuyo esfuerzo se orienta a ofrecer a los clientes bienes y/o servicios que al ser vendidos, producirán una renta que beneficia al empresario”

(HERNANDEZ & PALAFOX, 2012, pág. 33)Manifiesta que:

“Entidad legal, económica, social y moral en la que inversionistas, empresarios e individuos capacitados se unen con el objeto de producir bienes y servicios que satisfacen una o varias necesidades de los individuos en el mercado que opera”.

En otras palabras la empresa es una entidad legalmente constituida y conformada por un conjunto de talento humano capacitado, cuyo objetivo es producir y ofrecer a los clientes bienes y/o servicios que satisfagan sus necesidades.

2.1.2. Objetivos

Basado a los autores anteriormente citados, expresan:

- Agrupar a una o varias personas que tienen un mismo objetivo.
- Contribuir al bienestar y progreso del país.
- Obtener un beneficio económico de su actividad.
- Crear fuentes de trabajo.

2.1.3. Importancia de la empresa

(TEDES, 2012), Expresa:

Desde su apareamiento la empresa se ha convertido en una fuente generadora de empleo, permitiendo que las condiciones de la población mejoren, a través de su formación y capacitación constante en las funciones que cada individuo asume.

Al mismo tiempo la empresa es considerada como una unidad productora y comercializadora de bienes y/o servicios, que utiliza de manera eficiente sus factores productivos, para satisfacer las necesidades sociales y obtener un beneficio económico aportando para el desarrollo empresarial e individual de quienes son parte de la organización, de allí la gran importancia de las empresas ya que todas se encaminan a contribuir al crecimiento económico de un país. Pág. 42

Las empresas son fuente de crecimiento económico dentro del sector productivo y comercial de un país; permitiendo que la condición de la población vaya mejorando.

2.1.4. Clases de empresas

Según el autor (Rey, 2009), *Las empresas son distintas de otras, por lo que se las puede dividir o clasificar de acuerdo a las características de conjuntas de las empresas, así tenemos:*

1. Atendiendo a la actividad que desarrollan, las empresas puede ser:

- **Comerciales:** son las empresas que compran y venden bienes sin someterlos a ninguna transformación física dentro de la empresa.
- **Industriales:** son las que compran unos bienes (materia prima), los transforman físicamente y obtienen otros bienes diferentes (productos terminados) para venderlos.
- **De servicios:** estas empresas no compran ni venden ni fabrican bienes. Su actividad consiste en prestar algún servicio.

2. Atendiendo su forma jurídica:

- **Empresas individuales:** Las que tiene como dueño/a a una persona física. Es el propietario el que ejerce un control total de la empresa, dirige personalmente su gestión y responde de las deudas contraídas frente a terceros con todos sus bienes y derechos, sin que exista diferencias entre su patrimonio mercantil y su patrimonio personal (responsabilidad limitada). Las empresas individuales carecen de personalidad jurídica propia (independientemente del dueño) y no están obligadas a inscribirse en el Registro Mercantil.
- **Sociedades mercantiles:** Las que pertenecen a uno o varios dueños o socios y persiguen el lucro.
- **Empresas no mercantiles:** las formadas por varios socios y que no tiene ánimo de lucro.

3. Atendiendo a la propiedad:

- **Empresas privadas:** Aquellas cuya propiedad está repartida entre particulares.
- **Empresas públicas:** aquellas cuya propiedad pertenece al Estado.

4. Atendiendo a la libertad del mercado:

- **Empresas capitalistas:** las que tienen como objetivo la satisfacción de necesidades del mercado en un régimen de libertad contractual.
- **Empresas socialistas:** existe una gestión invertida, financiación estatal y al servicio de unos objetivos no definidos por los gestores.

5. Atendiendo al ámbito de actuación:

- **Empresas locales o nacionales:** restringen su ámbito de actuación a una determinada área geográfica (barrio, ciudad, comunidad autónoma o nación)
- **Empresas multinacionales:** actúan en muchos países y mercados al mismo tiempo.

Para poder relacionar lo citado es necesario conocer la definición de reencauchar, el cual permitirá definir la conceptualización de empresa de reencauches.

2.2. Reencauche

2.2.1. Concepto

(Renovallanta)

El reencauche es un proceso técnico por medio del cual una llanta usada es seleccionada e inspeccionada para recibir una nueva banda de rodamiento. Hay diferentes métodos y

procesos técnicos, pero el objetivo final es el mismo, colocar una nueva banda de rodamiento, mediante la aplicación de calor y presión.

2.2.2. Las empresas de reencauches

Son entes legalmente constituidos, dedicados al proceso del reencauche, por cuya actividad que desarrolla, se encuentra entre las empresas industriales, que transforman neumáticos usados adquiridos como materia prima físicamente y obtienen neumáticos con nuevas bandas de rodamiento para el uso del transportista, esto es llamado producto terminado aptos para ser vendidos.

2.3. El neumático

2.3.1. Concepto

(Intituto Ecuatoriano de Normalización, 2011, pág. 11) Afirma que:

“Dispositivo mecánico hecho de caucho, químicos, acero u otros materiales que cuando son montados en una rueda del automotor proveen la tracción y soporta la carga del automotor”

En otras palabras este mecanismo de caucho junto al conjunto de otros materiales montados conforma el neumático de un automotor. Basado en el autor citado podemos conocer las diferentes partes de la misma.

2.3.2. Partes de un neumático.

1. Banda de rodamiento: Parte del neumático que está en contacto con el suelo y consta de:

- **Diseño o grabado:** Parte de la banda de rodamiento que soporta la tracción, resiste la

abrasión, disminuye el patinaje y protege de daños la carcasa.

- **Bajo rodamiento:** Parte de la banda de rodamiento debajo del diseño o grabado y por encima de la última lona de la carcasa.
- **Espesor total de la banda de rodamiento:** Suma del espesor del diseño o grabado más el espesor del bajo rodamiento.
- **Profundidad del labrado:** Distancia entre la superficie externa del diseño o grabado y la superficie externa del bajo rodamiento, en el punto adecuado según el diseño o grabado de cada tipo de neumático.
- **Espesor del bajo rodamiento:** Distancia entre la superficie externa del bajo rodamiento y la superficie externa de la carcasa.

2. Cara lateral: Porción de un neumático entre la pestaña y la banda de rodamiento.

3. Hombro: Borde lateral de la banda de rodamiento, cuya forma puede ser en arco o en ángulo

4. Carcasa: Estructura del neumático excepto la banda de rodamiento y cara lateral del neumático.

5. Cinturón: Pliegos angostos parte del bajo rodamiento, diseñadas para aumentar la resistencia al impacto y proporcionar estabilidad al neumático.

6. Banda protectora: saliente lateral sobre el costado del neumático que tienen como fin proteger de golpes y otros daños.

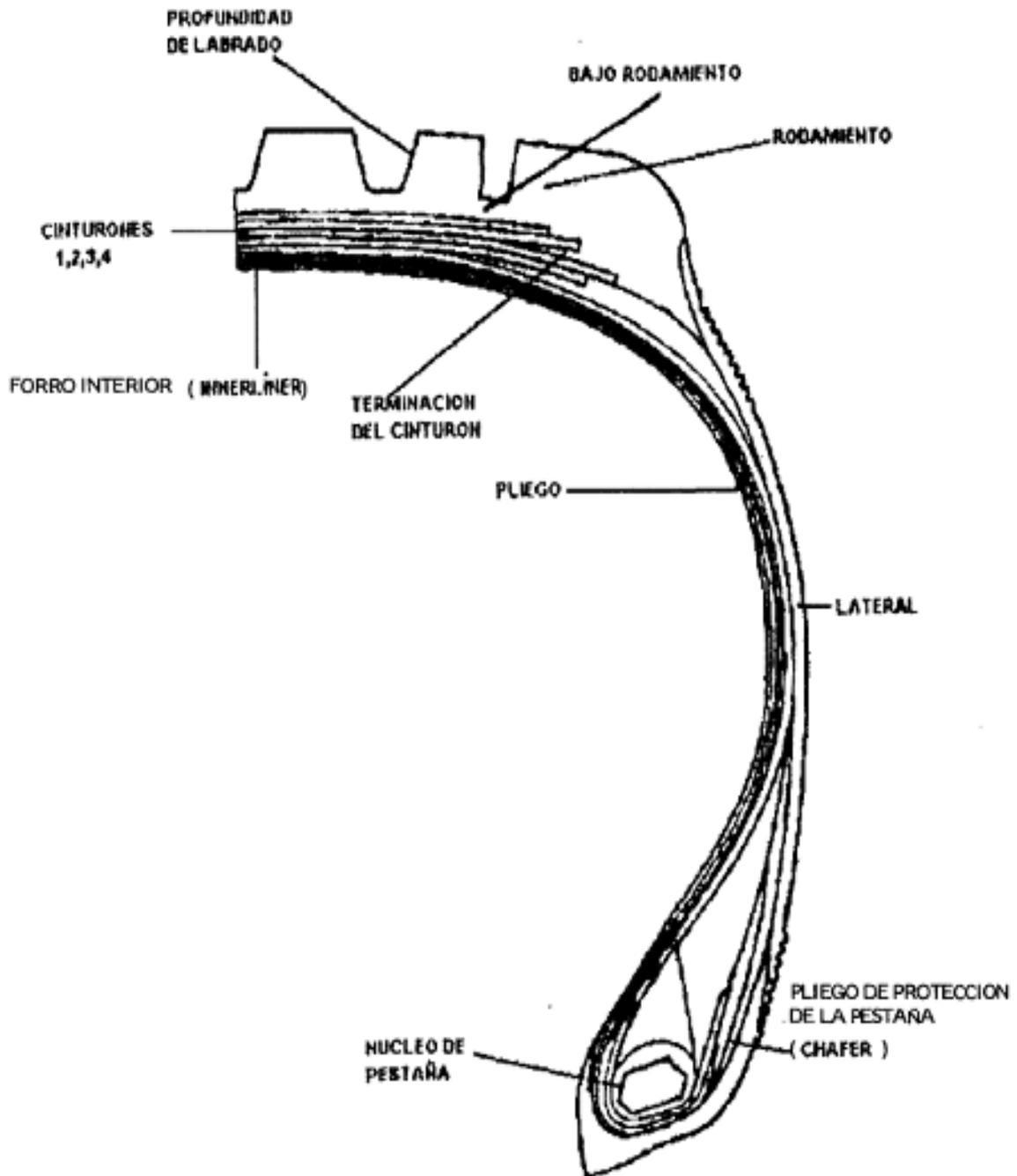
7. Pestaña: parte del neumático hecha de alambres de acero, envueltos o reforzados por las cuerdas o los pliegos que son moldeados para ajustarse al aro.

8. Cuerdas: hilos que forman los pliegos dentro del neumático.

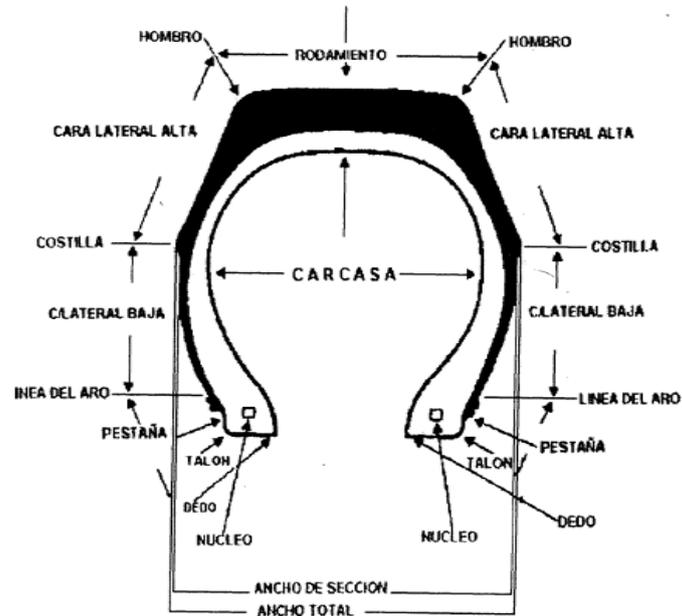
- 9. Diámetro nominal:** corresponde al diámetro del aro en el cual se montará el neumático.
- 10. Diámetro externo:** es el diámetro total del neumático medido a la presión de inflado y en un tiempo especificado.
- 11. Empalme abierto:** separación en cualquier unión de la banda de rodamiento, cara lateral o carcasa del neumático.
- 12. Forro interior:** capa formada en la superficie interna del neumático sin tubo que contiene el medio inflativo.
- 13. Indicador de desgaste:** es una señal claramente identificable ubicada a una determinada altura en el diseño o grabado del neumático.

Ilustración 1:

Indicador de desgaste



Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

*Ilustración 2:**Partes completas del neumático*

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012)

2.3.3. Tamaño de los neumáticos*Ilustración 3:**Partes completas del neumático*

Fuente: (NOVOA, 2011, pág. 15)

Hay de tener en cuenta las diferentes dimensiones de neumáticos que existen el cual según

(NOVOA, 2011, págs. 15-17) Afirma que: *Las dimensiones de los neumáticos se representan de la siguiente forma:*

225/50R16 90W

Dónde:

- El primer número identifica el ancho de la sección de la cubierta, expresado en milímetros.
- El segundo número es el perfil, o altura del lado interior de la cubierta y se expresa en el porcentaje del ancho de cubierta que corresponde al flanco o pared de la cubierta. En algunas cubiertas se prescinde del mismo, considerando que equivale a un perfil de 80.
- La “R” indica que la construcción de la carcasa es de tipo radial, si por el contrario la construcción fuese de tipo diagonal (habitual en algunos carros agrícolas e industriales) se utiliza el símbolo”-“.
- El tercer número es el diámetro de la circunferencia interior del neumático en pulgadas, o también el diámetro de la llanta sobre la que se monta.
- El cuarto número indica el índice de carga de neumático, este índice se rige por unas tablas en que se recoge las equivalencias en kg. Del mismo. En el ejemplo que mostramos el índice es 90 equivalente a 600 kg. Por cubierta.
- Finalmente la letra indica la velocidad máxima a la que el neumático podrá circular sin romperse o averiarse, cada letra equivale a una velocidad y en el ejemplo tenemos la W supone una velocidad hasta 270 km/h.

*Ilustración 4:**Rango de velocidad*

Rangos de Velocidad			
Símbolo de Rango	Velocidad (km/h)	Símbolo de Rango	Velocidad (km/h)
A1	5	L	120
A2	10	M	130
A3	15	N	140
A4	20	P	150
A5	25	Q	160
A6	30	R	170
A7	35	S	180
A8	40	T	190
B	50	U	200
C	60	H	210
D	65	V	240
E	70	W	270
F	80	(W)	Más de 270
G	90	Y	300
J	100	(Y)	Más de 300
K	110	ZR	Más de 240

Fuente: (NOVOA, 2011, pág. 18)

2.3.4. Carga máxima

Según (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012, pág. 7) Afirma: “*Capacidad de carga la presión máxima permisible de inflado, para ese neumático*”

La carga máxima que un neumático es capaz de soportar a una presión de inflado y puede expresarse son:

- a) **Rango de carga.**- es la capacidad de carga expresada en letras.
- b) **El valor de pliegos.**- es la capacidad de carga expresada en números.
- c) **El índice de carga.**- es la capacidad de carga que un neumático puede soportar a una determinada velocidad con seguridad y se expresa en números.

2.3.5. Daños y cortes

De la misma manera según el autor citado se puede identificar los diferentes daños y cortes que sufre un neumático

- **Cortes.**- rompimiento del caucho y/o pliegos, que no atraviesa el 100% de la banda de rodamiento y/o cara lateral.
- **Separación en la pestaña.**- rompimiento de la unión entre los componentes en el área de la pestaña.
- **Separación de las cuerdas.**- cuerdas abiertas que se salen de la disposición normal del caucho adyacente.
- **Separación del forro interior.**- desprendimiento del material de la cuerda en la carcasa.
- **Separación de pliegos.**- desprendimiento del compuesto del compuesto de caucho entre pliegos adyacentes.

- **Separación de la cara lateral.-** desprendimiento del compuesto de caucho de las cuerdas en la cara lateral.
- **Separación de la banda de rodamiento.-** desprendimientos del caucho entre la banda de rodamiento y la carcasa.

2.4. Tipos de neumáticos

Médiante el autor (NOVOA, 2011) se puede encontrar los diferentes tipos y son:

2.4.1. Por su construcción:

- **Diagonales:** Se disponen varias capas textiles de forma oblicua de asiento a asiento (entendiendo como asiento la zona de contacto del neumático con la llanta), en direcciones alternas.

El número de capas depende del tamaño del neumático y de la carga que tiene que soportar, el número y grosor de las capas es el mismo en la banda de rodadura que en bandas laterales.

El rozamiento entre las capas que hay entre goma, al moverse estas hacen que la goma se caliente, lo que con el tiempo perjudica al neumático y deduce su vida útil. La huella del neumático (la parte de contacto con el suelo) es redondeada, con solo una pequeña parte elíptica haciendo contacto. Al poner peso el neumático se aplana de forma proporcional a la carga, mientras el dibujo del medio tiende a levantarse y se va perdiendo el agarre.

- **Radiales:** Consiste en un carcasa formada por aros textiles que van de un asiento a otro, de forma perpendicular a la dirección en la que rueda el neumático.

En la parte superior, se dispone de un cinturón hecho de varias capas reforzadas con hilo

metálico, dispuesta a una encima de otras en ángulos diferentes según el tipo de neumático.

El grueso de la banda de rodadura y de las paredes laterales es diferente de forma que el trabajo de cada zona es más especializado, esto hace que los laterales sean más flexibles, aun manteniendo la banda de rodadura inextensible, en la banda de rodadura, el entramado es casi imposible de deformar, alargando la vida del neumático. En cambio la flexibilidad de las paredes ayuda absorber los baches.

En los laterales, el movimiento entre hilos paralelos es poco, igual que el grueso de la goma lo que hace que se genere poco calor, por tanto se puede usar un compuesto más blando.

2.4.2. Según su uso de cámara

- **Neumáticos tubulares:**

Este tipo de neumáticos son los que usan cámara y una llanta específica, no pueden montarse sin cámara, se usan en algunos vehículos 4 x 4, vehículos agrícolas así como vehículos especiales.

- **Neumáticos con tubo**

Este tipo de neumáticos también son llamados neumáticos sin cámara, para evitar la pérdida de aire de flancos de la cubierta se “adhieren” a la llanta durante el montaje, por lo que la llanta debe ser específica para estos neumáticos. Se emplea prácticamente en todos los vehículos. Pag.9-12

2.5. Neumáticos reencauchados

(Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), 2011, pág. 2)

“Neumático reencauchado.- Neumático usado (carcasa) en el cual se ha sustituido la banda de rodamiento por una nueva, con el objeto de prolongar su vida útil”

(Ministerio de Ambiente) Manifiesta que:

“Con el reencauche es posible hacer un rehúso de las llantas desgastadas. En este proceso se aprovecha el armazón de la llanta por lo menos dos veces. La banda de rodamiento vieja y desgastada es eliminada mediante el raspado; sobre el armazón se aplica una banda nueva”. pág. 11

Los neumáticos reencauchados es un proceso de usar nuevamente las llantas nuevas que ya se encuentran desgastadas, remplazando la banda de rodamiento antigua por una nueva.

2.6. Carcasas

(Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), 2011, pág. 2)

“Carcasas o neumático usado.- neumático que ha sido desgastado en su banda de rodamiento debido al uso (carcasa para reencauche)”

Las carcasas son llantas nuevas que ya han cumplido su ciclo de vida de primer uso para pasar a ser carcasa para reencauche.

2.7. Beneficios de la actividad de reencauche.

(Ministerio de Ambiente) Manifiesta que: Los beneficios de la actividad de reencauche y el empleo de llantas reencauchadas son:

- *Kilometraje similar a las llantas nuevas.*
- *Menor costo por kilómetro recorrido.*
- *La llanta reencauchada cuesta entre 30 y 50% menos que la llanta nueva.*
- *El reencauche se puede hacer en diferentes diseños y labrados sin tener en cuenta el diseño de la llanta original.*
- *Favorabilidad con el ambiente al disminuir los residuos líquidos y sólidos en la fabricación de llantas.*
- *Ahorro de cerca del 70% del petróleo consumido en la fabricación de llantas nuevas. Pág. 11-12*

2.8. Tipos de procesos en el reencauche

Lo más referente al proceso de reencauche podemos encontrar (GAVILANES, 2011) el cual identifica los siguientes:

2.8.1. Reencauche en caliente

“Después de controlar la carcasa se elimina la superficie de rodamiento raspándola. El material de la banda de rodamiento se aplica directamente por la extrusora sobre la carcasa raspada. A continuación se vulcaniza la carcasa recubierta en el molde caliente correspondiente al perfil deseado a aproximadamente 155-165°C. La banda de rodamiento recibe su perfil de diseño en el molde durante el proceso de calentamiento al igual que ocurre con los neumáticos”.

2.8.2. Reencauche en frío

Manifiesta que: Después del control de calidad, se restablece el contorno original de la carcasa raspándola con precisión, solamente en el área de la corona. En la carcasa se coloca una banda de rodamiento pre-curada junto con un cojín sin curar. El neumático así preparado se vulcaniza en autoclave a aproximadamente a unos 98°C y a una presión de 120 psig.

Beneficios del reencauche en frío

- Permite una mayor gama de diseño final del neumático reencauchado, debido a que las bandas pre-curadas vienen en distintos diseños para las diferentes aplicaciones.
- Permite producir neumáticos reencauchados por lotes, aumentando el volumen de producción en un menor tiempo y reduciendo los costos de producción por unidad.
- Al realizarse el curado a una menor temperatura que el otro proceso, se asegura que no hay un cambio en la propiedad de los compuesto del caucho.

2.9. Clases de transporte

“El transporte puede ser clasificado de varias maneras, que para una mejor comprensión se va agrupar de acuerdo al criterio de (TEDES, 2012) que expresa:

- **Transporte de carga:** es considerado como parte de la cadena de distribución encargada del transporte de productos o bienes por un precio o flete, desde el lugar de producción (vendedor), hasta el lugar de consumo (comprador) pasando eventualmente por lugares de embarque, almacenaje y desembarque.
- **Transporte urbano, transporte interurbano:** Los viajes urbanos son cortos, muy frecuentes y recurrentes, los viajes interurbanos son largos, menos frecuentes y recurrentes.

- **Transporte público:** es aquel en el que los viajeros comparten el medio de transporte y que está disponible para el público en general. Incluye diversos medios como autobuses, trolebuses, tranvías, trenes, ferrocarriles suburbanos.
- **Transporte privado:** en transporte privado el usuario puede relacionar la rapidez del viaje, mientras que en transporte público el tiempo de viaje está dado por las paradas, los horarios y la velocidad de operación. El más representativo de los modos de transporte privado es el automóvil. Sin embargo, la caminata y la bicicleta también están dentro de esta clasificación. El taxi, pese a ser un servicio de acceso abierto al público, es clasificado como transporte privado.
- **Transporte escolar:** el transporte escolar o transporte de estudiantes lleva a cabo viajes de niños y adolescentes desde los lugares de residencia hasta los colegios y viceversa, a pesar de que muchos de estos viajes se llevan a cabo en medios de transporte privado, es también muy frecuente que se lleven a cabo de forma colectiva en buses y caravanas especiales para este propósito. Pag.36-38

2.10. Política ambiental e innovación tecnológica

(RUBIO, Marcelo; GONZALEZ, Maribel; SBARATO, Darío, 2010) Manifiesta que:

La visión con la que debe verse la innovación tecnológica y su relación con el medio ambiente es mediante la organización de un sistema político participativo que permita la acción social en la toma de decisiones, un sistema socio económico que permita un crecimiento con justicia social, la producción de excedentes y la disponibilidad de productos que conlleve a la producción de excedentes y la disponibilidad de productos que conlleve a la reducción de las desigualdades sociales, un sistema tecnológico receptivo a la innovación sustentable, orientada a la preservación de valores

ambientales para las generaciones presentes y futuras, y un sistema internacional con patrones internacionales de apertura y competitividad, equilibrado y respetuoso de las prioridades 21regionales”. Pág. 11

2.11. Estructura organizacional.

(Almendariz p, Olga y Jácome Walter., 2013)

Expresan: “La estructura organizacional es una herramienta muy importante para actuar directamente en la empresa, permitiendo ir progresivamente modificando lo informal a mediano y largo plazo por medio de actividades de adoctrinamiento, de gestión del comportamiento de las personas así como a través de la cultura de la empresa”. Pág. 58

La estructura organizacional es la herramienta que permite que la empresa se vaya formando y conformando de forma organizada y funcional, creando una cultura empresarial.

2.11.1. Estructura organizacional de una empresa

Una empresa tiene una estructura organizacional el cual según (TEDES, 2012), expone, es aquella que cuenta con diferentes áreas, las cuales podemos encontrar:

- **Área administrativa**

Este departamento tiene como objetivo coordinar las actividades administrativas de la empresa, asegurando el manejo eficiente de los recursos materiales y humanos con que cuenta la empresa. Algunas de las labores del administrador son el pago y control de asistencia del personal, firma de cheques, pagos a proveedores, control de inventarios

de insumos y de producción, etc.

Dentro de esta área el principal recurso es el humano donde el objetivo primordial del administrador debe ser de conseguir y conservar un grupo de trabajo, cuyas características aporten al cumplimiento de los objetivos de la empresa, a través de la utilización de programas adecuados de reclutamiento, selección, contratación, capacitación, inducción de personal y desarrollo; y para lograr una buena administración del recurso humano es necesario tomar en cuenta elementos como la comunicación entre directivos y subordinados, el liderazgo, el trabajo en equipo y la cultura organizacional.

- **Área financiera**

El departamento financiero es el encargado de conseguir fondos y proporcionar el capital necesario que se utiliza en el funcionamiento de la empresa. También tiene la responsabilidad de obtener recursos económicos, invertir y asignar en forma correcta a cada uno de los departamentos de la organización; así mismo es donde se lleva el registro contable y la representación de los resultados de las operaciones de la empresa, así como el cumplimiento de las obligaciones con el estado, aportando de esta manera a la correcta marcha de la empresa.

- **Área de producción**

“Es aquella que formula y desarrolla los métodos más adecuados para la elaboración de los productos, al momento de facilitar y coordinar la mano de obra, los equipos, las instalaciones, los materiales y las herramientas que se requieren para convertir la materia prima en un producto terminado”.

- **Área de mercadotecnia**

Este departamento también se le denomina de comercialización y es aquí donde se diseñan los mecanismos y estrategias de mercado que una empresa busca y selecciona para lograr que un bien o servicio llegue al cliente o al consumidor final; en otras palabras es aquí donde se desarrollan actividades de compra, venta, transporte, almacenamiento, estandarización y clasificación, corrección de riesgos y la obtención de información sobre el mercado. Pág. 47, 48

Con conformación o determinación de las diferentes áreas de una empresa permite al investigador identificar la estructura organizacional, de igual manera los procesos que pueden intervenir en la administración de la empresa.

2.12. La administración

(HERNANDEZ & PALAFOX, 2012, pág. 6) Manifiesta que:

La administración es aspecto profesional tiene como objetivo incrementar la eficiencia de todas las organizaciones sociales; esto requiere de un conocimiento “anatómico” profundo de las mismas, es decir, de cómo se estructuran y funcionan, para que el administrador sea capaz de dirigirlas, administrarlas, desarrollarlas y controlarlas.

La administración es el cómo se lleva a cabo la dirección de los recursos humanos, económicos y tecnológicos de la empresas, con el objetivo de incrementar la eficiencia y eficacia de los mismos, dentro del proceso productivo.

2.12.1. Proceso administrativo

En sí es la mecánica de la administración de la empresa, el cual cada proceso administrativo se adapta a la empresa en el tiempo: sin embargo mediante (GRIFFIN, 2011), nos permite conocer algunos de estos procesos generales dentro de las actividades del ente.

- **Planeación**

En su forma más simple, planeación significa establecer las metas de la organización y decidir la mejor forma de alcanzarlas. La toma de decisiones, parte del proceso de planeación, incluye elegir un curso de acción de un conjunto de alternativas. La planeación y la toma de decisiones ayudan a mantener la eficacia administrativa al servir como guía para las actividades futuras.

- **Organización**

Una vez que un gerente ha establecido metas y desarrollado un plan viable, la siguiente función administrativa es organizar a las personas y los demás recursos necesarios para realizar el plan. En específico, la organización incluye determinar en qué forma agruparán las actividades y los recursos.

- **Dirección**

“La dirección es el conjunto de procesos utilizando para hacer que los miembros de la organización trabajen juntos para promover los intereses de la organización”

- **Control**

Manifiesta que: “La fase final del proceso administrativo es el control o monitoreo del progreso de la organización hacia sus metas. Mientras la organización se mueve hacia sus metas, los gerentes deben monitorear el progreso para asegurarse de que se desempeñe de forma tal que llegue a su “destino” en el tiempo designado.” pág. 8-11

En general el proceso productivo se encuentra conformado por la planificación de metas alcanzables y viables, seguido de la organización de los recursos necesarios, para ser alcanzados, direccionados y controlados en el proceso de llegar a su culminación en el tiempo determinado.

2.13. Estudio de Factibilidad

(Guaigua Elizabeth y Jácome Walter, 2012, pág. 66),

“Es el estudio definitivo del proyecto; se abordan todos sus componentes pero analizados a profundidad con información de origen primario. Este estudio contiene la evaluación del proyecto...”

(Almendariz Elizabeth y Jácome Walter, 2013),

“Es un proceso de aproximaciones sucesivas, donde se define el problema por resolver. Para ello se parte de supuestos, pronósticos y estimaciones, por lo que el grado de preparación de la información y su confiabilidad depende de la profundidad con que se realicen tanto los estudios técnicos, como los económicos, financieros y de mercado, y otros que se requieran”,pág.152

Estudio de factibilidad es un procedimiento que define al proyecto, orientado a solucionar un problema, partiendo de la información tanto primaria, de supuestos; dependiendo del grado de profundidad que se realicen los estudios indicará los pasos más viables y razonables.

2.14. Estudio de mercado

(Guaigua Elizabeth y Jácome Walter, 2012, pág. 67),

“El estudio de mercado en un proyecto constituye uno de los elementos más importantes dentro de la pre-factibilidad de un proyecto, porque permite avizorar en forma prospectiva la aceptación o no del producto o servicio que se va a ofertar en el mercado y que es el motivo del proyecto”

(Almendariz Elizabeth y Jácome Walter, 2013, pág. 153),

“Es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado”

Estudio de mercado es el que permite y facilita, conocer la aceptación del producto o servicio dentro de un mercado; obtenidos, analizados y procesados de forma estadística, por el o los investigadores.

2.15. Estudio técnico.

(Guaigua elizabeth; Mokate Karen, 2007),

“Definirá las especificaciones técnicas de los insumos necesarios para ejecutar el proyecto: Las primas e insumos materiales; el nivel de calificación de la mano de obra; la maquinaria y equipos el tipo y la cantidad de materias requeridos; la programación de inversiones iniciales y de reposición, y los calendarios de mantenimiento...esto proveerá la información indispensable para realizar las evaluaciones financiera, económica y social. Pág. 68

Este estudio permite hacer las estimaciones de la inversión de los equipos para operación y a su vez el capital requerido en la empresa, considerando el tamaño disponible de la infraestructura, criterios, normas y principios; permitiendo conocer un volumen aproximado de producción, equipo, mano de obra, servicios entre otros.

2.16. Estudio económico financiero

(Almendariz Elizabeth y Jácome Walter, 2013, pág. 153),

“Es una técnica o herramienta que, mediante el empleo de métodos de estudio, permite entender y comprender el comportamiento del estado financiero de una entidad y conocer su capacidad de financiamiento e inversión propia”

(LuisFer, 2008),

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

El estudio financiero se lo realiza posterior al estudio técnico, el cual sirve como base de terminación de la capacidad de financiamiento e inversión propia necesita el proyecto,

determinando el rendimiento del mismo. Es el proceso en el desarrollo de un plan de negocio donde el emprendedor determina si el proyecto es rentable, es decir que el dinero invertido le va a entregar un rendimiento esperado.

2.16.1. Presupuesto

(Junta de Andalucía, 2005, pág. 72)

El presupuesto comprende el conjunto de los ingresos y gastos del período a que se refiere. Este volumen de ingresos y gastos tiene una presentación, estructurado según diversos criterios que son a lo que llamamos estructura del Presupuesto.

El presupuesto aparece, pues, como una relación debidamente clasificada del conjunto de los gastos que han de atenderse en un período de tiempo y de los ingresos que se proveen para cubrirlos.

Es un informe en el que se detallan los ingresos y egresos del período, por el lado del gasto muestra el costo de producción, la distribución física y las ventas, la diferencia entre ambos es la ganancia proyectada.

2.16.2. Costos y gastos

(HILTON & GONDON, 2005, pág. 224) Afirma:

“Costo se define como un desembolso que se registra en su totalidad como un activo y se convierte en un gasto cuando “rinde sus beneficios” en el futuro. Por consiguiente, una cuenta de costo es una cuenta de activo (por ejemplo, el inventario).

Gasto se define como un desembolso que se consume corrientemente, o como un costo que “ha rendido ya su beneficio”. Para fines de la contabilidad administrativa, estos términos no se definen con tal rigidez, pues “a veces se utilizan para significar un activo y en otras ocasiones un gasto”.

El costo es el precio de un activo, es decir que incluye todos los costos que conllevan su elaboración y posterior adquisición, mientras que el gasto no suelen ser atribuidos a los activos.

Un gasto es un pago en curso, como ocurre con los servicios básicos, la renta o alquiler.

2.16.3. Elementos del costo de producción

(SINISTERRA V. & POLANCO I., 2007, págs. 84-86) Manifiesta:

“La fabricación implica la conversión de materiales en productos terminados gracias al esfuerzo de los trabajadores y al uso de la planta de producción.

Para manufacturar un producto se hace uso de tres componentes conocidos como los elementos del costo de producción, a saber: la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos.

2.16.4. Materia prima

En la elaboración de un producto puede intervenir una amplia gama de materias primas.

La materia prima se suele clasificar en materia prima directa e indirecta.

La materia prima directa hace referencia a todos los materiales que integran físicamente el producto terminado o que se pueden asociar fácilmente con él. Por ejemplo, la madera que se emplea en la fabricación de una mesa de comedor hace parte del producto y su

costo puede ser clasificado como costo de material directo.

La materia prima indirecta se refiere a aquellos materiales que integran físicamente el producto perdiendo su identidad o que por efectos de materialidad se toman como indirectos. El pegante que se usa en la fabricación de la mesa hace parte del producto, pero su costo puede no ser fácilmente medido como un costo de unidad procesada, o su costo por unidad puede ser bastante insignificante para ser medido como un costo de material directo.

La materia prima es un rubro de fácil identificación dentro del producto se convierte en el más representativo dentro del costo, como por ejemplo: neumáticos, tela, madera, entre otras; mientras que la materia prima indirecta es aquella que es integrada dentro del producto pero no es visible ante el consumidor.

2.16.5. Mano de obra

La mano de obra representa el esfuerzo del trabajo humano que se aplica en la elaboración del producto. La mano de obra, así como la materia prima se clasifica en mano de obra directa e indirecta. La mano de obra directa constituye el esfuerzo laboral que aplican los trabajadores que están físicamente relacionados con el proceso productivo, sea por acción manual o por operación de una máquina o equipo. El costo del esfuerzo laboral que desarrollan los trabajadores sobre la materia prima para convertirla en producto terminado constituye el costo de la mano de obra directa. El salario y las prestaciones sociales que devenga, por ejemplo, el trabajador que corta la madera o arma la mesa se maneja como costo de mano de obra directa.

El costo de aquella mano de obra que no se puede razonablemente asociar con el

producto terminado o que no participa estrechamente en la conversión de los materiales en producto terminado se clasifica como mano de obra directa. Los salarios y prestaciones sociales que devengan los trabajadores que desarrollan actividades de aseo y vigilancia constituyen costo de mano de obra indirecta.

La mano de obra directa es el talento humano con el que cuenta la empresa para transformar la materia prima en un producto terminado o semiterminado, mientras que la mano de obra indirecta es aquella fuerza de trabajo que participa indirectamente en la transformación del producto.

2.16.6. Costos indirectos

El tercer elemento del costo de producción también se conoce con los nombres de carga fabril, costos o gastos generales de fabricación, carga de fábrica o con la palabra inglesa overhead. Los costos indirectos comprenden todos los costos asociados con la fabricación de los productos, con la excepción de la materia prima directa y la mano de obra directa. En este elemento se incluyen los materiales indirectos, mano de obra indirecta, suministros, servicios públicos, impuesto predial, seguros, depreciación, mantenimiento y todos aquellos costos relacionados con la operación de manufactura de la empresa.

Ejemplos de costos indirectos son: la depreciación del equipo, la depreciación del edificio si éste es propio, la amortización de los seguros que protegen la maquinaria, planta y equipo, el alquiler del edificio si éste no es propiedad de la empresa, el pago de agua, luz y teléfono que consume la operación de manufactura.”

Son los gastos en el que la empresa incurre en personal administrativo, que son los que se

encargan de controlar la optimización de los recursos materiales y económicos, en todos los procesos de producción.

2.16.7. Estados financieros

(MANTILLA B., 2013, pág. 120) Indica que:

“Se entiende por estados financieros los que:

Presentan de manera razonable, la posición financiera, el desempeño financiero y los flujos de efectivo de la entidad. Esto es, representan fielmente los efectos de las transacciones, eventos (riesgos) y condiciones (contratos) de acuerdo con las definiciones y los criterios de reconocimiento y medición de los IFRS (NIIF).”

Son informes que se elaboran al finalizar un período contable, con el propósito de conocer la real situación económica-financiera de la empresa, los recursos generados o utilidades en la operación, los principales cambios ocurridos en la estructura financiera de la entidad y su reflejo final en el efectivo e inversiones temporales a través de un período determinado.

2.16.8. Balance general

(HORNGREN, SUNDEM, & ELLIOTT, 2000, pág. 8) Define:

“Uno de los más importantes estados financieros que se elabora con el sistema contable es el balance general, el cual muestra la situación financiera de la compañía en un momento determinado. El balance general tiene dos secciones que se equilibran. En el lado izquierdo se lista el activo, que representa los recursos de la empresa (todo cuanto posee o controla, desde el efectivo hasta el edificio). En el lado derecho se lista el pasivo

y el capital contable, que representan las fuentes de los recursos empleados para adquirir el activo. Podemos concebir estas dos secciones como derechos sobre recursos.”

Es un detalle de todo lo que la empresa posee, de lo que adeuda, le adeudan y de lo que realmente le pertenece al propietario, a una fecha determinada. Al elaborar y presentar el balance general el empresario obtiene la información valiosa sobre el negocio en marcha.

2.16.9. Estado de resultados

(MUNGARAY L. & RAMÍREZ U., 2004, pág. 128)

“Este estado financiero tiene como objetivo calcular los resultados económicos de las operaciones corrientes de los negocios como pérdida o utilidades. También es útil para la estimación de los resultados que pueden generarse de las operaciones futuras. Los resultados de este estado financiero, ya sean pérdidas o utilidades, se calculan restando de los ingresos totales los costos y gastos totales y pueden proyectarse o estimarse en un horizonte de tiempo determinado por el plazo concedido para el pago del crédito.”

Es el que determina la utilidad o pérdida de un ejercicio económico como resultado de los ingresos y gastos; en base a este estado se mide el rendimiento que ha generado la actividad de la empresa. La utilidad neta se genera cuando los ingresos superan los gastos, en caso contrario, se presenta una pérdida neta.

2.16.10. Objetivo de los estados financieros

(BEJARANO V. & CORONA R., 2014, pág. 53) Expresa:

“El objetivo de los estados financieros es suministrar información acerca de la situación financiera, del rendimiento y de los cambios en la posición financiera de una entidad. Se pretende que tal información sea útil a una amplia gama de usuarios a la hora de tomar sus decisiones económicas, cubriendo sus necesidades comunes, si bien, pueden no suministrar toda la información que necesitan para tales propósitos, dado que lo que reflejan son principalmente los efectos financieros de sucesos pasados no contienen necesariamente información distinta de la financiera. Los estados financieros también presentan los resultados de la administración llevada a cabo por la gerencia, o dan cuenta de la responsabilidad en la gestión de los recursos confiados a la misma.”

2.16.11. Clases de inversión

- **ACTIVOS FIJOS**

(HORNGREN, HARRISON, & BAMBER, 2003, págs. ANEXO 10-1) Define:

“Los activos fijos, también llamados propiedades, planta y equipo, son activos perdurables por ejemplo, los terrenos, edificios y equipos usados en las operaciones del negocio y no sujetos a venta. Su forma física es lo que constituye su utilidad. El gasto relacionado con los activos fijos es la depreciación. Entre los activos fijos, los terrenos son únicos. Su costo no está sujeto a la depreciación gasto repartido a lo largo del tiempo ya que su utilidad no se reduce. La mayoría de las compañías reporta los activos fijos en el rubro propiedades, planta y equipo del balance.”

Un activo fijo es un bien de una empresa, ya sea este tangible o intangible, que no puede convertirse en líquido a corto plazo y que normalmente son necesarios para el funcionamiento de la empresa y no se destinan a la venta.

2.16.12. Indicadores de evaluación financiera

- **Flujo de caja proyectados**

(MUNGARAY L. & RAMÍREZ U., 2004, pág. 129)

“El flujo de caja o flujo neto de efectivo es el resultado de un instrumento que resume las entradas y salidas de un proyecto de inversión o empresa en un determinado período y tiene como objetivo ser la base del cálculo de los indicadores de rentabilidad económica. Los elementos básicos de un flujo de caja de esta naturaleza están conformados por las inversiones, los ingresos y egresos futuros, las depreciaciones y el período en que ocurren estas entradas y salidas de efectivo. Los flujos de caja pueden formularse desde la perspectiva del proyecto o sin financiamiento y del inversionista o con financiamiento.”

Es una herramienta básica para la administración financiera, con ello se planifica el uso eficiente de efectivo, manteniendo saldos razonablemente cercanos a las permanentes necesidades de efectivo.

2.16.13. Valor actual neto

(SEPÚLVEDA L., 2004, pág. 182) Expresa:

“Medida del beneficio que rinde un proyecto de inversión a través de toda su vida útil; se define como el valor presente de su flujo de ingresos futuros menos el valor presente de su flujo de costos. Vale decir, es un monto de dinero equivalente a la suma de flujos de ingresos netos que generará el proyecto en el futuro. La tasa de actualización o descuento utilizada para calcular el valor presente neto debería ser la tasa de interés de

costo alternativo del capital que se invertirá. No obstante, debido a la dificultad práctica para calcular dicha tasa, generalmente se usa la tasa de interés de mercado. Esta última igualará al costo alternativo del capital cuando exista competencia perfecta. El método del valor presente neto proporciona un criterio de decisión preciso y sencillo; se deben realizar sólo aquellos proyectos de inversión que actualizados a la tasa de descuento relevante, tengan un valor presente neto igual o superior a cero.”

El VAN ayuda a determinar si el proyecto es rentable o no y eso lo muestra mediante términos monetarios que deben exceder a la rentabilidad deseada después de que se recupere la inversión. En otros términos si el valor actual neto de una inversión es positivo la inversión debe aceptarse caso contrario rechazarse.

2.16.14. Tasa interna de retorno

(BONTA & FARBER, 2002, pág. 76) Afirma:

“Es aquella tasa de interés que hace igual a cero el valor actual de un flujo de beneficios netos al final de la vida útil del proyecto o en cualquier otra fecha en que se lo evalúe.

Por tanto es conveniente realizar la inversión en un proyecto cuando la tasa interna de retorno es superior a la tasa de interés promedio del mercado.

Cuando el dinero, en caso de ser colocado en inversiones financiera, reporte un rendimiento mayor que el del proyecto analizado, se optará por no invertir en el proyecto. El TIR y el VAN son herramientas de la administración financiera que se utilizan para la evaluación de los proyectos de inversión. Bien sean éstos para invertir en la construcción de una fábrica, o bien en una campaña publicitaria.”

El TIR es un indicador financiero que se utiliza en la evaluación de proyectos para determinar la factibilidad en un proyecto; es decir, evaluar si un proyecto de inversión cualquiera que fuere es rentable o no.

2.16.15. Organización de la empresa

- **Misión**

(Equipo Vértice, 2008, págs. 39-40) Alega que:

“La misión de la empresa es el punto de partida de la actividad de la empresa cuya definición tiene mucho que ver con el negocio (actividad productiva y comercial) de la misma.

La misión de la organización establece la vocación de la empresa para enfrentar unos retos determinados y relaciona el aspecto racional de la actividad de la organización con el aspecto emocional o moral de la actuación de la misma.”

Es la razón de ser de la empresa, el motivo por el cual existe. Así mismo es la determinación de la o las funciones básicas que la empresa va a desempeñar en un entorno determinado para conseguir tal misión.

- **Visión**

“La visión de la empresa constituye el conjunto de representaciones tanto efectivas como racionales, que un individuo o un grupo de individuos asocian a una empresa o institución como resultado neto de las experiencias, creencias, actitudes, sentimientos e informaciones de dicho grupo de individuos, como reflejo de la cultura de la

organización en las percepciones del entorno.”

Se refiere a lo que la empresa quiere crear, la imagen futura de la organización. La visión se realiza formulando una imagen ideal del proyecto y poniéndola por escrito, a fin de crear el sueño compartido por todos los que tomen parte en la iniciativa de lo que debe ser en el futuro la empresa.

- **Valores**

(GIMBERT, 2006, pág. 24) Sostiene:

“Los valores constituyen los cimientos sobre los que se edifican los demás conceptos clave de la empresa. Al ser creencias sobre lo que es deseable, valioso y justificable, los valores movilizan y amplifican las energías de una organización.

Por ello, los valores son, o bien compartidos por las personas que componen la empresa, o bien estarán verdaderamente incómodas en una compañía que va en una dirección diferente a la que ellos quieren dirigirse.”

Los valores de la empresa son los pilares más importantes de cualquier organización. Con ellos en realidad se define así misma, porque los valores de una organización son valores de sus miembros y especialmente los de sus dirigentes.

- **Políticas**

(GIL E., 2013, pág. 225) Dice:

“Una política define “los fines generales y cualitativos”. Otros conceptos la conciben

como una norma de conducta o como un enunciado general que guía la toma de decisiones e incluso como los límites entre los que pueden tomarse las decisiones y que dirigen a éstas hacia los objetivos.

Las políticas de una empresa pueden situarse a distintos niveles organizativos y tener un carácter de mayor o menor generalidad. Por ello, se habla de política general de la empresa o de políticas de servicio o funcionales.”

Las políticas empresariales son un recurso muy útil, ya que permiten comunicar de forma explícita, los principios básicos de la compañía para la toma de decisiones. Este proceso debe ser coherente con los objetivos globales de la empresa, es decir, las decisiones que se tomen deben ir orientadas a la consecución de las metas propuestas.

- **Organigramas**

(CASANI, LLORENTE, & PÉREZ, 2009, pág. 99) Manifiestan:

“El organigrama es un gráfico en el que se representan las unidades organizativas y las relaciones que existen entre ellas.

La esquematización de la estructura permite adquirir rápidamente un conocimiento de la forma en que funciona la empresa; además, el organigrama es un instrumento auxiliar para el análisis de la organización existente, las relaciones de dependencia múltiple, las redundancias en el ejercicio de tareas y otros posibles defectos.”

- **Organigrama estructural**

“Son los que únicamente representan las diversas unidades que constituyen la empresa y las

relaciones entre ellas.”

- **ORGANIGRAMA FUNCIONAL**

“Son los que representan las funciones que se ejercen en cada una de las entidades representadas.”

Organigramas son la representación gráfica de la estructura de una empresa o cualquier otra organización. Representan las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que las dirigen de forma jerárquica.

2.17. Impactos

(GONZÁLEZ H., 2006, pág. 29) Alega que:

“Son la consecuencia directa o indirecta, de carácter benéfico o adverso, que se produce para el hombre y los sistemas naturales y socioeconómicos de los cuales depende su bienestar, como resultado de un cambio provocado por una acción o conjunto de acciones de origen natural o humano.”

Los impactos tratan de determinar lo que ha futuro puede suceder, si se pone en ejecución el proyecto, recordando que el proyecto no se ejecuta todavía, los impactos reales se determinarán cuando el proyecto esté en funcionamiento o al cabo de un determinado tiempo.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Introducción

El mercado es uno de los elementos más importantes para demostrar la factibilidad del proyecto, permite probar el desarrollo y justificar la puesta en marcha del servicio de reencauche que se va a ofertar.

El estudio de mercado de la presente investigación es de suma importancia; para la correcta toma de decisiones, cuyo objetivo es determinar la demanda y oferta existente del servicio de reencauche de neumáticos para el transporte pesado. Además, definir el segmento de mercado meta al cual va a estar dirigido este proyecto identificando la situación actual con precisión y lograr la creación de una empresa de reencauche en la ciudad de Ibarra.

Por tal razón es importante realizar el análisis a las variables más importantes que actúan en el mercado:

- Mercado meta
- Demanda
- Oferta
- Precios
- Comercialización

En cuanto al estudio de la oferta y la demanda actual es uno de los puntos más importantes, porque podemos identificar si existe o no una demanda insatisfecha en la industria del

reencauche, centrándose en cuantificar y cuantificar la demanda, oferta y precios del servicio.

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

Elaborar un análisis de la situación actual del servicio de reencauche de neumáticos de transporte pesado en el cantón Ibarra

3.2.2. Objetivos específicos.

- a) Determinar la demanda del servicio de reencauche de neumáticos de transporte para el pesado.
- b) Conocer la situación actual de la oferta de neumáticos reencauchados.
- c) Conocer los precios de venta del servicio objeto de estudio.
- d) Conocer los procesos que se emplean en la producción de neumáticos reencauchados.

3.3. Identificación del servicio

Ilustración 5:

Muestra de llantas



Fuente: Internet
Elaborado por: Los autores

El servicio de reencauche, consiste en reutilizar las llantas que se encuentran con un mínimo de 5mm de profundidad en la banda de rodamiento original y que sean de 6 lonas en adelante, siempre y cuando cumplan con los requisitos de inspección inicial, esto se lleva a cabo mediante una revisión visual y de tacto para verificar que el casco no está oxidado, ni rodado a baja presión para evitar un desprendimiento de la banda en el proceso de vulcanización.

La banda que utilizará para el proceso de reencauche es la banda de origen brasileña de nombre Vipal distribuido por la empresa brasileña Borrachas Vipal S.A., ya que esta tiene mayor acogida al igual que la banda Recamic y Bandag, pero esta no podrá adquirirse ya que la empresa Conauto es la única empresa autorizada que puede realizar el proceso de reencauche con banda Recamic al igual de la banda Bandag que tiene la empresa Durallanta.

Ilustración 6:

Marca de materia prima



Fuente: Internet
Elaborado por: Los autores

Tabla 31

Diseños de bandas a procesarse.

IMAGEN	MEDIDA	DISEÑO	ANCHO	PROFUNDIDAD
	11R22.5	VDE2	220 225 235	19 mm
		VDY3	230	21 mm
		VZY2	225 235	18 mm
		VZE2	230	16 mm
		DV UM3	218 226 234	18 mm
		VR250	217 225 235	14.5 mm
		VZH	220 230	23 mm

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 32

Diseños de bandas a procesarse

IMAGEN	MEDIDA	DISEÑO	ANCHO	PROFUNDIDAD
	12R22.5	VDE2	240 250 260	22 mm
		VDY3	240 250 260	21 mm
		VZY2	240 250	18 mm
		DVUM3	242 250 258	18 mm
		VZE2	230 240	16 mm
		VZH	220 230 240 260	23 mm
		VR250	235	14.5 mm

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 33

Diseños de bandas a procesarse.

IMAGEN	MEDIDA	DISEÑO	ANCHO	PROFUNDIDAD
	275/70R22.5	VDE2	230	22 mm
		VDY3	230	21 mm
		DVUM3	218 - 226 234 - 242 250	18 mm
		VZY2	215 225 235	18 mm
		VZE2	230	16 mm
		VZH	230	23 mm
		VR250	235 250	14.50 mm

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 34

Diseños de bandas a procesarse.

IMAGEN	MEDIDA	DISEÑO	ANCHO	PROFUNDIDAD
	275/80R22.5	VDE2	230	22 mm
		VDY3	230	21 mm
		DVUM3	218 - 226 234 - 242 250	18 mm
		VZY2	215 225 235	18 mm
		VZE2	230	16 mm
		VZH	230	23 mm
		VR250	235 250	14.50 mm

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 35

Diseños de bandas a procesarse.

IMAGEN	MEDIDA	DISEÑO	ANCHO	PROFUNDIDAD
	295/80R22.5	VDE2	230 240 250 260	22 mm
		VDY3	240 250 260	21 mm
		DVUM3	226 - 234 242 - 250 258 - 266	18 mm
		VZY2	235 240 250 260	18 mm
		VZE2	230 240 250 260	16 mm
		VZH	230 240 260	23 mm
		VR250	235 250	14.50 mm

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 36

Diseños de bandas a procesarse.

IMAGEN	MEDIDA	DISEÑO	ANCHO	PROFUNDIDAD
	315/80R22.5	VDE2	250 260 270	22 mm 19 mm
		VDY3	240 250 260	21 mm
		VZY2	250 260	18 mm
		DVUM3	242 250 258 266	18 mm
		VZE2	240 250 260	16 mm
		VZH	260	23 mm
		VR250	260	14.5 mm

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 37

Características de los diseños de bandas a procesarse.

IMAGEN	DISEÑO	CARACTERISTICAS
	VDE2	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Excelente adherencia en distintos tipos de piso. ❖ Desarrollada con un diseño específico para ejes de tracción. ❖ Proporcionan una excelente adherencia y transmisión del torque. ❖ Solo uso radial. ❖ Tienen sentido de rotación. ❖ Respuesta ágil a la fuerza motriz.
	VDY3	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Para vehículos de gran potencia. ❖ Óptimo rendimiento, desgaste regular. ❖ Presenta sentido de rotación ❖ Desarrollada especialmente para ser utilizadas en caminos mixtos y no asfaltados. ❖ Solo uso radial ❖ Excelente poder de tracción en condiciones severas de uso ❖ Para mediana y baja velocidad ❖ Cortas y medianas distancias
	VZY2	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Resistente a la penetración de objetos puntiagudos ❖ Óptima adherencia en diferentes tipos de suelo ❖ Puede ser montada en todas las posiciones ❖ Solo uso radial ❖ Corta y mediana distancia ❖ Menor retención de piedras

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 38

Características de los diseños de bandas a procesarse.

IMAGEN	DISEÑO	CARACTERISTICAS
	DVUM3	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Óptima tracción con baja resistencia al rodamiento ❖ Hombros sólidos y surcos protegidos aseguran la integridad de la carcasa ❖ Óptimo rendimiento en las condiciones severas de transporte urbano ❖ Para uso en autopistas, caminos asfaltados ❖ Solo uso radial
	VZE2	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Excelente adherencia en distintos tipos de piso. ❖ Desarrollada con un diseño específico para ejes de tracción. ❖ Proporcionan una excelente adherencia y transmisión del torque. ❖ Solo uso radial. ❖ Tienen sentido de rotación. ❖ Respuesta ágil a la fuerza motriz.
	VZH	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Excelente tracción en severas condiciones de uso. ❖ Indicada para vehículos que ruedan en velocidades moderadas ❖ Corta y mediana distancia
	VR250	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ideal para ser usado sobre rutas asfaltadas en buenas condiciones ❖ Proporciona excelente desempeño en condiciones de trabajo: rutas largas, servicio regional, urbano y de reparto ❖ Excelente desempeño sobre superficies mojadas y húmedas ❖ Solo uso radial.

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

3.3.1. Mantenimiento de llantas

Para que la llanta este apta para pasar el proceso de reencauche debe haber un

mantenimiento continuo de las llantas así tenemos:

- Rotación de llantas
- Correcta presión de aire
- Revisión constante de la presión de aire
- Evitar los rosar o lastimar las llantas
- Tener un adecuado manejo del vehículo, para evitar frenar inesperadamente.
- Alineación
- Balanceo
- Buenas condiciones del vehículo

3.3.2. Diseño de labrado

El cliente puede escoger el diseño de banda de acuerdo a sus necesidades y al tipo de carretera o vías a las que será sometido su unidad vehicular.

3.3.3. Durabilidad

Una llanta reencauchada tiene una durabilidad igual que una llanta nueva, en algunos casos de acuerdo al trato y mantenimiento que se realice en la llanta tendrá una durabilidad mayor que la llanta nueva.

La durabilidad de la llanta reencauchada dependerá del labrado y del camino donde va ser utilizado. La llanta reencauchada brinda igual o mayor seguridad que una llanta nueva.

3.3.4. Costo

El costo de un reencauche oscila entre un 40% y 60% menos que una llanta nueva de la

misma medida.

3.3.5. Beneficios

En la actualidad uno de los problemas que está surgiendo con mucha rapidez es la contaminación, generada por muchos factores uno de los cuales es la gran cantidad de llantas desechadas; las cuales emiten una gran cantidad de CO₂ a la atmosfera. Además, anteriormente se daba un mayor uso en los hornos de las cementeras del país, añadiendo un aporte importante a la contaminación.

Este proyecto está enfocado en disminuir la contaminación del medio ambiente, a través del aprovechamiento de las llantas para insertarles en el proceso de reencauche, ya que existen una gran cantidad de llantas desechadas; las cuales emiten una gran cantidad de CO₂ a la atmosfera.

Este proceso reduciría una gran cantidad de llantas expuestas al aire libre; al igual que el uso de barriles de petróleo, ya que para producir una llanta nueva se utiliza 22 barriles, mientras que para realizar el reencauche de la llanta se utiliza de 6 a 8 barriles de petróleo.

3.4. Características del proceso

El proceso de reencauche será realizado en frio, ya que este permite mayor rapidez y eficacia.

El proceso del reencauche se realizara en 9 pasos:

Tabla 39

Proceso de reencauche.

N°	PROCESO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
1	Inspección inicial	Seleccionar las llantas que estén en situación de reencauche o reparación, con la finalidad de escoger las llantas que están aptas para continuar con el proceso de reencauche.	
2	Reparación o Parchado	Devolver a la región averiada la resistencia original de la llanta, ubicando parches de acuerdo a la medida de la avería	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 40

Proceso de reencauche

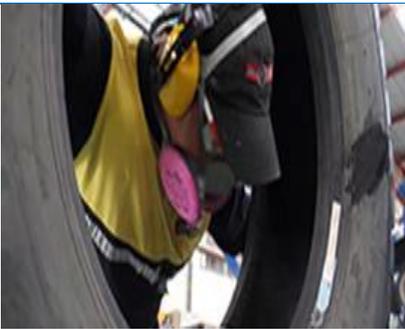
N°	PROCESO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
3	Raspado	Retirar la parte remanente de la banda de rodamiento, dejando la llanta con las dimensiones correctas, para la aplicación de la nueva banda de rodamiento.	
4	Escareado	Limpiar y preparar todas las averías de la llanta, sean ellas en la ceja (solamente goma) lateral, hombro y banda de rodamiento.	
5	Rellenado	Se realizado el relleno con caucho crudo, con la finalidad de dejar a la carcasa uniforme para el siguiente proceso.	
6	Cementado	Se aplica una capa fina y uniforme en la superficie raspada de la carcasa, evitando la acumulación principalmente en las preparaciones. Para aplicación con pulverizador, accione el agitador mecánico para homogenizar el cemento.	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 41

Proceso de reencauche

N°	PROCESO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
7	Embandado	En este proceso se mide la circunferencia de la llanta para luego medir la banda de rodamiento nueva que se aplicara en la corona de la carcasa. La tener listo la banda de rodamiento se le adhiere a la carcasa para producir al siguiente proceso	
8	Vulcanizado	Acelera el proceso de pegado natural entre la banda de rodamiento y la carcasa; la cámara tiene la capacidad de 22 llantas que se vulcanizan simultáneamente.	
9	Inspección final	Revisar la llanta para garantizar que el proceso se haya realizado con éxito.	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

3.5. Mercado meta

Para ofertar nuestros productos se tomara como mercado meta la provincia de Imbabura y como beneficiarios secundarios la provincia del Carchi, ya que la mayoría de los transportistas que están situados en esta provincia adquieren sus llantas a los distribuidores

autorizados ubicados en la ciudad de Ibarra.

Este mercado se busca el posicionamiento y reconocimiento, lo cual permitirá permanecer en él, mediante la prestación de un servicio de calidad.

3.5.1. Segmento de mercado

El segmento de mercado con el que se trabajara se enmarca en el sector del comercio de llantas principalmente con los distribuidores autorizados de llantas nuevas y reencauchadas de la provincia de Imbabura.

3.6. Análisis de la demanda

En la actualidad lo que ofrece el mercado está directamente relacionado a satisfacción de gustos, preferencias, comodidad y exigencias del consumidor, quienes seleccionan cuidadosamente sus productos o servicios.

La demanda tiene como finalidad cuantificar y cualificar el grupo de consumidores que están dispuestos adquirir el producto.

Para la presente investigación se ha tomado como demandantes potenciales a los 18 distribuidores autorizados de la provincia de Imbabura, a los cuales se les aplicó una encuesta para conocer su comportamiento.

3.6.1. Demanda actual

Mediante el uso de la encuesta efectuada a los 18 distribuidores se identificó en la pregunta 1 y 2 la cantidad de demandantes de llantas reencauchadas de marca Vipal.

Tabla 42***Demanda distribuidores***

TOTAL DISTRIBUIDORES	DISTRIBUIDORES CON MARCA VIPAL	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
18	16	89%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Según la investigación realizada encontramos que 16 de los 18 distribuidores de la provincia de Imbabura distribuyen llantas reencauchadas con Bandas Vipal.

Tabla 43***Llantas demandadas.***

INDICADOR	DISTRIBUIDORES	VALOR TOTAL APROXIMADO
De 80 a 100	1	80 - 100
De 101 a 120	2	101 - 120
De 121 a 150	4	363 - 450
De 151 a 180	5	906 - 1080
De 181 a 200	4	1267 - 1400
De 200 a 250	1	400 a 500
TOTAL	18	3117 - 3650

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

La demanda actual de llantas reencauchadas que se identificó en la investigación de campo, se encuentra en un intervalo de 3117 – 3650 llantas mensuales.

3.6.2. Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda se utilizó el índice de crecimiento de la producción

nacional del reencauche que es el 8%, según los datos encontrados en el Ministerio de Industrias y productividad.

También se tomara como base de la demanda el valor más alto obtenido en la investigación de campo que es 3650 llantas que es el valor mensual, transformándole a un valor anual corresponde a 43800 llantas reencauchadas.

Además se utilizará la siguiente fórmula:

Fórmula: $D_f = D_p (1+i)^n$

Dónde:

Df: Demanda futura

Dp: demanda de las encuestas

i: tasa de crecimiento

n: año proyectado

Tabla 44

Proyección de la demanda

DEMANDA FUTURA DE LLANTAS REENCAUCHADAS	
AÑO	
2014	43800
2015	47304
2016	51088
2017	55175
2018	59589
2019	64357

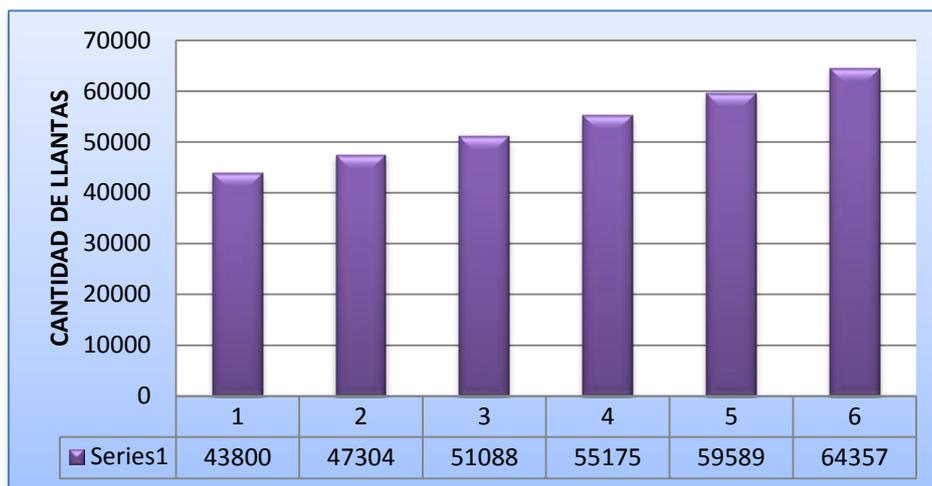
Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Como se puede apreciar en el gráfico siguiente la tendencia de crecimiento de la adquisición de llantas reencauchadas es ascendente.

Gráfico N° 23

Proyección de la demanda.



Elaborado por: Los autores

3.7. Análisis de la oferta

El estudio de oferta corresponde en analizar a las empresas reencauchadoras de llantas que se encuentran ubicadas en la ciudad de Quito. Estos datos se obtuvieron a través de la investigación de campo previamente realizada.

3.7.1. Oferta actual

Tabla 45

Oferta actual.

N° EMPRESAS REENCAUCHADORAS	VENTAS MENSUALES PROMEDIO LLANTAS REENCAUCHADAS	FRECUENCIA DE VENTA	OFERTA ANUAL DE LLANTAS REENCAUCHADAS	TOTAL LLANTAS REENCAUCHADAS
7	400	12	4800	33600

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

De acuerdo al análisis anteriormente realizado identificamos que la oferta actual en el mercado de llantas reencauchadas es muy amplia, en donde encontramos una cantidad de 33600 llantas que son procesadas en el año por las siete empresas reencauchadoras para la provincia de Imbabura.

3.7.2. Proyección de la oferta

Para la proyección de la oferta se utilizó el índice de crecimiento de la producción nacional del reencauche que es el 8%, según los datos encontrados en el Ministerio de Industrias y productividad.

También se tomará como base la oferta obtenida en la investigación de campo que es 4800 llantas mensuales, tomando en cuenta que son 7 empresas reencauchadoras, corresponde a 33600 llantas reencauchadas.

Además se utilizará la siguiente fórmula:

Fórmula: $Of = Op (1+i)^n$

Dónde:

Of: Oferta futura

Op: Oferta presente.

i: tasa de crecimiento

n: año proyectado.

Tabla 46

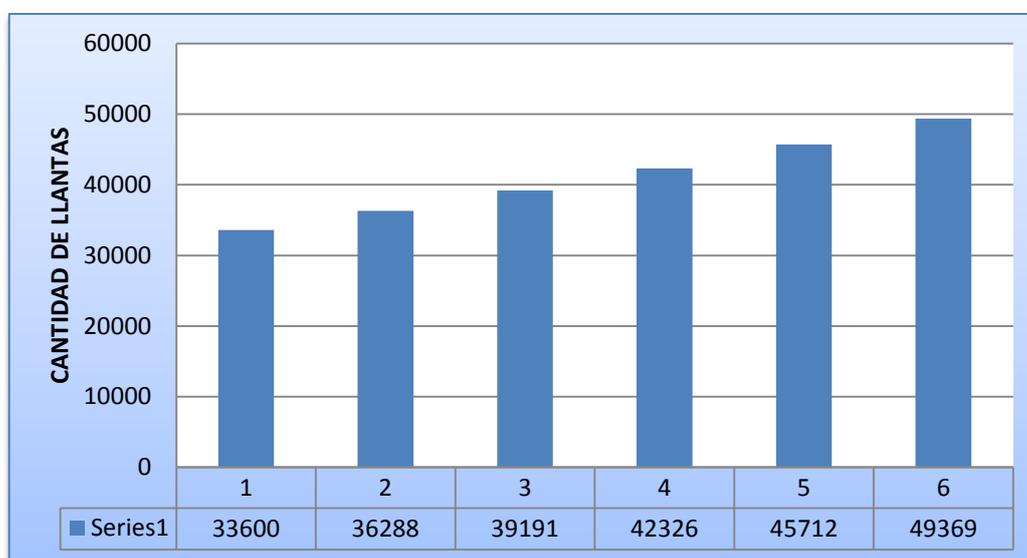
Proyección de la oferta.

AÑO	PROYECCIÓN DE LA OFERTA
2014	33600
2015	36288
2016	39191
2017	42326
2018	45712
2019	49369

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 24

Proyección de la oferta.

Elaborado por: Los autores

3.8. Demanda potencial a satisfacer

Para obtener la demanda insatisfecha se realiza la comparación entre la demanda y la oferta, la diferencia obtenida de esta comparación servirá para determinar si existe un mercado

admisible para la implementación de este proyecto.

Tabla 47

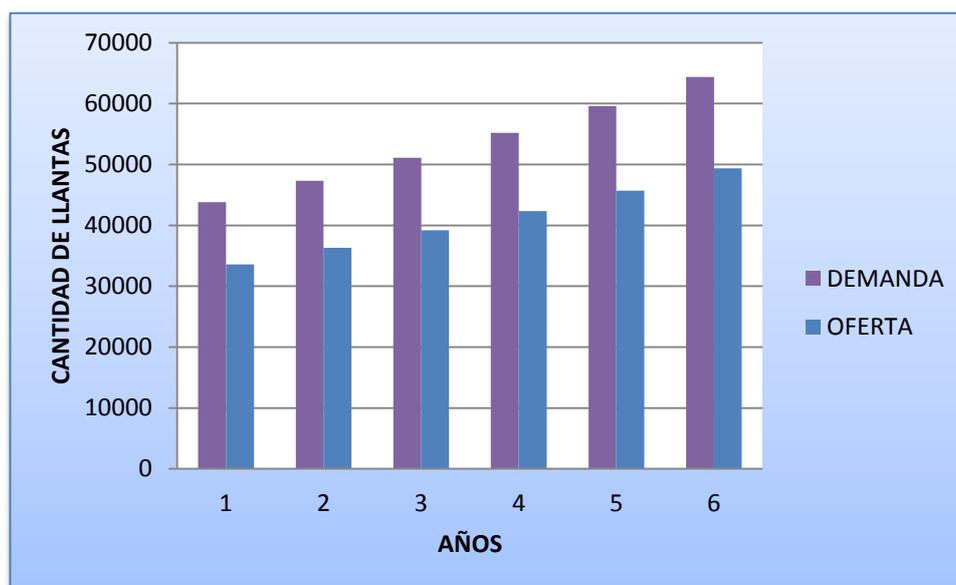
Demanda potencial a satisfacer.

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA POTENCIAL A SATISFACER
2014	43800	33600	10200
2015	47304	36288	11016
2016	51088	39191	11897
2017	55175	42326	12849
2018	59589	45712	13877
2019	64357	49369	14987

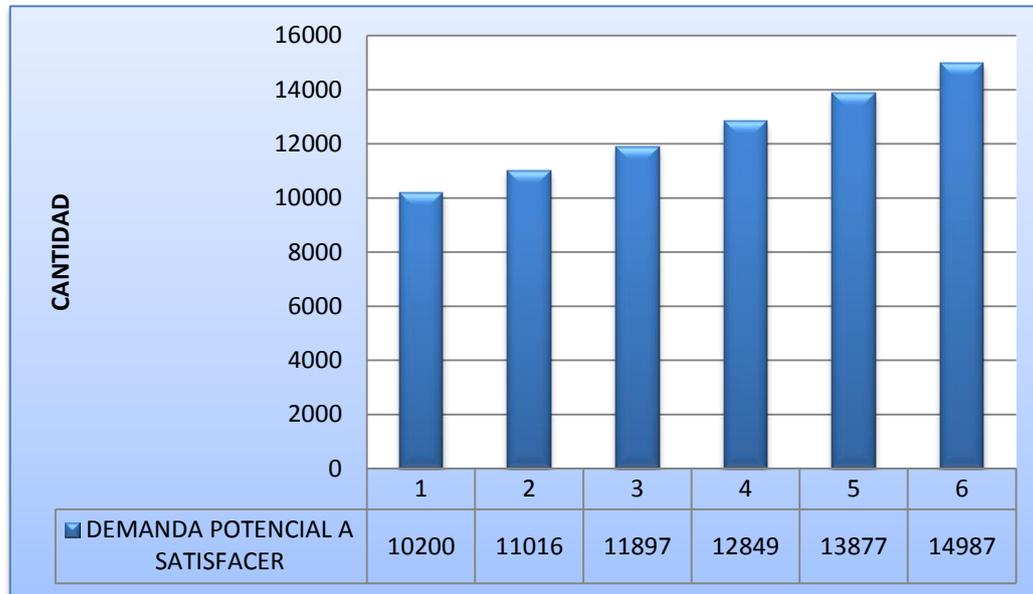
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 25

Comparación de la demanda y oferta.



Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 26***Demanda potencial a satisfacer.***

Elaborado por: Los autores

AL realizar la comparación entre la oferta y la demanda se puede observar que existe una demanda insatisfecha, por lo que se determina que si existe un mercado durante los cinco años que se tomó como base del estudio.

3.9. Pronóstico de ventas

Para plantear el pronóstico de ventas se tomó en cuenta la capacidad del proyecto y la existencia del mercado para el producto, por lo cual se determinó que se captará el 16% de la demanda potencial a satisfacer con un incremento del 8% cada año.

Tabla 48

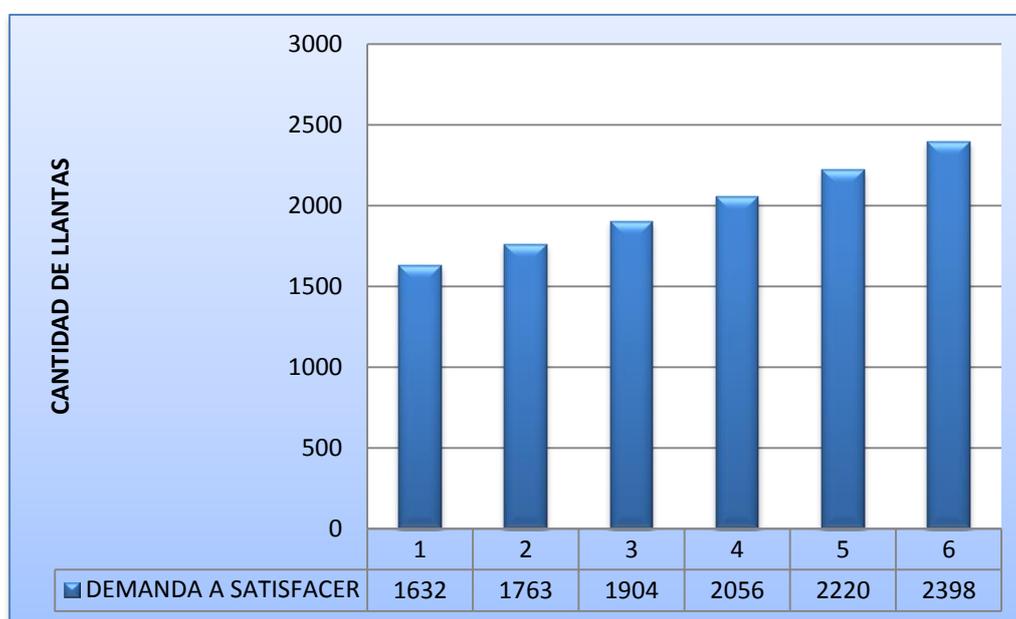
Pronóstico de ventas de llantas reencauchadas.

AÑO	DEMANDA A SATISFACER
2014	1632
2015	1764
2016	1905
2017	2058
2018	2222
2019	2400

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 27

Pronóstico de ventas de llantas reencauchadas.

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

3.10. Análisis de precios

El análisis de precios se realizó por medio de la investigación de campo realizada a las empresas: Reencauchadora Ecuador y Renovallanta ubicadas en la ciudad de Quito, las cuales prestan el servicio de reencauche con banda Vipal.

Estas empresas pusieron a nuestra disposición la lista de precios, de la cual se tomó las bandas y medidas más solicitadas en la investigación de campo realizada a los distribuidores.

Tabla 49

Lista de precios reencauchadora Ecuador

	LABRADOS						
	TRACCIÓN	TRACCION	TRACCIÓN	MIXTA	MIXTA	DIRECCIONAL	DIRECCIONAL
							
MEDIDA	VDE2	VDY3	VZH	VZY2	DVUM3	VR250	VZE2
11R22.5	215.75	215.75	238.36	219.45	219.45	212.45	216.50
12R22.5	233.93	218.93	238.97	229.50	229.50	220.88	224.84
275/70R22.5	231.57	216.57	239.86	213.30	213.30	204.25	208.13
275/80R22.5	229.55	229.55	243.81	212.80	212.80	203.73	207.28
295/80R22.5	248.78	248.78	258.90	239.35	239.35	230.64	234.71
315/80R22.5	265.14	265.14	280.73	258.73	258.73	247.27	252.47

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

Tabla 50

Lista de precios renovallanta S.A.

	LABRADOS						
	TRACCIÓN	TRACCION	TRACCIÓN	MIXTA	MIXTA	DIRECCIONAL	DIRECCIONAL
							
MEDIDA	VDE2	VDY3	VZH	VZY2	DVUM3	VR250	VZE2
11R22.5	209.75	209.75	218.36	204.45	204.45	197.45	201.50
12R22.5	218.92	218.92	223.97	214.50	214.50	205.88	209.84
275/70R22.5	216.55	216.55	224.86	198.30	198.30	189.25	193.13
275/80R22.5	219.59	219.59	228.81	197.80	197.80	188.73	192.28
295/80R22.5	233.75	235.75	243.90	224.35	224.35	215.64	219.71
315/80R22.5	250.10	250.10	265.73	243.73	243.73	232.27	237.47

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los autores

3.10.1. Estrategia de fijación de precios

Al momento de la introducción de los productos al mercado, el cual es nuestro caso, es cuando se produce el proceso más difícil, ya que se debe decidir cómo se posicionará el producto ante la competencia en términos de calidad y precio.

Para ello, la estrategia que se ha escogido “F Y F Reencauches”, será la de “Conservar la cuota de mercado”, estrategia relativamente conservadora, ya que suele darse en situaciones en las que el producto ha alcanzado una cuota de mercado alta y lo que interesa es estabilizar esa situación.

Además la misma nos permite introducir un producto de alta calidad a un precio competitivo en la etapa de introducción, dando a cambio unas llantas reencauchadas con alta calidad, durabilidad y servicios adicionales.

Tabla 51

Lista de precios reencauches F&F

	LABRADOS						
	TRACCIÓN	TRACCION	TRACCIÓN	MIXTA	MIXTA	DIRECCIONAL	DIRECCIONAL
							
MEDIDA	VDE2	VDY3	VZH	VZY2	DVUM3	VR250	VZE2
11R22.5	209.75	209.75	218.36	204.45	204.45	197.45	201.50
12R22.5	218.92	218.92	223.97	214.50	214.50	205.88	209.84
275/70R22.5	216.55	216.55	224.86	198.30	198.30	189.25	193.13
275/80R22.5	219.59	219.59	228.81	197.80	197.80	188.73	192.28
295/80R22.5	233.75	235.75	243.90	224.35	224.35	215.64	219.71
315/80R22.5	250.10	250.10	265.73	243.73	243.73	232.27	237.47

Elaborado por: Los autores

Los precio Incluyen IVA

3.10.1. Proyección de precios

La determinación de la proyección de precios es compleja, ya que el precio varía de acuerdo al comportamiento del mercado y debido a la variedad de labrados y medidas de llantas a procesarse.

Para la proyección de los precios se utilizará la tasa de inflación vigente que es el 3.41% (tasa vigente al 31/5/2014), teniendo en cuenta que en el futuro puede variar. Además se utilizará la siguiente fórmula:

Fórmula: $P_f = P_p (1+i)^n$

Dónde:

Pf: Precio futuro

Pp: Precio presente.

i: tasa de crecimiento

n: año proyectado.

Tabla 52

Proyección de precios labrado VDE 2

LABRADO VDE 2 – TRACCIÓN						
MEDIDA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
11R22.5	209,75	216,90	224,30	231,95	239,86	248,04
12R22.5	218,92	226,39	234,10	242,09	250,34	258,88
275/70R22.5	216,55	223,93	231,57	239,47	247,63	256,08
275/80R22.5	219,59	227,08	234,82	242,83	251,11	259,67
295/80R22.5	233,75	241,72	249,96	258,49	267,30	276,42
315/80R22.5	250,10	258,63	267,45	276,57	286,00	295,75

Elaborado por: Los autores

Tabla 53**Proyección de precios labrado VDY 3**

LABRADO VDY 3 – TRACCIÓN						
MEDIDA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
11R22.5	209,75	216,90	224,30	231,95	239,86	248,04
12R22.5	218,92	226,39	234,10	242,09	250,34	258,88
275/70R22.5	216,55	223,93	231,57	239,47	247,63	256,08
275/80R22.5	219,59	227,08	234,82	242,83	251,11	259,67
295/80R22.5	233,75	241,72	249,96	258,49	267,30	276,42
315/80R22.5	250,10	258,63	267,45	276,57	286,00	295,75

Elaborado por: Los autores

Tabla 54**Proyección de precios labrado VZH**

LABRADO VZH – TRACCIÓN						
MEDIDA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
11R22.5	218,36	225,81	233,51	241,47	249,70	258,22
12R22.5	223,97	231,61	239,51	247,67	256,12	264,85
275/70R22.5	224,86	232,53	240,46	248,66	257,14	265,90
275/80R22.5	228,81	236,61	244,68	253,02	261,65	270,58
295/80R22.5	243,9	252,22	260,82	269,71	278,91	288,42
315/80R22.5	265,73	274,79	284,16	293,85	303,87	314,23

Elaborado por: Los autores

Tabla 55**Proyección de precios labrado VZY 2**

LABRADO VZY 2 – MIXTA						
MEDIDA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
11R22.5	204,45	211,42	218,63	226,09	233,80	241,77
12R22.5	214,5	221,81	229,38	237,20	245,29	253,65
275/70R22.5	198,3	205,06	212,05	219,29	226,76	234,50
275/80R22.5	197,8	204,54	211,52	218,73	226,19	233,90
295/80R22.5	224,35	232,00	239,91	248,09	256,55	265,30
315/80R22.5	243,73	252,04	260,64	269,52	278,71	288,22

Elaborado por: Los autores

Tabla 56**Proyección de precios labrado DVUM 3.**

LABRADO DVUM 3 – MIXTA						
MEDIDA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
11R22.5	204,45	211,42	218,63	226,09	233,80	241,77
12R22.5	214,50	221,81	229,38	237,20	245,29	253,65
275/70R22.5	198,30	205,06	212,05	219,29	226,76	234,50
275/80R22.5	197,80	204,54	211,52	218,73	226,19	233,90
295/80R22.5	224,35	232,00	239,91	248,09	256,55	265,30
315/80R22.5	243,73	252,04	260,64	269,52	278,71	288,22

Elaborado por: Los autores

Tabla 57**Proyección de precios labrado VR 250**

LABRADO VR 250 – DIRECCIONAL						
MEDIDA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
11R22.5	197,45	204,18	218,35	241,45	276,11	326,51
12R22.5	205,88	212,90	227,67	251,76	287,90	340,45
275/70R22.5	189,25	195,70	209,28	231,43	264,64	312,95
275/80R22.5	188,73	195,17	208,70	230,79	263,92	312,09
295/80R22.5	215,64	222,99	238,46	263,70	301,55	356,59
315/80R22.5	232,27	240,19	256,85	284,03	324,80	384,09

Elaborado por: Los autores

Tabla 58**Proyección de precios labrado VZE 2**

LABRADO VZE2 – DIRECCIONAL						
MEDIDA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
11R22.5	201,50	208,37	222,82	246,41	281,77	333,21
12R22.5	209,84	217,00	232,05	256,60	293,44	347,00
275/70R22.5	193,13	199,72	213,57	236,17	270,07	319,37
275/80R22.5	192,28	198,84	212,63	235,13	268,88	317,96
295/80R22.5	219,71	227,20	242,96	268,67	307,24	363,32
315/80R22.5	237,47	245,57	262,60	290,39	332,07	392,69

Elaborado por: Los autores

3.11. Estrategia comercial**3.11.1. Producto**

El proceso de reencauche se encuentra establecido cuando una llanta cumple las

condiciones entre 0,8 y 1,3 milímetros restantes de profundidad en su banda de rodamiento además la llanta no debe tener desprendimiento de lonas o daños en la estructura, también se verifica que la llanta no excedan los límites máximos permitidos ni que se encuentre con hinchazones, cortes o deformaciones.

Los pasos que la llanta debe pasar para poder terminar si proceso son:

Tabla 59

Resumen del proceso de reencauche.

N°	PROCESO	DESCRIPCIÓN
1	Inspección inicial	Seleccionar las llantas que estén en situación de reencauche o reparación, con la finalidad de escoger las llantas que están aptas para continuar con el proceso de reencauche.
2	Reparación o Parchado	Devolver a la región averiada la resistencia original de la llanta, ubicando parches de acuerdo a la medida de la avería
3	Raspado	Retirar la parte remanente de la banda de rodamiento, dejando la llanta con las dimensiones correctas, para la aplicación de la nueva banda de rodamiento.
4	Escareado	Limpiar y preparar todas las averías de la llanta, sean ellas en la ceja (solamente goma) lateral, hombro y banda de rodamiento.
5	Rellenado	Se realizado el relleno con caucho crudo, con la finalidad de dejar a la carcasa uniforme para el siguiente proceso.
6	Cementado	Se aplica una capa fina y uniforme en la superficie raspada de la carcasa, evitando la acumulación principalmente en las preparaciones. Para aplicación con pulverizador, accione el agitador mecánico para homogenizar el cemento.
7	Embandado	En este proceso se mide la circunferencia de la llanta para luego medir la banda de rodamiento nueva que se aplicara en la corona de la carcasa. La tener listo la banda de rodamiento se le adhiere a la carcasa para producir al siguiente proceso
8	Vulcanizado	Acelera el proceso de pegado natural entre la banda de rodamiento y la carcasa; la cámara tiene la capacidad de 22 llantas que se vulcanizan simultáneamente.
9	Inspección final	Revisar la llanta para garantizar que el proceso se haya realizado con éxito.

Elaborado por: Los autores

En caso de que la llanta no cumpla las condiciones para su reencauche se debe enviar al área

de rechazo. Para todo este trabajo se debe contar con el material necesario para su buen manejo.

Que una llanta pueda ser o no ser reencauchada dependerá del trato que se le haya dado en su vida útil por lo que se debe tomar en cuenta:

- Las carcasas deben estar en buen estado, al igual que pestañas, los cercos, y la banda de rodamiento.
- Cuidar la presión de aire de los neumáticos.
- Distribución de la carga.
- No se debe conducir con exceso de velocidad.
- Balancear la llanta.
- Rotación de neumáticos para un desgaste uniforme.
- Revisar la alineación.
- Siempre que sea posible utilice el freno de motor.

Tabla 60

Productos a ofrecer banda VDE2.

IMAGEN	LABRADO	POSICIÓN	MEDIDA
	VDE2	TRACCIÓN	11R22.5
			12R22.5
			275/70R22.5
			275/80R22.5
			295/80R22.5
			315/80R22.5

Elaborado por: Los autores

Tabla 61

Productos a ofrecer banda VDY3.

IMAGEN	LABRADO	POSICIÓN	MEDIDA
	VDY3	TRACCIÓN	11R22.5
			12R22.5
			275/70R22.5
			275/80R22.5
			295/80R22.5
			315/80R22.5

Elaborado por: Los autores

Tabla 62

Productos a ofrecer banda VZY2.

IMAGEN	LABRADO	POSICIÓN	MEDIDA
	VZY2	MIXTA	11R22.5
			12R22.5
			275/70R22.5
			275/80R22.5
			295/80R22.5
			315/80R22.5

Elaborado por: Los autores

Tabla 63

Productos a ofrecer banda VZE2.

IMAGEN	LABRADO	POSICIÓN	MEDIDA
	VZE2	DIRECCIONAL	11R22.5
			12R22.5
			275/70R22.5
			275/80R22.5
			295/80R22.5
			315/80R22.5

Elaborado por: Los autores

Tabla 64

Productos a ofrecer.

IMAGEN	LABRADO	POSICIÓN	MEDIDA
	DVUM3	MIXTA	11R22.5
			12R22.5
			275/70R22.5
			275/80R22.5
			295/80R22.5
			315/80R22.5

Elaborado por: Los autores

Tabla 65

Productos a ofrecer.

IMAGEN	LABRADO	POSICIÓN	MEDIDA
	VZH	TRACCIÓN	11R22.5
			12R22.5
			275/70R22.5
			275/80R22.5
			295/80R22.5
			315/80R22.5

Elaborado por: Los autores

3.11.2. Beneficios del reencauche

Los principales beneficios de reencauchar una llanta son: la disminución en el gasto por la renovación de llantas y el cuidado del medio ambiente.

El reencauche abarata costos en la trasporte, disminuye la contaminación al reutilizar la llanta, según la norma NTE INEN 2581 un neumático reencauchado es un neumático usado en el cual se a banda de rodamiento por una nueva, con el objeto de prolongar su vida útil.

El reencauche reduce los costos en 50 y 60%. Una llanta de bus o camión cuesta, aproximadamente, 600 dólares, mientras que reencauchar cuesta 200; el ahorro por llanta es de 400 dólares, además al mejorar la vida útil de la carcasa (el 99% del desecho) se ayuda y contribuye al mejoramiento del medio ambiente por disminución de desecho sólidos.

3.12. Precio

El costo de la implementación de reencauche de rollos de bandas de rodamiento cambia dependiendo de varios factores que afectarán al terminado de la llanta como:

- Ancho.
- Largo.
- Diseño

Por lo general, las plantas reencauchadoras de llantas en el Ecuador, cobran un valor por cada neumático reencauchado que va desde los \$40 hasta los \$150 en llantas pequeñas y entre \$180 a \$300 en llantas grandes.

3.12.1. Políticas de precio

El precio para la venta al público de una llanta reencauchada por “F Y F Reencauches”, será de un estimado de USD 180 durante el primer año; a partir del segundo año, el precio podrá cambiar dependiendo las condiciones socioeconómicas de la industria y de la tasa de inflación de los precios.

Los precios se establecerán en dos direcciones, pagos al contado se dispondrá de un descuento del 15% sobre el valor del producto, mientras que para los pagos a crédito, se les otorgara un plazo de 30 - 60 - 90 días sin entrada.

3.13. Plaza

La planta de reencauche estará ubicado en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura identificando que los clientes potenciales serán los distribuidores de llantas reencauchadas de la provincia de Imbabura como principales, tomando en cuenta existen distribuidores de la provincia del Carchi que también serán parte de nuestros clientes; a los cuales se les ofrecerá el servicio de reencauche para los transportistas de:

- Transporte Pesado.
- Transporte Interprovincial.
- Transporte Interparroquial.
- Transporte Urbano.

3.13.1. Sistema de distribución comercial

Para solicitar el servicio se podrá llamar a un teléfono fijo o celular, el mismo que se lo podrá encontrar en anuncios, páginas amarillas, anuncios web, o tarjetas de la compañía.

Además la estrategia más importante para la distribución será la visita permanente de nuestros vendedores a los distribuidores de llantas reencauchadas.

La preferencia de los potenciales clientes al servicio que se ofrece va estrechamente ligada a su satisfacción. El segmento de mercado se toma en cuenta con suma importancia la facilidad de la entrega del servicio, es por esto que se recogerán en el lugar donde el cliente prefiera dentro de la provincia de Imbabura y sectores cercanos.

3.14. Promoción

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Informar la existencia de la empresa, productos, sus beneficios y precios.
- Persuadir al consumidor para que compre de manera inmediata.
- Recordar la existencia de las ventajas del producto y el lugar donde puede adquirirlo.

3.14.1. Estrategia de Lanzamiento

Para la introducción, contamos con las siguientes estrategias las cuales ayudarán a que la segmentación de mercado se identifique con nosotros, antes que masificar la marca, por lo cual a continuación detallaremos estrategias de mercado que se aplicarán, las mismas que pueden generar un mayor y mejor retorno de la inversión publicitaria, las cuales son:

- Informar de las diversas bondades que cuenta nuestra empresa con relación al reencauche de llantas y las ventajas que dispondrá el contar con una planta reencauchadora dentro de la ciudad esto se realizará por medio del Diario El Norte, ya que es el diario de mayor distribución en la ciudad, los anuncios se circularán los días lunes durante 3 meses.
- Informar a través del medio publicitario radial por medio de la Cadena Radial Canela, la

cual es de mayor sintonía en la zona norte del Ecuador y en específico en la provincia de Imbabura, se emitirá los días martes y jueves en diferente horario cada una, se cambiará de cuña cada 2 meses, pero se mantendrá un slogan para que la marca vaya manteniendo constancia y así ganar posicionamiento en la mente de los consumidores.

- Participar activamente en las diferentes ferias que organiza el Gobierno para promocionar el Reencauche y la empresa “F y F Reencauches” de llantas como una alternativa válida al ahorro de las empresas de transporte.
- Elaboración de nuestra página web y distintos dispositivos multimedia que permitirá masificar la información a gran escala de manera económica y de respuesta inmediata.
- Manejo de medios tradicionales de difusión de información como banner, díptico, trípticos, afiches y tarjetas de presentación.

3.14.2. Estrategia de marketing a través de redes sociales

Actualmente todas las personas manejan redes sociales entre ellas las más populares son Facebook y Hotmail por lo que tenemos un punto de entrada para nuestros consumidores.

Aunque nuestra clientela meta no disponga de Facebook ya que son personas que no manejan con facilidad esa tecnología podemos abrir un punto de clientes a futuro que poco a poco nos iremos ganando de la misma manera a nuestro cliente se le ira informando que contamos con nuestra página web en la cual se estará lanzando diferentes promociones y consultas en línea que nos permitirá mejorar nuestro servicio.

3.14.3. Publicidad

- **Diseño de logotipo**

Ilustración 7:

Logotipo



Elaborado por: Ing. Henry Ibujés
Asesorado por: Los autores

- **Diseño de Isotipo**

Ilustración 8:

Isotipo



Elaborado por: Ing. Henry Ibujés
Asesorado por: Los autores

- **Diseño página Web**

La página web es un instrumento con el cual realizamos publicidad moderna, con el objetivo de captar mayor cantidad de clientes potenciales y dar a conocer nuestros servicios.

El link de nuestra página web es:

[http://editor.wix.com/html/editor/web/renderer/render/document/c0ea2be9-2ea6-4314-affa-d88dd5905129?metaSiteId=114904c3-ed2a-4869-aaba-20926702560a#!quienes-](http://editor.wix.com/html/editor/web/renderer/render/document/c0ea2be9-2ea6-4314-affa-d88dd5905129?metaSiteId=114904c3-ed2a-4869-aaba-20926702560a#!quienes-somos3/c6g4)

[somos3/c6g4](http://editor.wix.com/html/editor/web/renderer/render/document/c0ea2be9-2ea6-4314-affa-d88dd5905129?metaSiteId=114904c3-ed2a-4869-aaba-20926702560a#!quienes-somos3/c6g4). Los clientes que ingresen a la web podrán encontrarnos con ingresar la palabra

Reencauches F y F y fácilmente nos podrán encontrar.

Ilustración 9:

Página web-inicio



Elaborado por: Ing. Henry Ibujés
Asesorado por: Los autores

Ilustración 10:

Página web-nuestra empresa

f t g+

INICIO
NUESTRA EMPRESA
PRODUCTO
CONTACTO



flores y fuel

REENCAUCHE
S

MISION, VISION, VALORES, POLITICAS DE FLORES FUEL REENCAUCHES



MISION

Producir y comercializar llantas reencauchadas de la más alta calidad y garantía, brindando servicios de excelencia con altos procesos de producción anticipándose a las demandas del mercado, con diseños diferenciados, a precios competitivos; para personas que poseen vehículos, de manera especial para los transportistas de carga de todo tipo, a nivel de la zona norte del Ecuador.



VISION

En el año 2019 "Reencauchadora F Y F" pretende ser una empresa líder en la producción y comercialización de llantas reencauchadas, con proyección de expansión a nivel nacional, marcando la diferencia dentro de su industria a través de la calidad y garantía de sus productos.



VALORES EMPRESARIALES

Responsabilidad: Cumplir a cabalidad todas las labores encomendadas en los tiempos establecidos respetando los parámetros generados por la empresa.

Honestidad: No sustraerse o hacer uso indebido y personal de materiales o insumos pertenecientes a la empresa.

Puntualidad: Respetar los horarios de trabajo y de prácticas establecidos por la institución.

Respeto: Mostrar un respeto mutuo y confiado en las creencias, pensamientos y sentimientos de los integrantes de la fábrica.

Calidad humana: compromiso personal por ser mejores cada día.

Sinceridad: sinceridad con el cliente tanto externo como interno.



POLITICAS EMPRESARIALES

Ofrecer un servicio de reencauche de calidad que satisfaga las expectativas del mercado.

Tomar un trato personalizado con los clientes y que sus reclamos y solicitudes sean atendidos inmediatamente.

El personal que trabaja en la empresa tanto como personal operativo, como administrativo debe aplicar las normas de seguridad industrial, aplicando las SSP (equipo de protección personal), llevando de una manera adecuada la indumentaria de la empresa.

La compra de materia prima o insumos se realizará a través de un convenio sobre pagar a crédito de 90 días.

Las ventas o pedidos de los clientes potenciales se lo hará al contado o al crédito. Si la venta se realiza al contado tendrá un 15% de descuento aplicada al precio final y si fuera a crédito se concederá el plazo de 30-60-90 días.

Las capacitaciones del personal se lo hará de manera semestral para el personal operativo y para el personal administrativo de forma anual.

Elaborado por: Ing. Henry Ibijés
Asesorado por: Los autores

Ilustración 11:

Página web-productos

[f](#) [t](#) [g+](#)

[INICIO](#)
[NUESTRA EMPRESA](#)
[PRODUCTO](#)
[CONTACTO](#)

flores y fuel

REENCAUCHES

PRODUCTO

Contamos con diferentes tipos de medida y diseño para tu comodidad y necesidad.
 Diseños para terreno autopista, regional, urbano, mixto, severo y especial.

RIN 11R22,5 RIN 12R22,5 RIN 275/70R22,5

RIN 275/80R22,5 RIN 295/80R22,5 RIN 315/80R22,5

DESCUBRE QUE BANDA REQUIERE TU TRABAJO

Elaborado por: Ing. Henry Ibujés
 Asesorado por: Los autores

Ilustración 12:

Página web-contactos

f t g+

INICIO
NUESTRA EMPRESA
PRODUCTO
CONTACTO



flores y fuel

RENAUCHES

VISITANOS



flores y fuel

DIRECCIÓN
 Parroquia Los Galianos , Calle Carmela Suarez de Lopez y Guadalupe
 floresyfuelreencauches@hotmail.com

CONTACTENOS EN LA CIUDAD DE IBARRA
 Tel: 0991074880
 Tel: 0991074880
 Fax: 123-456-7890

Contáctenos

Nombre

Email

Asunto

Mensaje

Enviar

2014 por Ing. Henry Ibijés. Orgullosamente creador con [Wix.com](http://www.wix.com)

- **Diseño página Facebook**

La página de Facebook, en la actualidad es muy importante, ya que es uno de los medios más utilizados por cualquier tipo de personas. Nos podrán encontrar como “Rencauches F y F” o Flores y Fuel Reencauches, donde podrán consultar dudas, recomendaciones, o sugerencias y quejas. Además se publicará permanentemente promociones e información relevante referente al reencauche, neumáticos y transporte.

Ilustración 13:

Página Facebook

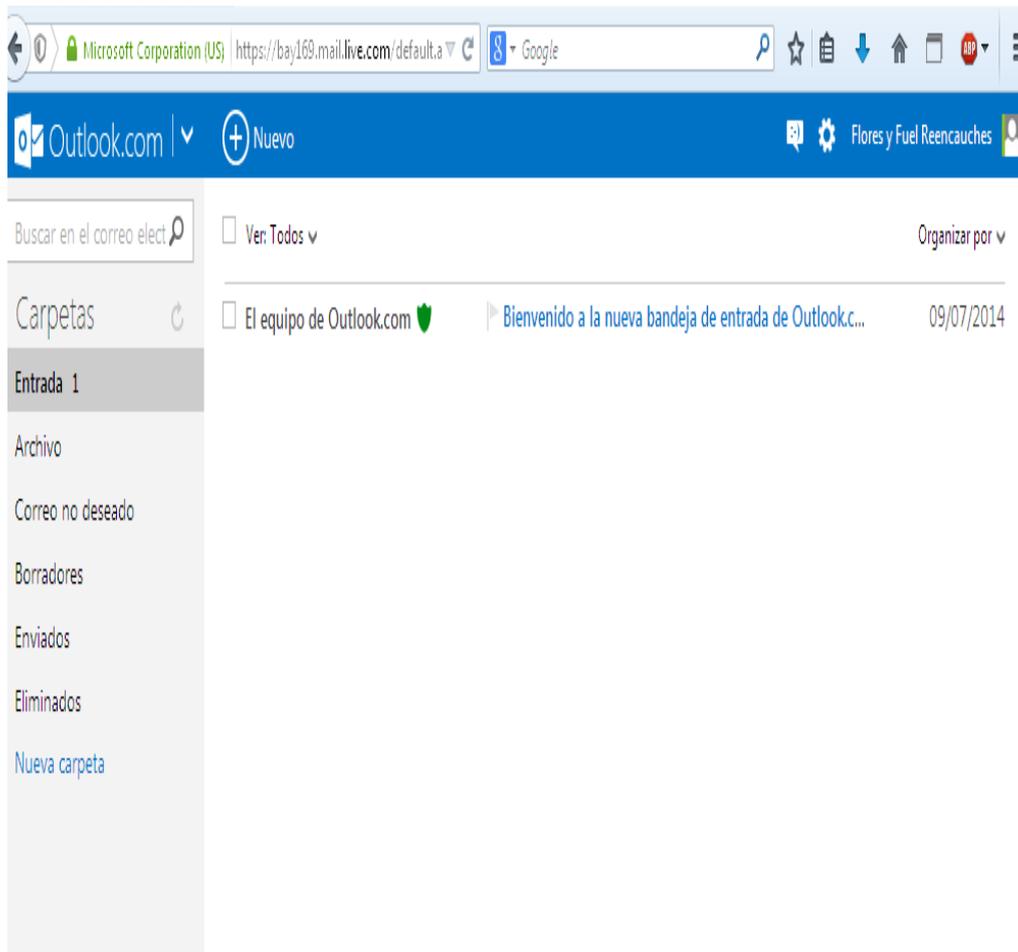


Elaborado por: Ing. Henry Ibujés
Asesorado por: Los autores

- **Diseño página Hotmail**

Ilustración 14:

Página Hotmail



Elaborado por: Ing. Henry Ibujés
Asesorado por: Los autores

- **Diseño Tarjetas de presentación**

Las tarjetas de presentación serán elaboradas con los nombres del gerente administrador, vendedores, contadora y jefe de bodega. Con el fin de entregar a los clientes potenciales para tener una mayor facilidad de identificación y comunicación.

*Ilustración 15:**Tarjetas de presentación*

Elaborado por: Ing. Henry Ibijés
Asesorado por: Los autores

- **Diseño Spot publicitario de prensa**

De acuerdo al resultado de la investigación de campo se obtuvo que uno de los métodos de comunicación que debemos utilizar para informar a los clientes sobre la existencia de nuestra empresa sea el Diario del Norte.

Por lo que se realizó el diseño del Spot publicitario, el que será entregado al Diario el Norte para que sea circulado de acuerdo a lo establecido en el estudio financiero.

Ilustración 16:

Spot publicitario prensa

flores y fuel

REINCAUCHES VZY2 VZE2 VR250 VDY3 DV-UM3 VDE2 VZH

REENCAUCHE
CON MARCA VIPAL

Ahorra, Reencaucha y Sigue....

Para mayor informacion
visita nuestra
pagina o llamanos
estaremos gustosos
en atenderte.

**Recoleccion:
Todos los
Lunes y Sabados**

**Ven y descubre la nueva
empresa que te permitirá
satisfacer a tus clientes de
una manera más efectiva.
Flores y Fuel Reencauches
Mas cerca de ti apoyando al
transportista entregando un
producto con la más alta
calidad y eficiencia.**

DIRECCIÓN
Parroquia Los Galeanos , Calle Carmela Suarez de Lopez y Guadalupe
floresyfuelreencauches@hotmail.com

CONTACTENOS EN LA CIUDAD DE IBARRA
Tel: 0997379999, 0991074880
Fax: 123-456-7890

Elaborado por: Ing. Henry Ibujés
Asesorado por: Los autores

- **Diseño Spot Radial**

Tomando como base el resultado de la investigación de campo, donde se obtuvo que uno de los métodos de comunicación que debemos utilizar para informar a los clientes sobre la existencia de nuestra empresa sea la Radio Canela.

Por lo que se realizó el diseño del Spot publicitario radial, el que será entregado a la Cadena Radial América para que sea sintonizado de acuerdo al acuerdo establecido en el estudio financiero.

Ilustración 17:

Spot publicitario radial.

	<p>FLORES Y FUEL REENCAUCHES</p>	<p>VERSIÓN No.01 EMISIÓN: Página 1 de 2</p>
<p>FORMATO PRODUCCIÓN ESPACIO RADIAL</p>		
<p>Elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actor de Voz 1 Señor. • Actor de Voz 2 Señorita. • Programa Edición Sonido • Equipos Tecnológico • Efecto de Sonido <p>Inicio:</p> <p>Música de Entrada Electrónica de sonido fuerte para que lograr llamar la atención del radio escucha.</p>		

Actor Voz 1.- Ahora más cerca de ti, llego a la ciudad de Ibarra Reencauchadora F Y F.

Actor Voz 2.- Flores y Fuel (Con voz de fondo)

Actor Voz 1.- Ven distribuidor de llantas, contamos con excelentes precios y reencaches de la más alta calidad y si necesitas tus llantas de forma inmediata disfruta de nuestra entrega flash, comparte con nosotros todos los beneficios que cuenta tener una planta reencauchadora más cerca de ti.

Para que conozcas más de nuestros productos visita nuestra página web www.floreyfuelreencauches.com.wix

Actor Voz 1.- Te esperamos.

Actor Voz 2.- Estamos ubicados en la Parroquia Los Galianos, Calle Carmela Suarez de López y Guadalupe o llámanos al número 0997379999 Ing. Raquel Flores estará gustosa en atenderte.

Elaborado por: Ing. Henry Ibujés
Asesorado por: Los autores

3.14.4. Conclusión del estudio

Efectuado el análisis a las variables del estudio de mercado se determina las siguientes conclusiones:

- Existe la factibilidad de mercado para la producción de llantas reencauchadas; a través de la existencia de una demanda potencial a satisfacer significativa, lo cual es una gran oportunidad para captar el mercado.
- Las estrategias de comercialización se realizará directamente con los distribuidores de llantas reencauchadas, mediante la aplicación de descuentos y facilidades de pago.
- Se pudo determinar que si podemos competir con las empresas Reencauchadoras de la ciudad de Quito, ya que estas empresas se demoran más tiempo en la entrega y sus costos aumentan por la distancia de transporte.
- Se debe establecer una buena estrategia de precios que permita competir y penetrar en el mercado no solo de la provincia de Imbabura sino también en la provincia del Carchi, en donde también se centra una cantidad importante de distribuidores.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO TÉCNICO

4.1. Presentación

Este capítulo comprende la localización del proyecto como la macrolocalización y la microlocalización, así como el tamaño del proyecto los procesos productivos, el funcionamiento, la operatividad y el rendimiento productivo, obras civiles con su respectiva distribución de la maquinaria, así como sus áreas de producción del proyecto, permitiendo que el presupuesto se conforme a la disponibilidad física de las instalaciones.

Para la optimización de los recursos materiales disponibles para oferta del servicio, el cual es fundamental determinar una distribución y localización técnicamente.

4.2. Macrolocalización

EL proyecto estará ubicado en el Norte del país en la ciudad de Ibarra, Provincia de Imbabura.

El Cantón Ibarra se encuentra ubicado en la zona norte del Ecuador a 115 km al noreste de Quito y 125 km al sur de Tulcán, con más de 4.5 millones de habitantes. El cantón Ibarra se encuentra conformado por 5 Parroquias Urbanas (Caranqui, Alpachaca, La Dolorosa, El Sagrario y San Francisco) y por 7 Parroquias rurales (Ambuquí, Angochagua, Carolina, La Esperanza, Lita, Salinas y San Antonio de Ibarra).

Ilustración 18:**Macrolocalización del proyecto**

Fuente: www.zonu.com

Elaborado por: Los autores del proyecto (2014)

4.3. Microlocalización

Para definir la micro localización se aplicó el método cualitativo por puntos donde se analiza factores que influyen en el desarrollo de las actividades de las empresas, entre ellos tenemos:

4.3.1. Matriz de factores

- **Identificación de los posibles lugares.**
 - a) El Ejido de Caranqui
 - b) Los Galenos
 - c) Los Huertos Familiares

- **Análisis de los Factores intervinientes**

Geográficos

- a) Espacios físicos
- b) Costo de la tierra
- c) Topografía del suelo

Servicios básicos

- a) Luz
- b) Agua y Alcantarillado
- c) Líneas telefónicas
- d) Bomberos

Medios de transporte

- a) Vías de acceso
- b) Acceso al transporte
- c) Vías de primer orden

Talento humano

- a) Personal especializado
- b) Personal de apoyo calificado

Ambientales

- a) Contaminación

- b) Ruido
- c) Manejo de desechos
- d) Aguas servidas

4.4. Diseño de la matriz de evaluación.

Tabla 66

Niveles de evaluación.

(Escala de 1 al 5)

CALIFICACIÓN	VALOR
Optimo	5
Muy bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Elaborado por: El autores.

ÓPTIMO: Es cuando el criterio del factor si presenta en condiciones idóneas, que no pueda empeorar simultáneamente el proyecto.

MUY BUENO: Es cuando el criterio del valor no se presenta en las condiciones idóneas, el cual mediante intervención puede mejorar.

BUENO: Es cuando el criterio del valor no se presenta en las condiciones idóneas, el cual mediante intervención y mayor tiempo puede mejorar.

REGULAR: Es cuando el criterio del valor no se presenta en las condiciones idóneas, el cual

mediante mayor intervención, tiempo, inversión puede mejorar.

MALO: Es cuando el criterio del valor no se presenta en las condiciones idóneas

Tabla 67

Categorías de decisión.

CATEGORIAS	PESO
Talento Humano	20%
Servicios Básicos	20%
Geográficos	20%
Medios de Transporte	20%
Ambientales	20%
TOTAL	100%

Elaborado por: El autores.

Tabla 68

Matriz de factores ponderados y evaluación.

FACTORES	PESO	A		B		C	
		El Ejido de Caranqui		Los Galeanos		Los Huertos familiares	
Geográficos	20%	V.POND	CALIF.	V.POND	CALIF.	V.POND	CALIF.
Espacios físicos	6,67%	0,27	4	0,27	4	0,27	4
Costo de la tierra	6,67%	0,27	4	0,27	4	0,20	3
Topografía del suelo	6,67%	0,20	3	0,20	3	0,20	3
Servicios básicos	20%	V.POND	CALIF.	V.POND	CALIF.	V.POND	CALIF.
Luz	5%	0,20	4	0,20	4	0,20	4
Agua y Alcantarillado	5%	0,20	4	0,15	3	0,15	3
Líneas telefónicas	5%	0,15	3	0,15	3	0,10	2
Bomberos	5%	0,15	3	0,15	3	0,15	3

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores.

Tabla 69

Matriz de factores ponderados y evaluación.

FACTORES	PESO	A		B		C	
		El Ejido de Caranqui		Los Galeanos		Los Huertos familiares	
		V.POND	CALIF.	V.POND	CALIF.	V.POND	CALIF.
Medios de transporte	20%						
Vías de acceso	7%	0,20	3	0,27	4	0,27	4
Acceso al transporte	7%	0,20	3	0,27	4	0,27	4
Vías de primer orden	7%	0,13	2	0,27	4	0,20	3
Talento humano	20%						
Personal especializado	0,1	0,30	3	0,40	4	0,40	4
Personal de apoyo calificado	0,1	0,30	3	0,30	3	0,40	4
Ambientales	20%						
Contaminación	5%	0,15	3	0,20	4	0,20	4
Ruido	5%	0,15	3	0,20	4	0,20	4
Manejo de desechos	5%	0,15	3	0,20	4	0,20	4
Aguas servidas	5%	0,15	3	0,20	4	0,20	4
TOTAL		3,17	51	3,68	59	3,60	57

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores.

Mediante la matriz de valoración cualitativa (método cualitativo por puntos), se determina que la mejor opción para implementar el proyecto corresponde al sector “B”, es decir el Barrio los Galeanos que tiene un puntaje mayor de 3,68 valorado en base a los factores relevantes para la localización. De acuerdo al análisis de micro localización, el proyecto estará ubicado en:

Provincia: Imbabura

Población: 413. 657 habitantes

Temperatura Promedio: 18°C

Superficie: 1093.3 Km2

Parroquia: San Francisco

Calles: Los Galeanos, calle Carmela Suarez de López y Guadalupe

Ilustración 19:

Croquis de micro localización



Fuente: Google maps.

Elaborado por: El autores

4.5. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto está relacionado con los factores que determinan el nivel de la oferta, tomando en cuenta que el conjunto de los mismos definirá cual es la capacidad potencial, real y efectiva del proyecto.

4.5.1. Tamaño del mercado

De acuerdo al análisis del mercado se determinó una demanda potencial a satisfacer de 1632, lo que significa que la empresa podrá captar un determinado porcentaje en funciones de sus capacidades tanto administrativas como operativas; permitiendo definir el tamaño del proyecto.

- **Disponibilidad de materia prima o insumos**

La materia prima principal utilizada en el proceso de reencauche es el neumático usado (carcasa). También se utilizan en diferentes etapas del reencauche de un neumático el cacho de reparación, cemento, y banda procurada, bandas de adherencia y bandas de rodamiento.

- **Tecnología (Talento Humano Especializado)**

Son aquellos que están relacionados directamente con las operaciones de la empresa en este caso con la elaboración de llantas reencauchadas, el cual se realiza una selección del personal a contratar, al igual de diseñar un reglamento para el contrato e inducción al trabajo. A nivel local si existe suficiente talento humano preparado con habilidades propias de la comunidad ibarreña.

- **Aspectos financieros**

Para dar inicio a las operaciones de la microempresa se necesita de recursos financieros, los cuales se establecerán después de hacer los correspondientes presupuestos, el faltante para cubrir la inversión del proyecto se solicitará un crédito en alguna de las instituciones financieras de la localidad.

- **Aspectos legales**

Por lo general nuestro país posee las normas INEN 2581, 2582 y 2616, que rigen el proceso de reencauche. Además del reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del ambiente de trabajo y la Ley ambiental.

4.5.2. Descripción de instalaciones.

El área que ocupa el proyecto para brindar los servicios de reencauche destinado para uso de trasportistas de transporte pesado, cuenta con un espacio físico de un área de 316 metros cuadrados, distribuido en oficinas, área de producción y área de vías de transporte interna.

Tabla 70**Descripción de las instalaciones.**

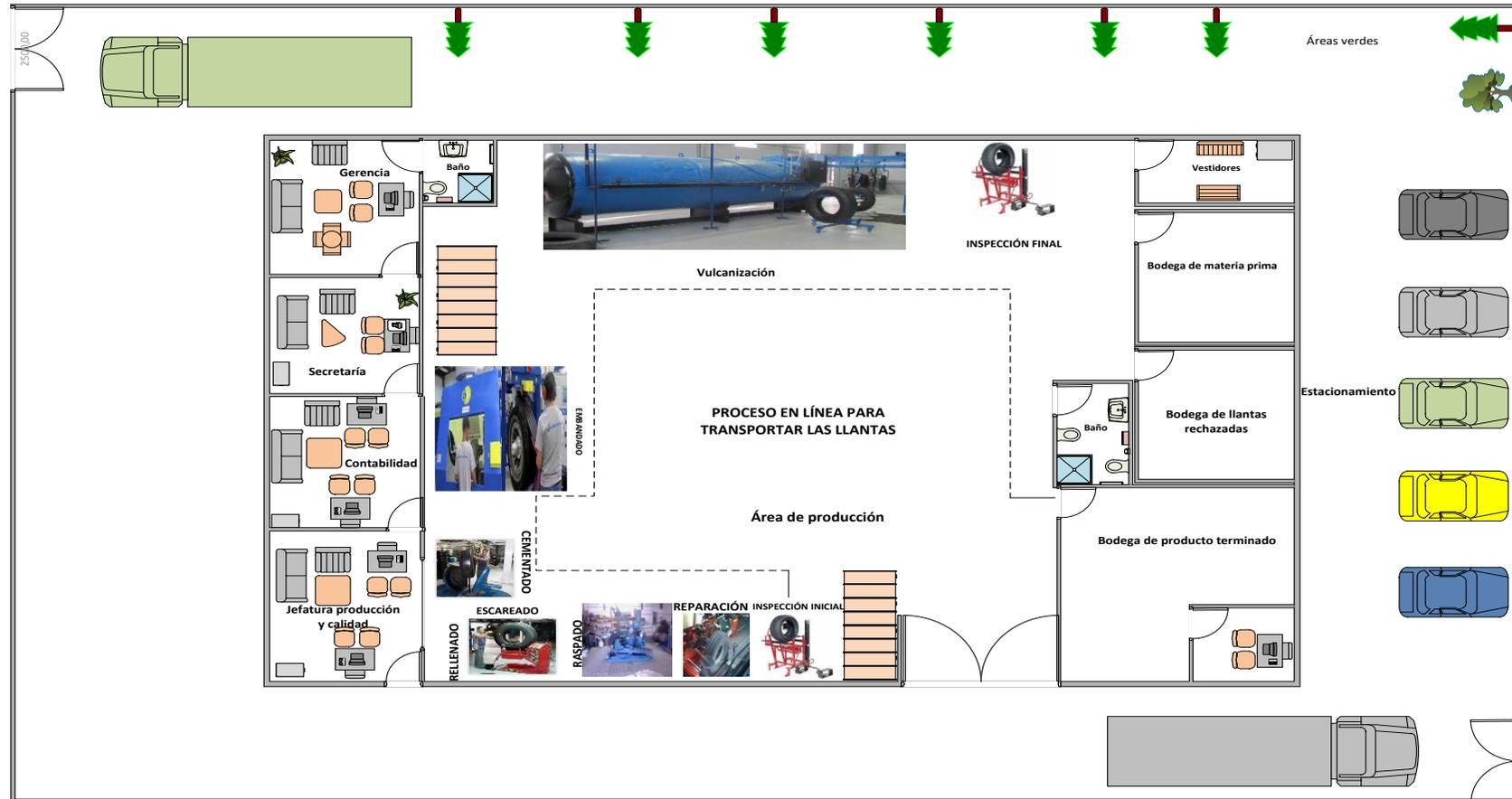
ÁREAS	CANT m2	ESPECIFICACIONES
Producción	250	Está diseñado con los espacios suficientes para realizar todos los procesos de producción. Además cuenta con 3 bodegas que servirán para almacenar materia prima, llantas rechazadas y llantas reencauchadas. Dentro de este espacio también se encontrará el espacio para los encargados de bodega, vestidores y sanitarios para empleados de producción.
Vías internas	50	Se consideró un espacio de 50 metros cuadrados para adecuar una vía interna alrededor de la planta para realizar el embarque y desembarque de llantas conjuntamente con el estacionamiento.
Administrativa	16	Un espacio adecuado para las oficinas administrativas, de producción, control de calidad y sanitarios para empleados administrativos, haciendo una construcción de dos plantas.

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores.

Ilustración 20:

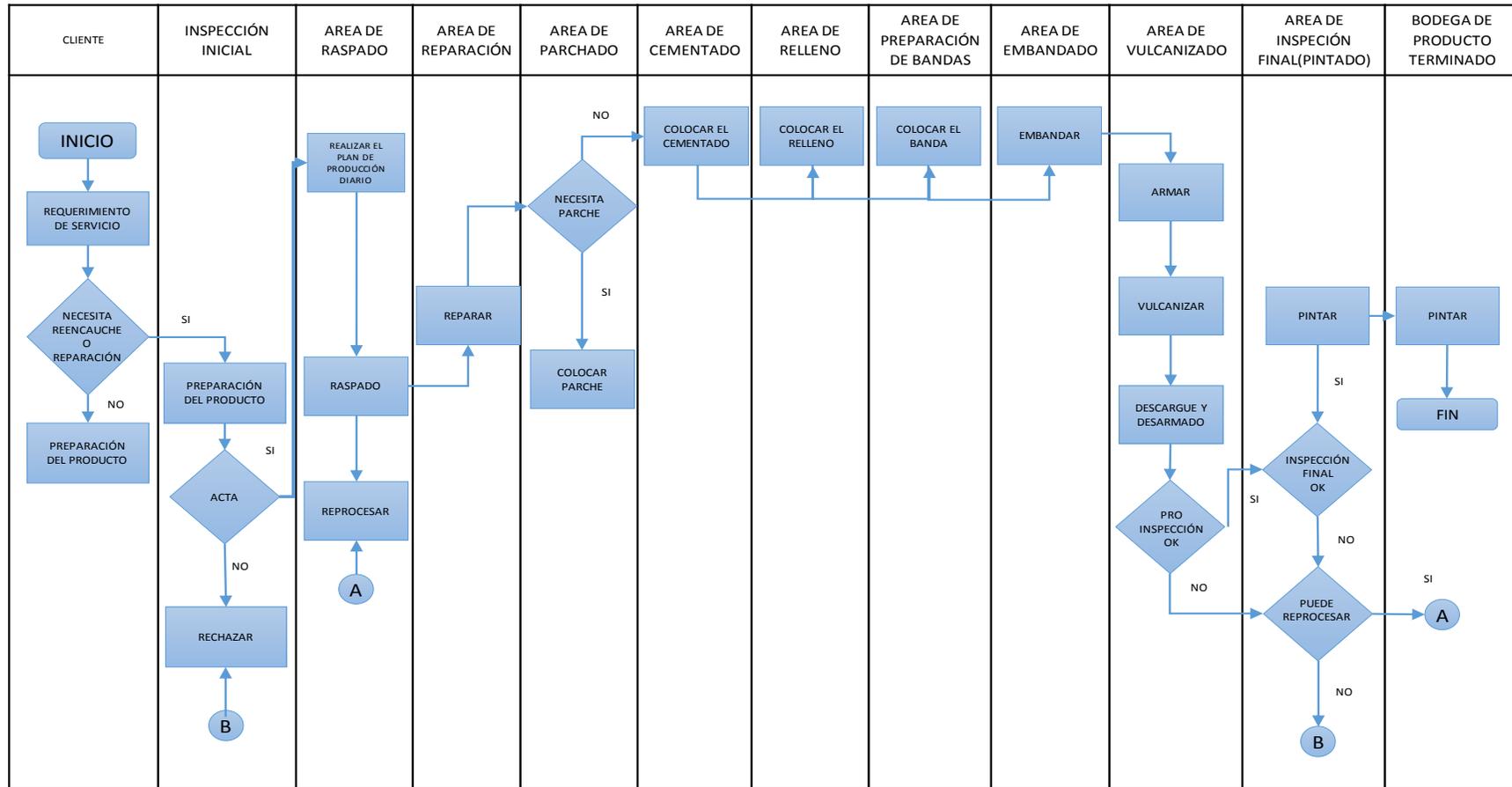
Diseño y distribución de las instalaciones



Elaborado por: Ing. Luis Torres
 Asesoramiento: Los Autores

Tabla 71

Flujo grama de proceso



Fuente: Investigación Directa
 Elaborado por: El autores

Tabla 72

Tiempos estimados por proceso.

PROCESOS	Operaciones	Tiempo(min)			
					T.NORMAL(MIN)
INSPECCIÓN INICIAL	Reparación de la carcasa	0,14	0,19	0,17	0,17
	Llenar formato de recibo de carcasas	0,4	0,43	0,4	0,41
	Colocación de ticket de identificación	0,15	0,12	0,13	0,13
	Realizar inspección de pestaña	0,93	0,88	0,83	0,88
	Realizar inspección de lateral.	0,82	0,85	0,87	0,85
	Realizar inspección de rodamiento	2,86	2,77	2,69	2,77
	Transportar a máquina abridora de llantas	0,63	0,65	0,59	0,62
	Realizar inspección interna de la llanta	2,45	2,15	2,44	2,35
	Almacenar carcasa calificada	0,74	0,55	0,71	0,67
	Registro de carcasa calificada	0,25	0,22	0,26	0,24
TOTAL TIEMPO NORMAL					9,09

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores

Tabla 73

Tiempos estimados por proceso.

PROCESOS	Operaciones	Tiempo(min)			
					T.NORMAL(MIN)
AREA DE RASPADO	Colocar la carcasa en maquina raspadora	0,22	0,32	0,15	0,23
	inflado de carcasa (30psi)	0,25	0,23	0,24	0,24
	revisión de correcta plantilla de raspado	0,18	0,15	0,18	0,17
	activar de tablero central	0,5	0,43	0,43	0,45
	raspado de carcasa	2,64	1,6	2,66	2,30
	Verificación de textura de raspado	0,68	0,57	0,66	0,64
	Verificación de excentricidad de la máquina	0,53	0,44	0,35	0,44
	Verificación de simetría de carcasa raspada	0,45	4	0,38	1,61
	Desinfectar la carcasa	0,2	0,17	0,21	0,19
	Respirar los datos en hojas de producción.	1,19	2,09	0,96	1,41
	Trasportar a moto riel.	0,12	0,13	0,12	0,12
TOTAL TIEMPO NORMAL					7,81

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores

Tabla 74

Tiempos estimados por proceso.

PROCESOS	OPERACIONES	TIEMPO(MIN)			
					T.NORMAL(MIN)
AREA DE REPARACIÓN	Colocar carcasa en el caballete de reparación	0,1	0,12	0,12	0,11
	Inspección de averías	0,96	0,87	1,39	1,07
	Señalización de daños	0,56	0,53	0,36	0,48
	Cepillado de hombros y laterales	1,22	1,57	1,69	1,49
	Pulido y reparado de heridas en la corona	3,22	4,19	3,65	3,69
	Reparamiento de heridas	1,12	1,09	1,33	1,18
	Texturizado de heridas reparadas	0,5	0,62	1,59	0,90
	Limpieza de carcasa	0,15	0,19	1,22	0,52
	Transportar a moto riel.	0,1	0,21	0,26	0,19
AREA DE PARCHADO	colocación caballete de parchado	0,1	0,12	0,13	0,12
	abrir carcasa desde pestaña	0,12	0,13	0,14	0,13
	inspección desde el interior de la carcasa	0,54	0,59	0,6	0,58
	medir diámetro de herida	0,23	0,22	0,22	0,22
	pulido de herida	0,84	0,91	0,97	0,91
	limpieza de herida	0,53	0,54	0,66	0,58
	cementar herida	0,31	0,22	0,3	0,28
	preparar parche según herida	0,28	0,33	0,27	0,29
	relleno de agujero por cojín	1,65	1,76	1,67	1,69
	colocación de parche	0,69	0,52	0,6	0,60
	rolado de parche	0,11	0,12	0,15	0,13
	inspección del parche	0,24	0,23	0,23	0,23
	Transportar a moto riel.	0,12	0,13	0,14	0,13
TOTAL TIEMPO DEL PROCESO					15,53

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores

Tabla 75

Tiempos estimados por proceso.

PROCESOS	Operaciones	Tiempo(min)			
					T.NORMAL(MIN)
AREA DE CEMENTADO	colocación caballete de cementado	0,21	0,2	.19	0,21
	limpieza de con cepillo y aire seco la carcasa	0,29	0,33	.3	0,31
	aplicación de cemento	3,25	3,37	3.28	3,31
	registro de fin de cementado	0,14	0,13	0.14	0,14
	revisión de cementado	0,12	0,13	.14	0,13
	Transportar a moto riel.	0,24	0,27	.25	0,26
TOTAL TIEMPO NORMAL					4,34
AREA DE RELLENO	espera tiempo de secado	20,13	20,19	20,03	20,12
	inspección	0,23	0,21	0,13	0,19
	colocar carcasa caballete de relleno	0,14	0,15	0,13	0,14
	rellenar de cavidades de los hombros	2,34	2,45	2,68	2,49
	rellenar huecos y averías reparadas	2,13	2,19	2,3	2,21
	inspección de uniformidad de carcasa	0,21	0,23	0,26	0,23
	Transportar a moto riel.	0,11	0,13	0,12	0,12
TOTAL TIEMPO NORMAL					25,50

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores

Tabla 76

Tiempos estimados por proceso.

PROCESOS	OPERACIONES	TIEMPO(MIN)			
					T.NORMAL(MIN)
AREA DE PREPARACIÓN DE BANDAS	identificación de características de banda	0,26	0,33	0,26	0,28
	transportar el rolo hacia la mesa de Embandado	0,67	0,51	1,24	0,81
	corte de banda a medida	0,42	0,36	0,36	0,38
	pulir fillos de la banda	0,42	0,51	0,42	0,45
	cementación lados opuestos y fillos para dar texturas	0,62	0,29	0,62	0,51
	secado de cementación en bandas	19,22	20,35	18,46	19,34
	colocación del plástico de protección en zona cementada	0,16	0,12	0,13	0,14
	registro de longitud de banda preparada	0,1	0,11	0,1	0,10
	transportación de banda preparada al estante	0,18	0,22	0,25	0,22
	Almacenaje de bandas preparadas.	0,11	0,14	0,12	0,12
AREA DE EMBANDADO	colocación de carcasa en maquina embandadora	0,25	0,22	0,26	0,24
	inflado de carcasa	0,16	0,14	0,16	0,15
	colocar cojín en hombros de carcasa	0,19	0,22	0,14	0,18
	colocar lamina de cojín en corona de carcasa	0,26	0,31	0,27	0,28
	Inspeccionar que la carcasa no tenga ninguna fisura o herida	0,15	0,13	0,12	0,13
	planchado de cojín	0,48	0,52	0,56	0,50
	colocación de banda	1,79	1,96	2,14	1,96
	colocar cojín en los fillos de banda de rodamiento	0,74	0,36	0,41	0,50
	empatar diseño de banda	0,17	0,18	0,23	0,19
	colocar grapas en empate	0,11	0,13	0,12	0,12
	planchado de banda de rodamiento	0,89	1,16	1,13	1,06
	colocar plástico de vulcanizado	0,37	0,34	0,27	0,33
	transporte de carcasa a zona de vulcanizado	0,15	0,22	0,25	0,21
TOTAL TIEMPO PROCESO					28,22

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores

Tabla 77

Tiempos estimados por proceso.

PROCESOS		OPERACIONES	TIEMPO(MIN)			
						T.NORMAL(MIN)
AREA DE VULCANIZADO	ARMADO	colocación de bandas de ventilación	0,53	0,55	0,53	0,54
		colocación de Embelopadora en carcasa	0,38	0,42	0,37	0,39
		colocación mesa de armado	0,26	0,24	0,37	0,29
		colocar tubo y defensa	0,95	0,98	1,13	1,02
		colocar aro de vulcanizado	1,15	1,12	1,5	1,26
		inflación de aire el tubo	0,21	0,22	0,21	0,21
		conectar bomba al vacío	0,1	0,11	0,12	0,11
		inspección variado de aire	0,34	0,35	0,42	0,37
	ARMADO	colocar armada en autoclave	0,53	0,63	0,6	0,59
		conectar las cañerías del vacío	0,25	0,22	0,24	0,24
		revisión de las puertas correctamente	0,67	0,74	0,63	0,68
		iniciar ciclo de vulcanizado	0,42	0,5	0,43	0,45
		inspeccionar descarga	5,89	6,13	7,13	6,38
		retirar todas las cañerías	0,22	0,25	0,27	0,25
	DESCARGUE	Retirada de aro, tubo y defensa	2,56	3,19	3,42	3,06
		transportar carcasa a Embelopadora	0,31	0,23	0,25	0,26
		retirar de la Embelopadora y tiras de ventilación	0,47	1,12	0,84	0,81
		retirar plástico de alta temperatura	1,57	1,78	1,53	1,63
		transportar carcasa a zona de inspección final	0,58	0,63	0,74	0,65
TOTAL TIEMPO NORMAL						19,18

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores

Tabla 78

Tiempos estimados por proceso.

PROCESOS	Operaciones	Tiempo(min)			
					T.NORMAL(MIN)
AREA DE INSPECCIÓN FINAL(PINTADO)	colocar llanta en maquina inspectora	0,23	0,36	0,22	0,27
	realizar inspección de todas las partes de la llanta	3,59	2,53	2,84	2,99
	realizar inspección de estado de vulcanizado	1,75	1,53	1,23	1,50
	registrar llanta reencauchada en producción	0,34	0,23	0,31	0,29
	transportar a bodega de producto terminado	3,42	4,21	3,95	3,86
	almacenaje en bodega en columna correspondiente	2,19	2,64	2,71	2,51
TOTAL TIEMPO NORMAL					11,43

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: El autores

Tabla 79

Tiempos estimados por proceso.

<u>PROCESOS</u>	<u>TIEMPO</u> <u>(MIN)</u>
INSPECCIÓN INICIAL	9,09
AREA DE RASPADO	7,81
AREA DE REPARACIÓN	15,53
AREA DE CEMENTADO	4,34
AREA DE RELLENO	25,50
AREA DE EMBANDADO	28,22
AREA DE VULCANIZADO	19,18
AREA DE INSPECCIÓN FINAL(PINTADO)	11,43
TOTAL TIEMPO DE REENCAUCHE	121,10
TIEMPO EN HORAS	2,02

4.6. Descripción narrativa del proceso de reencauche en frío

4.6.1. Inspección inicial

Objetivo

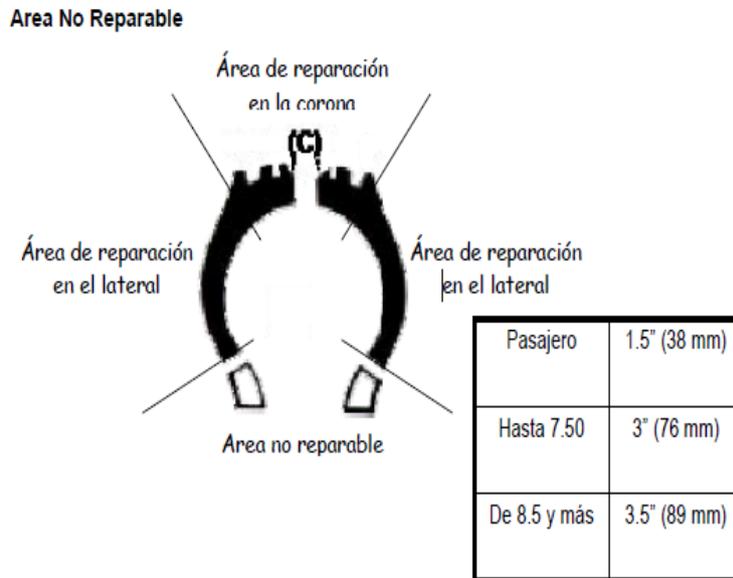
- Seleccionar las llantas libres de defectos de fabricación, daños no reparables, edad excesiva y rechazar aquellas que no sean capaces de degastar otro rodamiento

Equipo requerido

- Separador: permite examinar la llanta internamente y en su exterior
- Aspiradora industrial: remover suciedad y agua
- Lámpara portátil: esta ofrece claridad para poder observar la parte interior del casco.

Proceso

- Controles iniciales
- Remover el agua un día antes de la inspección
- Asegurar que la llanta está limpia y seca. Los pinchazos, problemas del sellante y otros daños puedan no detectarse en llantas sucias o mojadas
- Colocar la llanta en el separador
- Verificar: cliente, tamaño de llanta, serie y trabajo a realizar
- Marcar punto de inicio
- Examinar la llanta con lámpara
- Revisar reparaciones anteriores y cortes
- Marcar trabajos a realizar en la llanta y en tarjeta de control

Ilustración 21:**Áreas de reparación**

Elaborado por: Los autores

Área: 1 y 2 Cejas.

Área: 3 y 4 Costados interiores.

Área: 5 Interior corona.

Área: 6 y 7 Costados Exteriores.

Área: 8 Corona.

Se debe revisar todas las áreas, marcar los daños para ser reparados y de la misma manera los daños que no se puedan reparar.

Para las áreas 6 y 7 se debe utilizar un tubo de luz rasante palpando con la mano toda el área, el hombro de la llanta nos muestra rodado a bajo presión así como fatiga. Dependiendo del daño se deberá utilizar la siguiente simbología:

Tabla 80

Tiempos estimados por proceso.

SIMBOLOGIA DE DAÑOS PARA LLANTAS		
N°	SIMBOLOGIA	PROCESO
1		Relleno
2		Refuerzo
3		Perforación
4		Reparación seccional

Elaborado por: Los autores

Condiciones a observar

- Área de la ceja
- Talones rotos, distorsionados o doblados
- Grietas o desgaste excesivo
- Separación de hule o capas
- Cortes que exponen alambres (oxidación).
- Revestimiento flojo en pestaña del talón.
- Daños severos por montaje.

Área de la banda de Rodamiento:

- Reparaciones muy juntas
- Ruptura de rodamiento, separaciones de capas o bandas estabilizadoras.
- Desgaste excesivo
- Oxido excesivo en carcasa o estabilizadoras
- Regrado profundo que daña las cuerdas

Área de la corona

- Corte que expone excesivamente las bandas estabilizadoras
- Averías que caen fuera de los límites aceptables de reparación

Área lateral

- Averías fuera de límites de reparación
- Separación o agrietamiento profundo
- Alambre atravesando pared
- Alambres rotos que producen protuberancias
- Agrietamiento radial o circunferencial debido a flexión o marcas profundas
- Grietas de flujo no reparables
- Agrietamiento climático mayor a 3/32" (2.4 mm)
- Llantas contaminadas con aceite o grasa
- Alambres débiles o rotos
- Daño causado por baja presión

Otras condiciones:

- Agrietamiento prematuro del sellante
- Edad de fabricación del casco
- Hule poroso
- Series eliminadas
- Cuerda expuesta en el sellante
- Grietas circunferenciales en las estrías, que no se puedan remover en el raspado

Después de la inspección Inicial

Si la llanta es reencauchable:

- Etiquetar en forma apropiada
- Indicar el diseño de rodamiento
- Indicar trabajos adicionales – reparaciones
- Al engrapar etiquetas en las llantas radiales hacerlo sólo en el área de la corona.

Registrar información para el proceso:

- Numero de orden de proceso
- Tamaño de la llanta
- Marca
- Reencauche anterior
- Aceptado/Rechazado (razón de rechazo)
- Diseño
- Fecha de entrega

Tabla 81

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO:	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: Inspección inicial		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: separador, aspiradora industrial, lámpara portátil, marcador, tarjeta, bolígrafo.			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
2			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Limpiar y secar la llanta	Aspirador industrial	
2	Colocar la llanta en el separador	Separador	
3	Verificar cliente, tamaño de llanta y trabajo	Cinta métrica	
4	Marcar punto de inicio	Marcador	
5	Examinar la llanta	Lámpara	
6	Medir profundidad de estría	Cinta métrica	
7	Revisar reparaciones y cortes	Lezna	
8	Marcar trabajos a realizar en llanta	Marcador	
9	Anotar trabajos a realizar en hoja de control	Hoja y bolígrafo	
10	Etiquetar	Tarjeta y bolígrafo	
11			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
Visual		Detener la inspección	
		Rechazar la llanta por daños irreparables	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

4.6.2. Reparación

Objetivo:

- Restaurar la fuerza y flexibilidad de una llanta dañada dentro de los límites máximos de tamaño de avería permitidos, de tal forma que sean seguras y retomen al menos el valor de la reparación.

Lo que se puede ser reparado en una llanta angular de camión:

- **Costado o pared**

Aberturas de hasta 38mm (1.5")

Aberturas de hasta 130 mm (5 1/8") en dirección radial x 19 mm (3/4") de ancho.

Abertura 79 mm (3 1/8") sentido radial x 39 mm (1 1/2") ancho, a más anchos menos largo.

Ubicación a 89 mm (3 1/2") del talón. Ubicación: a más de 100 mm (4") del talón.

- **Ceja:**

Cortes en una capa de máximo 25.4 mm (1")

No debe haber alambre expuesto

Solo reparar hule

- **Banda de rodamiento**

Agujeros con diámetro menor a 38 mm (1 ½") en llantas de camión

- **Otros puntos:**

Parche según la tecnología de fabricación

Reparar heridas por ambos lados

Reparaciones en llantas radial pueden provocar ampolla, en USA esta ni debe tener altura mayor a 9.5 mm (3/8 pulg.) se identifica con triangulo azul.

En USA, 30% de llantas de desecho podrían haber sido reparadas.

Tabla 82

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO:	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: Reparación		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: parches, pegamento			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
2			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Colocar la llanta en el expansor	Expansadora	
2	Eliminar clavos, partículas de acero	Lezna	
3	Raspar área de reparar	Esmeril portátil	
4	Colocar pegamento	Brocha	
5	Colocar parche	Prensa hidráulica	
6			
7			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
Visual		Detener procedimiento	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

4.6.3. Raspado

Objetivos:

- Lograr textura de superficie para promover máxima adhesión.
- Alcanzar dimensiones predeterminadas de la cubierta. (radio de corona, ancho de corona, diámetro y dimensiones ceja a ceja).
- Lograr máxima uniformidad

Equipo requerido

- Maquina raspadora alineada para pulir al centro
- Rueda o pestaña acorde a las llantas
- Plantillas para control de radio

Controles Pre – Raspado

- Verificar (asegurar radio y textura de raspado):
- Presión de inflado, máxima recomendada: 22 – 25 psi en aros expandibles
- Cuchillas, sin filo producen calor y humo blanco en condiciones normales humo azul
- Ancho tamaño de aro expandible de acuerdo al tamaño de la llanta.
- Limas de acabado lateral.
- Colocar plantilla de raspado:
- Codificación C54 R 120 S20 A35
- C= Ancho de Corona
- 54 = 5 4/8" o 5 ½
- R= Radio de la corona

- $120 = 12''$ y $0/8''$ o $12''$ Radio de la Corona
- S= Radio del hombro
- $20 = 2''$ y $0/8''$ Radio del hombro
- A= Corte de ángulo (Procurado)
- $35 =$ Angulo del corte en grados

Operación

- Raspar
- Empezar del centro hacia afuera volviendo al centro nuevamente
- Seguir la plantilla para asegurar contorno apropiado
- Cruzar el raspador sobre los lados deteniéndose en el ángulo de radio del soporte de la plantilla, normalmente 35° .
- Corte recomendado en cada paso: $2/32''$ (1.6 mm) a $3/32''$ (2.4 mm). El ultimo muy ligero para asegurar buena textura.
- Eliminar toda evidencia de rodado original.
- Dar textura a los hombros. Remueve textura áspera y da mejor apariencia.

Tabla 83

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO:	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: Raspado		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: parches, pegamento			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
Nº	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	Nº OPERARIOS
1			
2			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
Nº	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Colocar la llanta en maquina raspadora	Raspadora	
2	Colocar aros según medida de llanta	Aros	
3	Colocar plantillas para control de radio	Raspadora	
4	Verificar las dimensiones del área raspada		
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
Visual		Detener proceso	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

4.6.4. Escareado

- Verificar ancho de la superficie pulida
- Mantener el ancho de la banda original (permite que nueva banda trabaje y flexione apropiadamente)
- Precurado: ancho de base igual al área de raspado o 1/8" menor, nunca mayor.
- Verificar espesor de base
 - Hacer 3 pequeños raspados a 120 ° c/u.
 - Detectar breaker o estabilizadora superior
 - Mínimo 1/32" (0.8 mm) de su rodamiento original, no ms de 3/32" (2.4 mm) debe dejarse en la parte central de la corona pulida.
- Verificar otras medidas:
 - Medir circunferencia con llanta inflada
 - Verificar radio (curvatura) con plantilla, llanta inflada montada en maquina raspadora
 - Medir de ceja a ceja con llanta desinflada (molde). Ver especificaciones en cuadro de datos de operación.
 - No exponer capas. Superficie simétrica y libre de caucho oxidado.
- Llantas contaminadas se limpian, cepillan o pulen
- No rodar las llantas pulidas sobre el piso.
- Almacenada en soporte o monorriel.

Tabla 84

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO:	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: Escareado		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: parches, pegamento			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
2			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Colocar llantas en soporte	Maquina verificadora de costados	
2	Verificar que los costados están correctos		
3	Inspección de rodaje		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

4.6.5. Rellenado o Cardeo

Objetivo:

El relleno de raspamientos o Cardeo permite obtener superficie uniforme en la cual adherir la banda de reencauche.

Proceso y requisición:

- Inspeccionar llantas por defectos omitidos
- Asegurar que el cemento esté seco
- Verificar que no hay extremos de alambre levantados
- Todo alambre o tela expuesta debe estar cementada.

Reparaciones:

Las reparaciones de las heridas o picaduras deben llevarse a cabo con el equipo adecuado para este fin y a continuación se detalla:

- Turbina de aire de bajas revoluciones (3.000 a 5.000 rpm) para remover hule.
- Turbina alta revolución (20.000 rpm) para remover alambre acero.

Operación de llenado

Llenado:

- Utilizar hule de cojín.
- Si hay disponible utilizar pistola extrusora.
- Al llenar remueva aire atrapado.

- De aplicar con pistola, presione y realice movimiento de barrido.
- Índice de curado del material de relleno compatible con sistema de reencauche.
- Ventilar los raspados de llanta angular que expongan el tejido con cordón de ventilación de algodón.
- No ventile los rapados de llantas radiales.

Tabla 85

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO:	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: Rellenado		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: cepillo circular, raspa tungsteno, raspa ventilada, raspa tipo lápiz AP360			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Montaje de casco en soporte	Soporte giratorio	
2	Eliminación de hule o partículas de acero.		
3			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
Visual		Rechazar por mal procedimiento	
		Rechazar la llanta por daños irreparables	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

4.6.6. Cementado

Objetivos:

- Suministrar adhesión para mantener unión de componentes antes de vulcanizar.
- Proteger superficie pulida para evitar la oxidación y contaminación durante almacenamiento.
- Sellar extremos del alambre de acero en cavidades de reparación pulidas o raspadas.
- Mejorar la adhesión.

Requerimientos

- Los cementos vulcanizan bajo las mismas temperaturas requeridas para el hule y materiales de reparación.
- Cementar la llanta máximo 8 horas después de pulida.
- Alambre de acero o tejido expuesto es cementado con brocha inmediatamente.
- Las llantas o reparaciones pulidas, cementadas o no, nunca deben rodarse sobre el piso o tocarse las manos.
- El cemento de vulcanización negro es compatible con todos los compuestos.
- El cemento negro suministra superficie pegajosa para tela, acero y hules.

Tipos de cementos

- Brocha o concentrado
- Cemento de vulcanización negro con más sólidos y menos solventes
- Rociable
- Más solventes y menos sólidos

Requisitos previos a la operación

- Cemento bien mezclado y agitado
- Contenedores cerrados mientras no se usen
- Contenedores y brochas limpios
- Usar cabina rociadora no expuesta a calor.
- Extractores de aire en buenas condiciones
- Zona libre de polvo y luz solar directa.

Aplicación de cemento de vulcanización

- Movimiento de frotación circular (brocha)
- Aplicar capa uniforme
- Evitar acumulaciones
- Al utilizar pistola, ajustada para cubrir 100 mm de diámetro, colocar cañón a unos 160 m.m.
- Rotar la llanta para cementar.

Aplicación cemento Rociable

- Dejar secar completamente, 15 min pistola, 30 min brocha.
- Almacenar en percha para evitar contaminación.
- Llantas almacenadas durante doce horas deben ser re-pulidas y recomendadas.

Tabla 86

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO:	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: Cementado		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: cemento, bomba cementadora			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
2			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Colocar llanta en soporte	Soporte de llantas	
2	Aplicar cemento en área de banda	Soplete	
3			
4			
9			
10			
11			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
Visual		Rechazar por aplicación inadecuada	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

4.6.7. Embandado

Objetivos:

- Aplicar una capa de material a base de hule de cojín y una banda de tamaño apropiada a llanta pulida y cementada.

Equipo requerido

- Maquina embandadora
- Grapadora
- Cuchillo
- Destornillador grande
- Cinta métrica/ Flexómetro
- Martillo de caucho

Proceso

Preparación de operación:

- Montar la llanta en maquina embandadora
- Inflar y girar llantas 360° para revisarla
- Girar llanta y colocar cojín en forma recta.
- Presionar con la mano el cojín para evitar aire acumulado y pliegues
- Hacer empalme de tope
- Pulir y cementar extremo de la banda
- Centrar banda en la superficie raspada.
- Girar llanta para aplicar banda en forma recta

- Marcar y cortar banda, hacer coincidir diseño (en otros casos las bandas se cortan en mesa)
- Dar textura al extremo cortado.
- Cementar extremo cortado y dejar secar
- Colocar cinta de cojín en extremo
- Realizar empalme con el desarmador y mazo
- La banda puede ser hasta 25mm mayor a circunferencia del casco
- Grapar unión del centro hacia los costados.

Operación de empalme de banda de rodamiento.

- Aplicar rodillo con presión
- Colocar polyfilm sobre banda, 102 mm (4") mayor a corona
- Hacer ventana en polyfilm
- Colocar malla en parte opuesta de la unión. Mejora evacuación de aire.
- No rodar la llanta después de embandarla.

Montaje de tubos, rin, aros y envelopes

Operación - Montaje de tubos, rin.

- Los tubos son colocados en las llantas de acuerdo a la medida de estas.
- Colocar Rin de acuerdo a las medidas de los cascos.
- Preparación de envelopes
- Verificar buen estado de sobre
- Verificar estado de válvula del sobre
- Seleccionar sobre adecuado. Debe cubrir 25 mm (1") o más debajo de la ceja.
- Lubricar los sobres una vez al día cuando están calientes.

Montaje de envelopes

Proceso:

- Colocar los envelopes una vez realizado el montaje de tubos y rines
- Asegurar que pestaña del aro cubra el sobre un mínimo de 25 mm (1")
- En sistema de anillos el sobre debe pasar 25 mm (1") de la ceja

Equipo requerido

- Separador de envoltura
 - Facilita centrado de válvula
 - Promueve larga vida de sobres
 - Puede realizarse en forma manual

Tabla 87

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO:	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: Embandado		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: cojín, miniextruder, banda, embandadora			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERISTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
2			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Colocación de llanta en máquina embandadora	Embandadora	
2	Colocar banda en casco	Manual	
3	Proceder al Embandado	Embandadora	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
Visual		Detener proceso	
		Rechazar la llanta por mala colocación	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

Tabla 88

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO:	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: colocación de tubo y rin		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: cobertores, aros, tubo, rin.			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
2			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Colocación de llanta en máquina	Máquina Expansadora	
2	Colocar tubo	Manual	
3	Colocar rin	Manual	
4	Colocar envelopes	Manual	
5	Colocar aros	Manual	
6			
7			
8			
9			
10			
11			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
Visual		Ninguno	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

4.6.8. Vulcanización

Equipo requerido

- Autoclave capaz de suministrar y mantener la cantidad correcta de calor y presión durante un período de tiempo determinado.

Generalidades

- Usar termopares para establecer ciclos de vulcanización
- La sub-vulcanización como la sobre vulcanización son indeseables; como consecuencia no se obtiene la adhesión correcta de la banda con el casco, además las bandas tienden a desprenderse a la hora del rodamiento.
- Temperaturas de vulcanización en autoclave de 93° a 157°C (200° a 315°F)

Métodos de vulcanización

- Vulcanización externa:
 - Tubo interno y aro son usados, el calor se transfiere de afuera hacia adentro de la llanta.
- Vulcanización externa/interna:
 - Ni tubo ni aro son usados, el calor se transfiere tanto de adentro como de afuera.

Operación

- Carga cámara:
 - Colocar válvula del sobre a las 4 en punto y la del tubo a las 6.
 - Enganchar mangueras de presión: tubo y sobre.
 - Asegurar acoplamientos de mangueras

- Cargar llantas grandes cerca del ventilador, llantas pequeñas cerca de la puerta.
- Cerrar y asegurar puerta
- Ajustar tiempo de curado

Verificación de presiones

- Autoclave: 85 pis.
- Tubo: 80 – 120 pis
- Sobre: 65 – 70 pis
- Previene migración del cojín
- Mantiene forma del diseño
- Llenar los vacíos con aire y no con él sobre

Operación de retiro de llantas:

- Esperar a que la presión baje.
- Girar seguro manual de la puerta para liberar aire adicional
- Desacoplar mangueras y colocarlas en sujetadores
- Retirar llantas. Colocar en monorriel si está disponible

Desmarcar aros:

- Liberar sobres. No colocados sobre el suelo.
- No almacenar llantas en forma vertical mientras están calientes.

Tabla 89

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: Llanta		DEPARTAMENTO:	
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: Vulcanización		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: autoclave, monorriel de línea recta.			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
2			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Colocar llanta en monorriel	Monorriel	
2	Envío a vulcanización		
3	Colocar llanta en el autoclave	Autoclave	
4	Encendido		
5	Revisión de manómetros		
6			
7			
10			
11			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
Visual, manómetros		Detener proceso	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

4.6.9. Inspección final.

Objetivos:

- Evitar que reencauche con defectos salga de la planta
- Verificar calidad de reparaciones
- Garantizar apariencia de llanta nueva.
- Verificar el cumplimiento de las marcas requeridas.

Equipo requerido

- Separador giratorio de llantas
- Linterna portátil
- Materiales de registro

Operación

- Remover grapas
- Inspeccionar por buena adhesión y apariencia del empalme
- Revisar el interior de la llantas mientras este caliente
- Revisar reparaciones
- Inspeccionar superficie del rodado
- Revisar flujo de cojín entre el borde pulido de la llanta y el rodamiento
- Rechazar agrietamiento o evidencia de flujo incompleto
- Buscar evidencia de distorsión del rodado o ancho inapropiado
- Verificar identificación del reencauche
- Inspeccionar longitud de ventilas, deben ser iguales a lo largo de la llanta.
- Revisar falta de llenado del molde

- Verificar que no haya sobre flujo en pared no pulida

Mejorar apariencia

- Recortar ventilas
- Cortar rebabas
- Remover etiquetas de proceso
- Aplicar pintura
- Limpieza general

Tabla 90

Hoja de rutina de proceso.

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO:	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN: Inspección final		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR: maquina Expansadora			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1	Quitar aros	Manual	
2	Quitar envelopes	Manual	
3	Quitar rin	Manual	
4	Quitar tubo	Manual	
5	Revisión de llanta	Máquina Expansadora	
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
Visual		Rechazar llanta por mal vulcanizado	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			
			

Elaborado por: Los autores

4.7. Inversiones

4.7.1. Inversiones generales

Para la puesta en marcha de la empresa, realizaremos las siguientes inversiones, como se explica a continuación:

4.7.2. Inversiones fijas

A este grupo de inversiones le corresponde la Propiedad Planta y Equipo que se pretende invertir para lo cual se ha dividido en tres áreas que son: administrativa, de ventas y de producción, lógicamente depende donde se encuentran ubicados los bienes.

- **Inversiones área administrativa**

El área administrativa está compuesta por un administrador general, secretaria, contador, auxiliar contable, bodeguero y un auxiliar de bodega en concordancia al talento humano se adquirirán todos los bienes. En lo referente bienes inmuebles como terreno y edificio consta solo el área de la parte administrativa la diferencia está en el área de producción.

Tabla 91

Terreno área administrativa.

CANTIDAD	TERRENO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
16	m2 de Terreno	60,00	960,00
TOTAL			960,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 92**Terreno área administrativa.**

CANTIDAD	EDIFICIO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
32	m2 de Construcción	300,00	9.600,00
TOTAL			9.600,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 93**Muebles de oficina área administrativa**

CANTIDAD	MUEBLES DE OFICINA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
6	Escritorio modulares	250,00	1.500,00
6	Sillas giratorias	50,00	300,00
10	Silla de oficina	40,00	400,00
1	Vitrina biblioteca de madera	295,00	295,00
6	Archivadores aéreos	90,00	540,00
TOTAL			\$ 3.035,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 94**Equipo de oficina área administrativa**

CANTIDAD	EQUIPOS DE OFICINA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Teléfono operador Panasonic incluido línea	130,00	130,00
5	Extensión telefónica	50,00	250,00
6	Calculadora	25,00	150,00
TOTAL			530,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 95**Equipo de computación área administrativa**

CANTIDA D	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y SOFTWARE	COSTO UNITARI O	COST O TOTA L
6	Computador	539,00	3.234,0 0
1	Sitac Plus	300,00	300,00
1	Impresora matricial	120,00	120,00
2	Impresora láser multifuncional	300,00	600,00
TOTAL			4.254,0 0

Elaborado por: Los autores

- **Inversiones área ventas**

En el área de ventas laborarán, dos vendedores y dos choferes encargados de la imagen institucional, marketing, ventas y distribución del producto para lo cual están distribuidos los bienes a requerirse de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 96**Muebles de oficina área de ventas.**

CANTIDAD	MUEBLES DE OFICINA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Escritorio modular	250,00	250,00
1	Archivador aéreo	90,00	90,00
1	Silla giratoria	50,00	50,00
3	Sillas de oficina	40,00	120,00
TOTAL			510,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 97*Equipo de oficina área de ventas.*

CANTIDAD	EQUIPOS DE OFICINA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Calculadora	100,00	100,00
TOTAL			100,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 98*Equipo de computación área de ventas*

CANTIDAD	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y SOFTWARE	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	COMPUTADORA	539,00	539,00
1	Impresora laser	90,00	90,00
TOTAL			629,00

Elaborado por: Los autores

Los vehículos servirán para transportar las llantas del distribuidor a la empresa y una vez terminado el proceso de reencauche se transportarán de la empresa hacia el distribuidor.

Tabla 99*Vehículos área de ventas.*

CANTIDAD	VEHÍCULO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
2	CAMION MARCA CHEVROLET	36.690,00	73.380,00
TOTAL			73.380,00

Elaborado por: Los autores

- **Inversiones área de producción**

En el área de producción donde se realizará el proceso de reencauche trabajarán cinco

operarios, jefe de producción y un coordinador de calidad; al igual que las otras áreas están distribuidos los bienes muebles e inmuebles que le pertenecen a este sector.

Tabla 100

Terreno área de producción.

CANTIDAD	TERRENO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
300	m2 de Terreno	50,00	15.000,00
TOTAL			15.000,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 101

Construcción área de producción.

CANTIDAD	EDIFICIO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
250	m2 de Construcción	200,00	50.000,00
TOTAL			50.000,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 102

Muebles de oficina área de producción

CANTIDAD	MUEBLES DE OFICINA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
2	Escritorio modular	250,00	500,00
2	Archivador aéreo	90,00	180,00
1	Silla giratoria	50,00	50,00
2	Sillas de oficina	40,00	80,00
TOTAL			810,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 103

Equipos de oficina área de producción.

CANTIDAD	EQUIPOS DE OFICINA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
2	Calculadora	100,00	200,00
TOTAL			200,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 104

Maquinaria y equipo área de producción.

CANTIDAD	MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	Autoclave industrial	26.800,00	26.800,00
1	Expansadora	85,00	85,00
1	Aspiradora industrial	380,00	380,00
7	Kit de seguridad industrial	150,00	1.050,00
2	Caja de herramientas	200,00	400,00
2	Taladros de baja presión	80,00	160,00
1	Mesa de escariado	1.200,00	1.200,00
1	Mesa de segmentado	1.560,00	1.560,00
1	Sistema Layout (Monorriel de línea recta)	5.000,00	5.000,00
2	Lámparas portátiles	23,50	47,00
1	Embelopadora	5.000,00	5.000,00
1	Extensor	9.700,00	9.700,00
1	Raspadora de llantas	10.450,74	10.450,74
1	Juego de mototool	980,00	980,00
1	Rodilladora neumática	2.250,00	2.250,00
1	Mesa de pulidora eje flexible	500,00	500,00
2	Compresor	160,00	320,00
1	Máquina giradora de llantas	500,00	500,00
15	Moldes	170,00	2.550,00
1	Máquina embandadora	5.160,00	5.160,00
Total Equipos de seguridad Operativos			74.092,74

Elaborado por: Los autores

Tabla 105**Equipos de computación área de producción**

CANTIDA D	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y SOFTWARE	COSTO UNITARI O	COST O TOTA L
2	COMPUTADORA	539,00	1.078,0 0
1	Impresora laser	70,00	70,00
TOTAL			1.148,0 0

Elaborado por: Los autores

Tabla 106**Equipo de seguridad área de producción.**

CANT	EQUIPOS DE SEGURIDAD	V . UNITARIO	V. TOTAL
3	Extintor	60,00	180,00
1	Alarma	250,00	250,00
1	Equipo con 10 metros manguera	300,00	300,00
10	Señalética	20,00	200,00
Total Equipos de seguridad Operativos			930,00

Elaborado por: Los autores

- Resumen de las inversiones fijas**

El total de las inversiones en Propiedad Planta y Equipo que se requieren para poner en marcha el proyecto es de \$ 235.178,74 de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 107

Resumen de Inversión fija

RESUMEN DE INVERSIONES FIJAS			
N°	DESCRIPCIÓN		V. TOTAL
	INVERSIONES ÁREA ADMINISTRATIVA		
1	TERRENO		960,00
2	EDIFICIO		9.600,00
3	MUEBLES DE OFICINA		3.035,00
4	EQUIPOS DE OFICINA		530,00
5	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y SOFTWARE		4.254,00
	SUBTOTAL ÁREA ADMINISTRATIVA		18.379,00
	INVERSIONES ÁREA VENTAS		
1	MUEBLES DE OFICINA		510,00
2	EQUIPOS DE OFICINA		100,00
3	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y SOFTWARE		629,00
4	VEHÍCULO		73.380,00
	SUBTOTAL ÁREA VENTAS		74.619,00
	INVERSIONES PARA PRODUCCIÓN		
1	TERRENO		15.000,00
2	EDIFICIO		50.000,00
3	MUEBLES DE OFICINA		810,00
4	EQUIPOS DE OFICINA		200,00
5	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y SOFTWARE		1.148,00
6	MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN		74.092,74
7	EQUIPOS DE SEGURIDAD		930,00
	SUBTOTAL ÁREA PRODUCCIÓN		142.180,74
	TOTAL INVERSIONES FIJAS		235.178,74

Elaborado por: Los autores

4.7.3. Inversiones variables

Dentro de la inversión variable entran todos los costos y gastos que se necesitan para desarrollar el proyecto.

- **Talento humano**

El pago de nómina al talento humano es parte de la inversión variable en el caso del presente proyecto están distribuidos por áreas. Se requieren de 17 empleados y trabajadores para poner en marcha el proyecto:

Tabla 108

Inversión talento humano

CANTIDAD	PERSONAL	CÓDIGO	S.B.U. 2014	TOTAL
Área Administrativa				
1	Administrador Gerencial	1910000000005	600,00	600,00
1	Secretaria	1910000000024	347,45	347,45
1	Contador	1910000000012	400,00	400,00
1	Auxiliar Contable	1910000000026	347,44	347,44
1	Bodeguero	1911740000051	349,28	349,28
1	Auxiliar de bodega	1910000000037	344,59	344,59
Área de Ventas				
2	Vendedor	1930000000020	349,25	698,50
2	Chofer	1910000000092	352,85	705,70
Área Producción				
1	Jefe de producción	1920000000009	500,00	500,00
1	Coordinador de Coordinador de Calidad	1930000000053	354,65	354,65
5	Operarios	1920000000079	340,34	1.701,70

Elaborado por: Los autores

- **Capital de trabajo**

Para el capital de trabajo se calculó para un mes dividiendo para 12 meses todos los costos y gastos de efectivo que se necesitan para desarrollar el proyecto.

El Capital de Trabajo es el fondo rotativo que se necesita para cubrir obligaciones con proveedores, pago de impuestos y Seguros Social mientras ingresa las primeras ventas que será durante todo el mes.

Tabla 109

Capital de trabajo

RESUMEN DE INVERSIONES VARIABLES		
Nº	CAPITAL DE TRABAJO	CANTIDAD TOTAL
1	Proyección Costos Operativos	7.637,06
2	Proyección Gastos Administrativos	3.348,80
3	Proyección Gastos Ventas	2.132,84
4	Proyección Gastos Financieros	1.702,57
	TOTAL CAPITAL TRABAJO	14.821,26

Elaborado por: Los autores

NOTA: El cálculo para el capital de trabajo está en el estudio financiero

- **Resumen de las inversiones**

La empresa en estudio necesita una inversión de \$ 250.000,00, de los cuales de \$ 235.178,74 corresponden a inversión fija y \$ 14.821,16 corresponden a inversión variable.

En relación al capital el 80% de \$ 250.000,00 ,se realizará con inversión financiada por el Banco Nacional de Fomento, pues la política de esta Institución Financiera, es financiar hasta el 80 % del capital total, y como inversión propia esta el 20 % del capital total que es de \$50.000,00.

Tabla 110

Resumen de inversiones

RESUMEN DE INVERSIONES			
N°	DESCRIPCIÓN		V. TOTAL
INVERSIONES ÁREA ADMINISTRATIVA			
1	TERRENO		960,00
2	EDIFICIO		9.600,00
3	MUEBLES DE OFICINA		3.035,00
4	EQUIPOS DE OFICINA		530,00
5	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y SOFTWARE		4.254,00
	SUBTOTAL		18.379,00
INVERSIONES ÁREA DE VENTAS			
1	MUEBLES DE OFICINA		510,00
2	EQUIPOS DE OFICINA		100,00
3	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y SOFTWARE		629,00
4	VEHÍCULO		73.380,00
	Subtotal Ventas		74.619,00
INVERSIONES PARA PRODUCCIÓN			
1	TERRENO		15.000,00
2	EDIFICIO		50.000,00
3	MUEBLES DE OFICINA		810,00
4	EQUIPOS DE OFICINA		200,00
5	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y SOFTWARE		1.148,00
6	MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN		74.092,74
7	EQUIPOS DE SEGURIDAD		930,00
	Subtotal producción		142.180,74
	Subtotal Propiedad Planta y Equipo		235.178,74
	CAPITAL DE TRABAJO		14.821,26
	TOTAL INVERSIONES		250.000,00

Elaborado por: Los autores

4.7.4. Detalle del capital

Tabla 111

Financiamiento

DETALLE DEL CAPITAL		
DESCRIPCIÓN	VALOR	%
Capital Propio	50.000,00	20
Préstamo	200.000,00	80
TOTAL	250.000,00	100

Elaborado por: Los autores

4.7.5. Cuadro de inversiones

Tabla 112

Inversiones

CUADRO DE INVERSIONES		
N°	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Inversión Variable	14.821,26
2	Inversión Fija	235.178,74
TOTAL		250.000,00

Elaborado por: Los autores

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

5.1. Determinación de ingresos proyectados

Los ingresos proyectados son las ventas de servicio de reencauche con una proyección del 8 % en base al crecimiento de la producción de llantas reencauchadas, para las empresas reencauchadoras consultados en la página web del Ministerio de Industrias y Productividad, para el aumento de precios se toma en cuenta la inflación que es el 3,98% consultada en el Banco Central de Ecuador.

Tabla 113

Ventas proyectadas.

AÑOS RUBROS	2015	2016	2017	2018	2019
REECAUCHADAS					
Cantidad	1.764	1.905	2.058	2.222	2.400
Precio	192,01	199,64	207,59	215,85	224,44
ANUAL	338.701,76	380.356,65	427.134,44	479.665,14	538.656,27

Elaborado por: Los autores

5.2. Determinación de egresos proyectados

5.2.1. Costos de producción

Los costos de producción están dados por las tres cuentas o elementos de los costos de producción como son: Materia Prima Directa, mano de Obra Directa, Costos Indirectos de Producción:

- **Materia prima directa**

La materia prima es el elemento principal para transformar en productos terminados, elaborados o semi elaborados; para el presente proyecto se toma en cuenta las bandas procuradas que son las bandas de rodamiento nuevas que mediante un proceso de reencauche se unifica con las llantas usadas.

Para el crecimiento del proyecto como para el aumento de precios se toma en cuenta los parámetros de las ventas.

Tabla 114

Materia prima.

Materia Prima Directa					
AÑOS RUBROS	2015	2016	2017	2018	2019
Bandas procuradas					
Cantidad kilos	7.938,32	8.573,39	9.259,26	10.000,00	10.800,00
Precio	6,12	6,36	6,62	6,88	7,15
Valor total	48.582,53	54.557,41	61.267,10	68.801,97	77.263,51

Elaborado por: Los autores

- **Mano de obra directa**

En esta área laborarán un jefe de producción, un coordinador de calidad y cinco operarios encargados del proceso de reencauche hasta la terminación del producto los cuales percibirán una remuneración mensual unificada, también se realizará el pago de Décimo Tercer Sueldo, Décimo Cuarto Sueldo, Aporte Patronal, Vacaciones Fondos de Reserva según corresponda.

Para la proyección de sueldos se toma en cuenta los últimos salarios decretados por el Gobierno

Nacional saliendo como un promedio del 9,4 de aumento anual.

Tabla 115

Crecimiento histórico de salarios

AÑO	CRECIMIENTO HISTÓRICO DE LOS SALARIOS	$i = \frac{Q_n}{Q_o} - 1$
2009	218	
2010	240	0,10
2011	264	0,10
2012	292	0,11
2013	318	0,09
2014	340	0,07
SUBTOTAL TOTAL		0,47 $\sum i = 0,094$

Elaborado por: Los autores

Tabla 116

Remuneraciones mano de obra directa.

MANO DE OBRA DIRECTA REMUNERACIÓN MENSUAL					
PERSONAL	2015	2016	2017	2018	2019
Jefe de producción	500,00	547,00	598,42	654,67	716,21
Coordinador de Calidad	354,65	387,99	424,46	464,36	508,01
Operario 1	340,34	372,33	407,33	445,62	487,51
Operario 2	340,34	372,33	407,33	445,62	487,51
Operario 3	340,34	372,33	407,33	445,62	487,51
Operario 4	340,34	372,33	407,33	445,62	487,51
Operario 5	340,34	372,33	407,33	445,62	487,51
MENSUAL	2.556,35	2.796,65	3.059,53	3.347,13	3.661,76
ANUAL	30.676,20	33.559,76	36.714,38	40.165,53	43.941,09
COMPONETES SALARIALES					
DESCRIPCION	2015	2016	2017	2018	2019
Salario Básico Unificado	30.676,20	33.559,76	36.714,38	40.165,53	43.941,09
Vacaciones	1.278,18	1.398,32	1.529,77	1.673,56	1.830,88
Aporte Patronal	3.727,16	4.077,51	4.460,80	4.880,11	5.338,84
Fondos de Reserva	-	2.795,53	3.058,31	3.345,79	3.660,29
Décimo Tercero	2.556,35	2.796,65	3.059,53	3.347,13	3.661,76
Décimo Cuarto	2.380,00	2.603,72	2.848,47	3.116,23	3.409,15
TOTAL	40.617,88	47.231,49	51.671,25	56.528,35	61.842,02

Elaborado por: Los autores

- **Costos indirectos de producción**

Dentro de los costos Indirectos de Producción están considerados de los servicios, insumos y lubricantes que se requieren para producir los reencauches y están considerados los mismos parámetros de acuerdo a los siguientes cuadros:

Tabla 117

Aceites y lubricantes.

RUBROS AÑOS	2015	2016	2017	2018	2019
Aceites					
Cantidad litro	4,00	4,32	4,67	5,04	5,44
Precio	16,00	16,64	17,30	17,99	18,70
VALOR TOTAL	64,00	71,87	80,71	90,64	101,78
Aceites					
Cantidad Galones	24,00	25,92	27,99	30,23	32,65
Precio	1,32	1,37	1,43	1,48	1,54
VALOR TOTAL	31,68	35,58	39,95	44,86	50,38
Lubricantes					
Cantidad litro	4,00	4,20	4,41	4,63	4,86
Precio	15,00	15,60	16,22	16,86	17,53
VALOR TOTAL	60,00	67,38	75,67	84,97	95,42
Total anual	155,68	174,83	196,33	220,47	247,59

Elaborado por: Los autores

Tabla 118

Servicios básicos.

Servicios Básicos 80 %					
RUBROS AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018
Agua Potable					
Cantidad (m3)	25,60	27,65	29,86	32,25	34,83
Precio	1,60	1,66	1,73	1,80	1,87
Valor mensual	40,96	46,00	51,65	58,01	65,14
ANUAL	491,52	551,97	619,85	696,08	781,69
Energía Eléctrica					
Cantidad (KW)	960	998,21	1.037,94	1.079,25	1.122,20
Precio	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14
Valor mensual	113,76	123,00	132,98	143,78	155,45
ANUAL	1.365,12	1.475,95	1.595,77	1.725,32	1.865,39
Teléfono					
Cantidad (minutos)	320	332,74	345,98	359,75	374,07
Precio	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
Valor mensual	19,20	20,76	22,44	24,27	26,24
ANUAL	230,40	249,10	269,33	291,19	314,83
Internet					
Valor (plan) mensual	16,80	17,47	18,16	18,89	19,64
ANUAL	201,60	209,62	217,97	226,64	235,66
TOTAL	2.288,64	2.486,64	2.702,92	2.939,24	3.197,58

Elaborado por: Los autores

Tabla 119

Resumen de costos de producción proyectados

Resumen de Costos de Producción						
DESCRIPCIÓN		2015	2016	2017	2018	2019
1	Materia prima directa	48.582,53	54.557,41	61.267,10	68.801,97	77.263,51
2	Mano de obra directa	40.617,88	47.231,49	51.671,25	56.528,35	61.842,02
3	Combustibles	155,68	174,83	196,33	220,47	247,59
4	Servicios Básicos 80 %	2.288,64	2.486,64	2.702,92	2.939,24	3.197,58
Total		91.644,73	104.450,37	115.837,59	128.490,03	142.550,69

Elaborado por: Los autores

5.2.2. Gastos administrativos

- **Remuneración mensual unificada administrativo**

En la remuneración mensual administrativa están considerados los sueldos pagados al gerente y personal de apoyo administrativo de la empresa, para el cálculo de la proyección se toma en cuenta los mismos que la Mano de obra Directa de acuerdo a las siguientes tablas.

Los sueldos están validados con las tablas salariales del Ministerio de relaciones Laborales, se demuestra a continuación:

Tabla 120

Gasto personal administrativo.

GASTOS PERSONAL ADMINISTRATIVO					
REMUNERACIÓN MENSUAL					
PERSONAL	2015	2016	2017	2018	2019
Adm. Gerencial	600,00	656,40	718,10	785,60	859,45
Secretaria	347,45	380,11	415,84	454,93	497,69
Contador	400,00	437,60	478,73	523,74	572,97
Auxiliar Contable	347,44	380,10	415,83	454,92	497,68
Bodeguero	349,28	382,11	418,03	457,33	500,31
Auxiliar de bodega	344,59	376,98	412,42	451,18	493,60
MENSUAL	2.388,76	2.613,30	2.858,95	3.127,70	3.421,70
ANUAL	28.665,12	31.359,64	34.307,45	37.532,35	41.060,39
COMPONENTES SALARIALES					
DESCRIPCIÓN	2015	2016	2017	2018	2019
Salario Básico Unific.	28.665,12	31.359,64	34.307,45	37.532,35	41.060,39
Vacaciones	1.194,38	1.306,65	1.429,48	1.563,85	1.710,85
Aporte Patronal	3.482,81	3.810,20	4.168,35	4.560,18	4.988,84
Fondos de Reserva	-	2.612,26	2.857,81	3.126,44	3.420,33
Décimo Tercero	2.388,76	2.613,30	2.858,95	3.127,70	3.421,70
Décimo Cuarto	2.040,00	2.231,76	2.441,55	2.671,05	2.922,13
TOTAL	37.771,07	43.933,81	48.063,59	52.581,57	57.524,23

Elaborado por: Los autores

- **Gastos administrativos**

Dentro de los gastos administrativos están los servicios básicos, materiales de oficina, materiales de aseo, elaboración de comprobantes y facturas y los gastos de constitución que necesitan para poner en marcha la empresa de rencauche.

Los servicios básicos están considerados con 20 % de la planilla total.

Tabla 121

Servicios básicos administrativo.

Servicios Básicos 20 %					
AÑOS RUBROS	2015	2016	2017	2018	2019
Agua Potable					
Cantidad (m3)	6,40	6,91	7,46	8,06	8,71
Precio	1,60	1,66	1,73	1,80	1,87
Valor mensual	10,24	11,50	12,91	14,50	16,29
ANUAL	122,88	137,99	154,96	174,02	195,42
Energía Eléctrica					
Cantidad (KW)	240	249,55	259,48	269,81	280,55
Precio	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14
Valor mensual	28,44	30,75	33,25	35,94	38,86
ANUAL	341,28	368,99	398,94	431,33	466,35
Teléfono					
Cantidad (minutos)	80	83,18	86,49	89,94	93,52
Precio	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07
Valor mensual	4,80	5,19	5,61	6,07	6,56
ANUAL	57,60	62,28	67,33	72,80	78,71
Internet					
Valor (plan) mensual	4,20	4,37	4,54	4,72	4,91
ANUAL	50,40	52,41	54,49	56,66	58,92
TOTAL	572,16	621,66	675,73	734,81	799,39

Elaborado por: Los autores

Tabla 122

Materiales de oficina

Materiales de oficina						
AÑOS	RUBROS	2015	2016	2017	2018	2019
Resma de hojas						
Cantidad		12	12	12	12	12
Precio		4,50	4,68	4,87	5,06	5,26
Valor		54,00	56,15	58,38	60,71	63,12
Grapas						
Cantidad Cajas		12	12	12	12	12
Precio		0,80	0,83	0,86	0,90	0,94
Valor		9,60	9,98	10,38	10,79	11,22
Esferos						
Cantidad (Cajas)		2	2	2	2	2
Precio		2,76	2,87	2,98	3,10	3,23
Valor		5,52	5,74	5,97	6,21	6,45
Archivador oficio negro						
Cantidad		20	20	20	20	20
Precio		2,50	2,60	2,70	2,81	2,92
Valor		50,00	51,99	54,06	56,21	58,45
Grapadora						
Cantidad		8	8	8	8	8
Precio		3,50	3,64	3,78	3,93	4,09
Valor		28,00	29,11	30,27	31,48	32,73
Perforadora						
Cantidad		8	8	8	8	8
Precio		4,00	4,16	4,32	4,50	4,68
Valor		32,00	33,27	34,60	35,97	37,41
Sacagrapas						
Cantidad		8	8	8	8	8
Precio		0,60	0,62	0,65	0,67	0,70
Valor		4,80	4,99	5,19	5,40	5,61
Cinta adhesiva						
Cantidad		8	8	8	8	8
Precio		0,70	0,73	0,76	0,79	0,82
Valor		5,60	5,82	6,05	6,30	6,55

Elaborado por: Los autores

Tabla 123

Materiales de oficina

Materiales de oficina						
AÑOS	RUBROS	2014	2015	2016	2017	2018
Clips						
Cantidad		8	8	8	8	8
Precio		0,45	0,47	0,49	0,51	0,53
Valor		3,60	3,74	3,89	4,05	4,21
Portaclips						
Cantidad		8	8	8	8	8
Precio		0,70	0,73	0,76	0,79	0,82
Valor		5,60	5,82	6,05	6,30	6,55
Lápiz						
Cantidad Cajas		4	4	4	4	4
Precio		7,50	7,80	8,11	8,43	8,77
Valor		30,00	31,19	32,44	33,73	35,07
Borrador						
Cantidad caja		2	2	2	2	2
Precio		3,40	3,54	3,68	3,82	3,97
Valor		6,80	7,07	7,35	7,64	7,95
Resaltador						
Cantidad		8	8	8	8	8
Precio		1,50	1,56	1,62	1,69	1,75
Valor		12,00	12,48	12,97	13,49	14,03
Masquin						
Cantidad		8	8	8	8	8
Precio		0,70	0,73	0,76	0,79	0,82
Valor		5,60	5,82	6,05	6,30	6,55
Tinta impresora						
Cantidad		20	20	20	20	20
Precio		8,00	8,32	8,65	8,99	9,35
Valor		160,00	166,37	172,99	179,87	187,03
TOTAL		413,12	429,56	446,66	464,44	482,92

Elaborado por: Los autores

Tabla 124

Comprobantes y facturas

Comprobantes y facturas						
AÑOS	RUBROS	2015	2016	2017	2018	2019
Cinta de impresora matricial						
Cantidad		3	3	3	3	3
Precio		6,00	6,24	6,49	6,75	7,01
Valor		18,00	18,72	19,46	20,24	21,04
Órdenes de reencauche						
Cantidad		10	10	10	10	10
Precio		6,00	6,24	6,49	6,75	7,01
Valor		60,00	62,39	64,87	67,45	70,14
Notas de créditos						
Cantidad		1	1	1	1	1
Precio		6,00	6,24	6,49	6,75	7,01
Valor		6,00	6,24	6,49	6,75	7,01
Comprobantes de llantas rechazadas						
Cantidad		1	1	1	1	1
Precio		6,00	6,24	6,49	6,75	7,01
Valor		6,00	6,24	6,49	6,75	7,01
Retenciones						
Cantidad		10	10	10	10	10
Precio		6,00	6,24	6,49	6,75	7,01
Valor		60,00	62,39	64,87	67,45	70,14
Recibos de pagos						
Cantidad		15	15	15	15	15
Precio		6,00	6,24	6,49	6,75	7,01
Valor		90,00	93,58	97,31	101,18	105,21
Factureros						
Cantidad		15	15	15	15	15
Precio		6,00	6,24	6,49	6,75	7,01
Valor		90,00	93,58	97,31	101,18	105,21
TOTAL		330,00	343,13	356,79	370,99	385,76

Elaborado por: Los autores

Tabla 125

Materiales de aseo.

		Materiales de aseo				
DESCRIPCION		2015	2016	2017	2018	2019
1	Escobas					
	Cantidad	4	4	4	4	4
	Valor Unitario	3,00	3,12	3,24	3,37	3,51
	Valor anual	12,00	12,48	12,97	13,49	14,03
2	Trapeador					
	Cantidad	4	4	4	4	4
	Valor Unitario	3,60	3,74	3,89	4,05	4,21
	Valor anual	14,40	14,97	15,57	16,19	16,83
3	Desinfectante					
	Cantidad galón	6	6	6	6	6
	Valor Unitario	4,00	4,16	4,32	4,50	4,68
	Valor anual	24,00	24,96	25,95	26,98	28,06
4	Recogedor					
	Cantidad	4	4	4	4	4
	Valor Unitario	5,00	5,20	5,41	5,62	5,84
	Valor anual	20,00	20,80	21,62	22,48	23,38
5	Paño absorbente					
	Cantidad	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
	Valor Unitario	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40
	Valor anual	28,80	29,95	31,14	32,38	33,67
TOTAL		99,20	103,15	107,25	111,52	115,96

Elaborado por: Los autores

Tabla 126

Gastos de constitución

Descripción	V. Unitario	V. Total
Patente	200,00	200,00
Permiso bomberos	100,00	100,00
Inducción Capacitación	680,00	680,00
RUC	10,00	10,00
RUP	10,00	10,00
TOTAL		1.000,00

Elaborado por: Los autores

- **Proyección gastos administrativos**

La proyección de gastos es de vital importancia porque permite calcular el capital de trabajo.

Tabla 127

Resumen gastos administrativos

DESCRIPCIÓN	2015	2016	2017	2018	2019
Servicios Básicos 20 %	572,16	621.66	675.73	734.81	799.39
Materiales de aseo	99,20	103.15	107.25	111.52	115.96
Materiales de oficina	413,12	429.56	446.66	464.44	482.92
Comprobantes y facturas	330,00	343.13	356.79	370.99	385.76
Gastos Constitución	1.000,00				
Sueldos Administrativos	37.771,07	43.933,81	48.063,58	52.581,56	57.524,23
TOTAL	40.185,55	45.431,32	49.650,02	54.263,33	59.308,27

Elaborado por: Los autores

5.2.3. Gastos de ventas

Los gastos de ventas están considerados con la comercialización y distribución del producto. Además se agregan otros componentes como es el marketing e imagen institucional.

- **Remuneración mensual del talento humano de ventas**

La remuneración mensual unificada del talento humano encargado de la distribución, comercialización y marketing del producto, estará conformada por dos vendedores y dos choferes, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 128

Remuneración personal área de ventas

GASTOS PERSONAL VENTAS					
REMUNERACIÓN MENSUAL					
PERSONAL	2015	2016	2017	2018	2019
Vendedor 1	349,25	382,08	417,99	457,29	500,27
Vendedor 2	349,25	382,08	417,99	457,29	500,27
Chofer 1	352,85	386,02	422,30	462,00	505,43
Chofer 2	352,85	386,02	422,30	462,00	505,43
MENSUAL	1.404,20	1.536,19	1.680,60	1.838,57	2.011,40
ANUAL	16.850,40	18.434,34	20.167,17	22.062,88	24.136,79
COMPONENTES SALARIALES					
DESCRIPCIÓN	2015	2016	2017	2018	2019
Salario Básico Unificado	16.850,40	18.434,34	20.167,17	22.062,88	24.136,79
Vacaciones	702,10	768,10	840,30	919,29	1.005,70
Aporte Patronal	2.047,32	2.239,77	2.450,31	2.680,64	2.932,62
Fondos de Reserva	-	1.535,58	1.679,92	1.837,84	2.010,59
Décimo Tercero	1.404,20	1.536,19	1.680,60	1.838,57	2.011,40
Décimo Cuarto	1.360,00	1.487,84	1.627,70	1.780,70	1.948,09
TOTAL	22.364,02	26.001,82	28.445,99	31.119,92	34.045,19

Elaborado por: Los autores

- **Gastos de publicidad ventas**

Los gastos de publicidad están relacionados con las estrategias de publicidad desarrolladas en el estudio de mercado para dar a conocer las bondades del producto, en los medios de publicidad de mayor circulación y la entrega de tarjetas de presentación.

Tabla 129

Gastos de publicidad – ventas

GASTOS DE PUBLICIDAD						
AÑOS	RUBROS	2015	2016	2017	2018	2019
Radio Canela		1080	1080	1080	1080	1080
Cantidad(3 cuñas diarias)		1,75	1,82	1,89	1,97	2,05
Precio		1.890,00	1.965,22	2.043,44	2.124,77	2.209,33
Página WEB		950				
Cantidad unidad		1,00				
Precio		950,00				
Tarjetas de presentación						
Cantidad (mil)		1	1	1	1	1
Precio		30,00	31,19	32,44	33,73	35,07
Total		30,00	31,19	32,44	33,73	35,07
DIARIO EL NORTE						
Cantidad (1 Publicación al mes)		12	12	12	12	12
Precio		30,00	31,19	32,44	33,73	35,07
Total		360,00	374,33	389,23	404,72	420,83
TOTAL		3.230,00	2.370,74	2.465,10	2.563,21	2.665,23

Elaborado por: Los autores

La proyección de los gastos de ventas que se requieren para poner en marcha el proyecto al igual que los otros gastos que son necesarios para el cálculo del capital de trabajo.

Tabla 130

Proyección de gastos de ventas

Proyección Gastos Ventas					
DESCRIPCIÓN	2015	2016	2017	2018	2019
Gastos de Publicidad	3.230,00	2.370,74	2.465,10	2.563,21	2.665,23
Sueldos Ventas	22.364,02	26.001,82	28.445,99	31.119,92	34.045,19
TOTAL	25.594,02	28.372,57	30.911,09	33.683,13	36.710,42

Elaborado por: Los autores

5.2.4. Resumen de costos y gastos

A partir del resumen de costos y gastos se determina el capital de trabajo.

Tabla 131

Resumen de costos y gastos

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS ANUAL					
DESCRIPCIÓN	2015	2016	2017	2018	2019
Proyección Costos Operativos	91.644,74	104.450,37	115.837,59	128.490,03	142.550,69
Proyección Gastos Administrativos	40.185,55	45.431,32	49.650,02	54.263,33	59.308,27
Proyección Gastos Ventas	25.594,02	28.372,57	30.911,09	33.683,13	36.710,42
Proyección Gastos Financieros	20.430,86	16.756,67	12.657,31	8.083,57	2.980,56
TOTAL	177.855,17	195.010,92	209.056,01	224.520,05	241.549,93

Elaborado por: Los autores

5.3. Gastos financieros

El préstamo bancario que se obtendrá para cubrir costos y gastos se realizará en el Banco Nacional de Fomento. Las condiciones que se requieren para conceder el préstamo es llenar los formularios del plan de inversión y adjuntar algunos papeles. El banco financia hasta el 80 % de la inversión total, previa inspección.

Para garantizar el préstamo el banco otorgara una hipoteca de la planta de reencauche, durante dure el tiempo de cancelación del préstamo.

5.3.1. Requisitos préstamo

1. Copias de Cédula de Ciudadanía actualizada, Certificado de votación del deudor y garante.

2. Copia del Registro único de Contribuyentes RUC.
3. Una copia de los servicios básicos donde funciona la empresa
4. Proyecto de factibilidad de la actividad productiva a desarrollarse.
5. Cotizaciones o proformas de los bienes a adquirir

5.3.2. Condiciones del préstamo

1. Estar en la Central de riesgo en categoría “a” o “b”.
2. Financiación hasta el 80 % de la inversión total
3. Valor: \$ 200.000,00
4. Tiempo: Cinco años
5. Interés: 11 % anual

5.3.3. Cálculo del préstamo

Los gastos financieros se encuentran relacionados con los intereses bancarios, por el crédito concedido a través del Banco Nacional de Fomento. Para el cálculo de la cuota constante, se procedió mediante la siguiente fórmula:

$$V_c = \frac{(M_p)(i)(1+i)^n}{[(1+i)^n - 1]}$$

Tabla 132

Datos para cálculo de préstamo.

SIMBOLOGIA Y DATOS		
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	VALOR
Valor cuota	V_C	?
Monto del préstamo	M_p	200.000 USD
Tasa interés mensual	i	0,0916666
Períodos	N	60 meses (5 años)

Elaborado por: Los autores

$$V_c = \frac{(200.000) (0,0091666) (1 + 0,0091666)^{60}}{[(1 + 0,0091666)^{60} - 1]}$$

$$V_c = 4348,49 \text{ USD}$$

La tasa de interés mensual es el resultado del interés anual del 11 %, el cual, se divide para 12 meses dando el valor de 0.916666% mensual, es decir una tasa de interés mensual de 0,00916666. Los 60 meses corresponden a los cinco años de duración del proyecto.

5.3.4. Tabla de amortización

La tabla de amortización indica la cuota mensual e intereses, conforme se irá pagando el capital, donde los primeros meses, se pagará el interés alto.

Tabla 133**Tabla de amortización**

Nº	CUOTA FIJA	INTERES	SALDO SOLUTO	SALDO INSOLUTO
1	52.181,88	20.430,86	31.751,02	168.248,98
2	52.181,88	16.756,67	35.425,21	132.823,77
3	52.181,88	12.657,31	39.524,57	93.299,20
4	52.181,88	8.083,57	44.098,31	49.200,89
5	52.181,88	2.980,56	49.200,89	0,00
TOTALES	260.908,97	60.908,97	200.000,00	

Elaborado por: Los autores

Tabla 134**Tabla de interés**

TABLA DE INTERES ANUAL AL CREDITO FINANCIERO						
CONCEPTO AÑO	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
INTERES	20.430,86	16.756,67	12.657,31	8.083,57	2.980,56	60.908,97
CAPITAL	31.751,02	35.425,21	39.524,57	44.098,31	49.200,89	200.000,00
TOTAL	52.181,88	52.181,88	52.181,88	52.181,88	52.181,88	260.908,97

Elaborado por: Los autores

5.4. Depreciaciones

De acuerdo a la Norma Internacional de Información Financiera (NIIF) y la Norma Internacional de Contabilidad (NIC) N° 16 establece sobre el tratamiento de propiedad, planta y equipo.

(International Accounting Standards Board, 2012)

Las propiedades, planta y equipo son los activos tangibles que:

- a) Posee una entidad para su uso en la producción o suministro de bienes y servicios, para arrendarlos a terceros o para propósitos administrativos; y
- b) Se esperan usar durante más de un periodo.

Un elemento de propiedades, planta y equipo se reconocerá como activo si, y sólo si:

- (a) sea probable que la entidad obtenga los beneficios económicos futuros derivados del mismo; y
- (b) el costo del activo para la entidad pueda ser valorado con fiabilidad.

Medición en el reconocimiento: Un elemento de propiedades, planta y equipo, que cumpla las condiciones para ser reconocido como un activo, se medirá por su costo. El costo de un elemento de propiedades, planta y equipo será el precio equivalente al efectivo en la fecha de reconocimiento.

Medición después del reconocimiento: La entidad elegirá como política contable el modelo del costo o el modelo de revaluación, y aplicará esa política a todos los elementos que compongan una clase de propiedades, planta y equipo.

En base a lo antes mencionado, se establece los porcentajes, vida útil estimada y valor residual de la propiedad, planta y equipo, se establece las políticas contables con acuerdo y aprobación de la junta general de socios tomando en cuenta la operatividad a la cual está expuesto el activo o bien en uso. A continuación se detalla el plan de políticas contables:

Políticas contables internas para la aplicación en la cuenta propiedad, planta y equipo.

1. La depreciación de propiedad planta y equipo se realizará de acuerdo al informe emitido por un perito evaluador para efectos contables con el fin de determinar el deterioro, vida útil y valor residual. Puesto que existe tres áreas dentro de la empresa, distribuido los bienes muebles e inmuebles de acuerdo a su uso y necesidad detallado en la siguiente tabla:

5.5. Resumen de activos a depreciar

Tabla 135

Resumen de activos a depreciar

ACTIVO	ÁREA DE VENTAS	ÁREA ADMINIS.	ÁREA DE PRODUC.	TOTAL
Edificio		9.600,00	50.000,00	59.600,00
Muebles de oficina	510,00	3.035,00	810,00	4.355,00
Equipos de oficina	100,00	530,00	200,00	830,00
Equipos de computación y software	629,00	4.254,00	1.148,00	6.031,00
Vehículos	73.380,00			73.380,00
Maquinaria y equipo de producción			74.092,74	74.092,74
Equipos de seguridad			930,00	930,00

Elaborado por: los autores

1. **Edificios:** la empresa cuenta con dos áreas; administrativa y de producción que funcionarán en el mismo lugar, el valor residual de esta cuenta, luego de haber realizado el análisis será del 25% del valor del activo. Teniendo una vida útil de 30 años depreciando al 3,33% anual.
2. **Equipos y muebles de oficina:** después de analizado las cuentas se determina que el valor de depreciación que se aplicará es del 6,66% una vida útil de 15 años y su valor residual

será del 10% del valor del activo.

3. **Maquinaria y equipos de producción:** de acuerdo al uso del activo en relación a la cantidad producida, se establece una vida útil de 10 años depreciando al 10% anual, por consiguiente el valor residual acordado será del 15% de valor del activo.
4. **Equipos de seguridad:** de acuerdo a la necesidad de uso se fija que el valor residual será del 5% del valor del activo; depreciando el 20% con una vida útil de 5 años.
5. **Vehículos:** después de analizado la cuenta se determina que el valor de depreciación que se aplicará es del 10% una vida útil de 10 años y su valor residual será del 50% del valor del activo.
6. **Equipos de computación:** de acuerdo al uso del activo en relación a la cantidad producida, se establece una vida útil de 5 años depreciando al 20% anual, por consiguiente el valor residual acordado será del 10% de valor del activo.

Tabla 136

Resumen de activos fijos a depreciar

ACTIVOS FIJOS	VIDA	%	VALOR RESIDUAL	
	ÚTIL	ANUAL	%	\$
Edificios	30 años	3,33%	25%	14.900,00
Equipos y muebles de oficina.	15 años	6,66%	10%	518,50
Maquinaria y equipo de producción.	10 años	10%	15%	11.113,91
Equipos de seguridad.	5 años	20%	5%	46,50
Vehículos	10 años	10%	50%	36.690,00
Equipos de cómputo y software	5 años	20%	10%	603,10

Tabla 137

Resumen gasto depreciación.

N	DESCRIPCION	VALOR ACTIVO	TOTAL	VALOR RESIDUAL	AÑOS DEPREC.	%	CUOTA DEPREC	2015	2016	2017	2018	2019	DEPRE. ACUMU.	SALDO LIBROS
1	EDIFICIO		59600,00	14900,00	30	3,33%	1490,00	1490,00	1490,00	1490,00	1490,00	1490,00	7450,00	52150,00
	Edificio área administrativa	9600,00												
	Edificio área de producción	50000,00												
2	EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA		5185,00	518,50	15	6,66%	311,10	311,10	311,10	311,10	311,10	311,10	1555,50	3629,50
	Muebles de oficina área administrativa	3035,00												
	Muebles de oficina área ventas	510,00												
	Muebles de oficina área de producción	810,00												
	Equipos de oficina área administrativa	530,00												
	Equipos de oficina área ventas	100,00												
	Equipos de oficina área de producción	200,00												
3	MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN	74092,74	74092,74	11113,91	10	10,00%	6297,88	6297,88	6297,88	6297,88	6297,88	6297,88	31489,42	42603,33
4	EQUIPOS DE SEGURIDAD	930,00	930,00	46,50	5	20,00%	176,70	176,70	176,70	176,70	176,70	176,70	883,50	46,50
5	VEHICULOS	73380,00	73380,00	36690,00	10	10,00%	3669,00	3669,00	3669,00	3669,00	3669,00	3669,00	18345,00	55035,00
6	EQUIPOS DE COMPUTO Y SOFTWARE		6031,00	603,10	5	20,00%	1085,58	1085,58	1085,58	1085,58	1085,58	1085,58	5427,90	603,10
	Equipo de computación área administrativa	4254,00												
	Equipo de computación área de ventas	629,00												
	Equipo de computación área de producción	1148,00												
TOTAL								13.030,26	13030,26	13030,26	13030,26	13030,26	65151,32	154067,43

Elaborado por: Los autores

5.6. Tabla resumen de egresos proyectados

Los egresos proyectados están relacionados a todos los costos y gastos que se requieren para poner en marcha la empresa así como la repartición de las utilidades e impuesto a la renta de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 138

Presupuestos de egresos.

PRESUPUESTO DE EGRESOS					
CONCEPTO/ ANOS	2015	2016	2017	2018	2019
GASTO PERSONAL					
Mano de obra directa	40.617,88	47.231,49	51.671,25	56.528,35	61.842,02
Materia prima directa	48.582,53	54.557,41	61.267,10	68.801,97	77.263,51
G. personal administrativo	37.771,07	43.933,81	48.063,59	52.581,57	57.524,23
G. personal ventas	22.364,02	26.001,82	28.445,99	31.119,92	34.045,19
TOTAL	149.335,51	171.724,53	189.447,93	209.031,80	230.674,95
OTROS GASTOS					
Costos Indirectos Producción	2.444,32	2.661,47	2.899,24	3.159,71	3.445,16
G. Administrativos	2.414,48	1.497,51	1.586,43	1.681,76	1.784,03
G. de ventas	3.230,00	2.370,74	2.465,10	2.563,21	2.665,23
G. Financieros	20.430,86	16.756,67	12.657,31	8.083,57	2.980,56
TOTAL	28.519,66	23.286,39	19.608,08	15.488,25	10.874,98
Capital trabajo anual	177.855,17				
MENSUAL	14.821,26				
Depreciaciones	13.030,26	13.030,26	13.030,26	13.030,26	13.030,26
Utilidades trabajadores	21.047,11	24.721,98	29.631,88	35.113,13	41.407,32
Impuesto Renta	25.359,43	32.647,93	42.385,90	53.257,05	65.740,52
Total presupuesto	237.291,97	265.411,09	294.104,06	325.920,49	361.728,04

Elaborado por: Los autores

5.7. Estados de situación financiera

5.7.1. Estado de situación financiera

El Estado de Situación financiera está reflejado los activos corrientes que es el efectivo de libre disponibilidad para el capital de trabajo y los activos no corrientes que es la Propiedad Planta y Equipo distribuidas en tres áreas administrativa, ventas y producción y los pasivos corrientes que son obligaciones a largo plazo y el patrimonio que es la inversión propia.

Tabla 139

Estado de situación financiera

EMPRESA REENCAUCHES F & F					
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA					
Expresado en dólares de los Estados Unidos de América					
Año 0					
1	ACTIVOS			2	PASIVO
101	ACTIVO CORRIENTE		14.821,26	202	PASIVO NO CORRIENTE
10101	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO		14.821,26	20203	OBLIGACIONES CON INST. FINANCIERAS
1010102	Bancos	14.821,26		2020301	LOCALES
				202030101	Obligación a largo plazo (B. del Fomento)
					200.000,00
102	ACTIVO NO CORRIENTE				TOTAL PASIVO
10201	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO		235.178,74		200.000,00
1020101	TERRENOS		15.960,00		
102010101	Terreno área administrativa	960,00			
102010102	Terreno área de producción	15.000,00			
1020102	EDIFICIOS		59.600,00		
102010201	Edificio área administrativa	9.600,00			
102010202	Edificio área producción	50.000,00			
1020105	MUEBLES Y ENSERES		4.355,00		
102010501	Muebles de oficina	4.355,00			
1020106	MAQUINARIA Y EQUIPO		75.852,74		
102010601	Equipo de oficina	830,00		3	PATRIMONIO
102010602	Maquinaria y equipo de producción	74.092,74		302	APORTES DE SOCIOS O ACCIONISTAS PARA F. CAPIT
102010603	Equipos de seguridad	930,00			50.000,00
1020108	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN		6.031,00		TOTAL PATRIMONIO
102010801	Equipos de computación área de ventas	629,00			50.000,00
102010802	Equipos de computación área administrativa	4.254,00			
102010803	Equipos de computación área de producción	1.148,00			
1020109	VEHICULOS, EQUIPOS DE TRANSPORTE		73.380,00		
102010901	Vehiculos	73.380,00			
	TOTAL ACTIVOS		250.000,00		TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO
					250.000,00
	FIRMA - GERENTE				FIRMA - CONTADOR
	CI:				CI:

Elaborado por: Los autores

5.7.2. Estado de resultados integral

El estado de resultados integral es la presentación entre el presupuesto de ingresos menos los gastos administrativos, de ventas y costos de producción.

Tabla 140

Proyección costos operativos.

Proyección Costos Operativos					
DESCRIPCIÓN/ AÑOS	2015	2016	2017	2018	2019
Materia Prima Directa	48.582,53	54.557,41	61.267,10	68.801,97	77.263,51
Mano de Obra Operativa	40.617,88	47.231,49	51.671,25	56.528,35	61.842,02
Costos Indirectos Operativos	9.946,59	10.163,74	10.401,52	11.186,99	11.472,44
TOTAL	99.147,01	111.952,64	123.339,87	136.517,30	150.577,96

Elaborado por: Los autores

Tabla 141

Calculo impuesto a la renta quinto año

Cálculo Impuesto para el quinto año			
Base Imponible	Fracción Básica	Excedente	Total
234.641,48	19.920,00	214.721,48	
Valor a pagar	875,00	32.208,22	33.083,22

Elaborado por: Los autores

Tabla 142

Impuesto a la renta 2014

AÑO 2014 En dólares			
Fracción Básica	Exceso hasta	Impuesto Fracción Básica	% Impuesto Fracción Excedente
0	10.410	0	0%
10.410	13.270	0	5%
13.270	16.590	143	10%
16.590	19.920	475	12%
19.920	39.830	875	15%
39.830	59.730	3.861	20%
59.730	79.660	7.841	25%
79.660	106.200	12.824	30%
106.200	En adelante	20.786	35%

Fuente: página web SRI

Tabla 143

Estado de resultados integral proyectado

EMPRESA REENCAUCHES F & F ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL PROYECTADO (Expresado en de dólares estadounidenses)					
DESCRIPCIÓN/ AÑOS	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
VENTAS PROYECTADAS	338.701,76	380.356,65	427.134,44	479.665,14	538.656,27
VENTAS NETAS	338.701,76	380.356,65	427.134,44	479.665,14	538.656,27
(-) Costos de Operativos	99.147,01	111.952,64	123.339,87	136.517,30	150.577,96
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	239.554,75	268.404,01	303.794,57	343.147,83	388.078,31
GASTOS ADMINISTRACION	40.185,55	45.431,32	49.650,02	54.263,33	59.308,27
Servicios Básicos 20 %	572,16	621,66	675,73	734,81	799,39
Materiales de aseo	99,20	103,15	107,25	111,52	115,96
Materiales de oficina	413,12	429,56	446,66	464,44	482,92
Comprobantes y facturas	330,00	343,13	356,79	370,99	385,76
Gastos Constitución	1.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sueldos Administrativos	37.771,07	43.933,81	48.063,59	52.581,57	57.524,23

GASTOS VENTAS	25.594,02	28.372,57	30.911,09	33.683,13	36.710,42
Gastos Personal	22.364,02	26.001,82	28.445,99	31.119,92	34.045,19
Gastos Publicidad	3.230,00	2.370,74	2.465,10	2.563,21	2.665,23
GASTOS DEPRECIACIÓN	13.030,26	13.030,26	13.030,26	13.030,26	13.030,26
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	160.744,91	181.569,86	210.203,19	242.171,12	279.029,37
GASTOS FINANCIEROS	20.430,86	16.756,67	12.657,31	8.083,57	2.980,56
Intereses Pagados	20.430,86	16.756,67	12.657,31	8.083,57	2.980,56
UTILIDAD O PERDIDA EJERCICIO	140.314,05	164.813,19	197.545,89	234.087,55	276.048,81
Participación trabajadores 15 %	21.047,11	24.721,98	29.631,88	35.113,13	41.407,32
UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS	119.266,94	140.091,21	167.914,00	198.974,42	234.641,48
Impuesto a la Renta	25.359,43	32.647,93	42.385,90	53.257,05	65.740,52
UTILIDAD O PERDIDA NETA	93.907,51	107.443,29	125.528,10	145.717,37	168.900,96

Elaborado por: Los autores

5.7.3. Estado de flujo de efectivo

El estado de flujo efectivo es similar al estado de resultado integral, tan solo se toma en cuenta el efectivo, donde no están las depreciaciones, porque no representan efectivo. Este estado es el más importante en la evaluación financiera, porque permite medir la rentabilidad o no del proyecto, y si posee valor efectivo para cumplir las obligaciones de carácter productivo o financiero.

Tabla 144

Estado de Flujo de efectivo

EMPRESA REENCAUCHES F & F ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO (Expresado en de dólares estadounidenses)						
DESCRIPCIÓN/ AÑOS	AÑO 0	2015	2016	2017	2018	2019
Capital propio	-50.000,01					
Capital Financiado	-200.000,00					
INVERSION TOTAL	-250.000,00					
Utilidad del Ejercicio		93.907,51	107.443,29	125.528,10	145.717,37	168.900,96
(+) Depreciaciones		13.030,26	13.030,26	13.030,26	13.030,26	13.030,26
TOTAL DE INGRESOS		106.937,77	120.473,55	138.558,36	158.747,63	181.931,23
Egresos						
Pago de deuda		31.751,02	35,425,21	39.524,57	44.098,31	49.200,89
(-) Total de egresos		31.751,02	35,425,21	39.524,57	51.179,31	49.200,89
(+) Recuperación efectivo						14.821,26
(+) Recuperación Activos Fijos (saldo en libros)						50.015,54
FLUJO NETO	-250.000,00	75.186,75	85.048,34	99.033,79	107.568,32	197.567,14

Elaborado por: Los autores

Tabla 145

Recuperación efectiva

RECUPERACIÓN EFECTIVA	
CAPITAL DE TRABAJO	14.821,26
RECUPERACION ACTIVOS	
SALDO EN LIBROS	50.015,54
TOTAL	64.836,80

Elaborado por: Los autores

5.8. Evaluación financiera

5.8.1. Costo de oportunidad y tasa de rendimiento medio

La tasa de rendimiento medio calcula el beneficio/costo tanto de ingresos como egresos, flujos de caja y recuperación de inversión. Constituye una referencia de cálculo para medir la factibilidad del proyecto en estudio. La tasa de rendimiento medio tiene dos componentes:

- a) Costo de capital (del inversionista y del crédito)
- b) Nivel de riesgo (expresado en una tasa de inflación)

Para determinar el costo de capital, se estableció financiamiento propio y prestado, aplicándose una tasa del 10% del capital propio o del inversionista, puesto que este interés por pólizas de acumulación si pagan las instituciones financieras, y el 11% que es el porcentaje del préstamo que la empresa solicitará al BNF, por \$200.000 para fomentar la empresa. Luego se estableció un ajuste de costo de capital, por efectos de riesgo, determinando la tasa de inflación del 2,70%.

Tabla 146

Costo oportunidad y tasa de rendimiento medio.

CALCULO DEL COSTO OPORTUNIDAD Y TASA DE RENDIMIENTO MEDIO						
DESCRIPCIÓN	VALOR	%	TASA PONDE.	V. PROMEDIO		
INV. PROPIA	50.000	20%	10	200		
INV. FINANCIERA	200.000	80%	11	880		
TOTAL	250.000	100%		1080.00	10,80	0,1080
TRM=	$(1+IF)(1+CK)-1$					
TRM=	$(1+0,0398)(1+0,1061)-1$		0,1521	15,21	BASE INFLACIÓN	

Elaborado por: Los autores

Fórmula y cálculo para el costo de la tasa de rendimiento medio

$$TRM = (1 + IF)(1 + CK) - 1$$

Tabla 147

Datos para el cálculo de rendimiento medio.

SIMBOLOGÍA Y DATOS		
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	VALOR
Costo de oportunidad	CK	0,1080
Tasa de inflación	IF	0,0398
Tasa de rendimiento	TRM	0?

Elaborado por: Los autores

$$TRM = (1 + 0,0398)(1 + 0,1080) - 1$$

$$TRM = 0,1521 = 15,21\%$$

5.8.2. Cálculo del valor actual neto (VAN)

El Valor Actual Neto VAN, permite determinar si la inversión del proyecto, cumple con el objetivo de recuperar la inversión o el monto o valor del desembolso que la empresa hará en el momento de contraer la inversión.

En este monto se pueden encontrar: El valor de los activos fijos, y el capital de trabajo es menor a los flujos netos actualizados y el sobrante se llama VAN.

Durante la vida útil del proyecto, se tiene VAN de \$ 98.854,74.

Fórmula flujo de caja actualizado

$$\text{FCA} = \frac{\text{FC}}{(1 + i)^n}$$

FCA: Flujo de caja actualizado

FC: Flujo de Caja

I: Tasa de descuento

N: Tiempo u horizonte de vida útil del proyecto de inversión.

VAN: positivo significa que existe rentabilidad.

VAN: Negativo inversión no rentable o no atractiva.

Tabla 148**Flujos netos actualizados.**

FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS			
Años Flujos	FLUJOS NETOS	Factor actualización $1/(1+r)^n$	FCA
1	75.186,75	0,87	65.260,62
2	85.048,34	0,75	64.074,54
3	99.033,79	0,65	64.760,90
4	107.568,32	0,57	61.055,34
5	197.567,14	0,49	97.333,84
	564.404,35		352.485,24

Elaborado por: Los autores

$$VAN = -250.000 + \left[\frac{75.186,75}{(1+0.1521)^1} + \frac{85.048,34}{(1+0.1521)^2} + \frac{99.033,79}{(1+0.1521)^3} + \frac{107.568,32}{(1+0.1521)^4} + \frac{197.567,14}{(1+0.1521)^5} \right]$$

$$VAN = -352.485,24 - 250.000,00$$

$$VAN = 102.485,23$$

5.8.3. Cálculo de la TIR

La Tasa Interna de Retorno TIR, es la que iguala el VAN a cero. A partir del VAN cero, se calcula la TIR, cuando el VAN es menor a cero no existe TIR, también conocida como la tasa crítica de rentabilidad o de recuperación del proyecto por ende debe ser mayor a la tasa de desgaste que es la Tasa de Rendimiento Medio.

Tabla 149

Flujos netos actualizados.

FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS			
AÑOS	FLUJOS NETOS.	VAN POSITIVO 26%	VAN NEGATIVO 29 %
0	-250.000,00	-250.000,00	-250.000,00
1	75.186,75	59.672,03	58.284,31
2	85.048,34	53.570,38	51.107,71
3	99.033,79	49.507,59	46.133,27
4	107.568,32	42.677,82	38.844,14
5	197.567,14	62.210,26	55.305,23
	314.404,35	17.638,07	-325.34

Elaborado por: Los autores

$$VAN = -250.000 + \left[\frac{2.598,31}{(1+0.26)^1} + \frac{5.022,80}{(1+0.26)^2} + \frac{7.214,87}{(1+0.26)^3} + \frac{8.689,01}{(1+0.26)^4} + \frac{22.692,85}{(1+0.26)^5} \right]$$

VAN_{26%}= 17.638,07 USD

$$VAN = -250.000 + \left[\frac{2.598,31}{(1+0.29)^1} + \frac{5.022,80}{(1+0.29)^2} + \frac{7.214,87}{(1+0.29)^3} + \frac{8.689,01}{(1+0.29)^4} + \frac{22.692,85}{(1+0.29)^5} \right]$$

VAN_{29%}= - 325,34 USD

Para el cálculo del TIR se procede mediante la siguiente fórmula:

$$TIR = T.I. + (T.S. - T.I.) \left(\frac{VAN(T.I.)}{VAN(T.I.) - VAN(T.S.)} \right)$$

Tabla 150

Datos para el cálculo de tasa interna de retorno.

SIMBOLOGÍA Y DATOS		
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	VALOR
Tasa inferior:	T.I.	26%
Tasa superior	T.S.	29%
VAN tasa inferior:	VAN (T.I.)	17.638,07 USD
VAN tasa superior	VAN (T.S.)	- 325,34 USD

Elaborado por: Los autores

$$(26\% + 28\% - 26\%) \left(\frac{17.638,07}{17.638,07 - (-325,34)} \right) \quad \mathbf{TIR= 28,95}$$

5.8.4. Recuperación de dinero en el tiempo

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial. Para el presente proyecto se recuperará la inversión inicial en cuatro años.

Tabla 151

Recuperación del dinero en el tiempo.

FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS				
AÑOS	FLUJOS NETOS.	FCA	CANTIDAD	RUCUPERAC.
1	75.186,75	65.260,71	65.260,71	65.260,71
2	85.048,34	64.074,72	64.074,72	129.335,43
3	99.033,79	64.761,17	64.761,17	194.096,60
4	107.568,32	61.055,68	55.903,40	250.000,00
5	197.567,14	97.333,84		
	564.404,35	352.486,12	250.000,00	

Elaborado por: Los autores

La recuperación de la inversión se obtendrá en cuatro 3 años y 11 meses.

5.8.5. Índice beneficio-costo

Por cada dólar invertido en el proyecto se recuperará cuarenta centavos, es decir recupera el dólar y cuarenta centavos.

Tabla 152

Indicé beneficio - costo.

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
1	338.701,76	237.291,97	293.986,83	205.965,02
2	380.356,65	265.411,09	286.557,56	199.958,52
3	427.134,44	294.104,06	279.316,04	192.323,48
4	479.665,14	325.920,49	272.257,51	184.992,18
5	538.656,27	361.728,04	265.377,36	178.210,92
TOTAL	2.164.514,26	1'484.455,65	1.397.495,29	961.450,13

Elaborado por: Los autores

Fórmula

$$\text{Beneficio Costo} = \frac{\sum \text{Ingresos deflactados}}{\sum \text{Egresos deflactados}}$$

Cálculo:

$$\text{Beneficio Costo} = \frac{\sum \text{Ingresos deflactados}}{\sum \text{Egresos deflactados}} = \frac{1'397.495,29}{961.450,13} = 1,45 \text{ Costo beneficio}$$

Por cada dólar invertido se recupera \$1,45 es decir tiene una utilidad de \$0,45.

5.8.6. Tasa de rendimiento de beneficio costo

$$\text{TASA DE RBC} = \frac{\sum \text{Flujos de caja actualizado}}{\text{Inversión}}$$

$$\text{TASA DE RBC} = \frac{352.486,12}{250.000,00} = 1,41 \text{ COSTO BENEFICIO}$$

Realizado el cálculo de beneficio costo con financiamiento se obtuvo como resultado \$ 1,41 dólares, es decir que por cada dólar invertido se generará \$0,41 centavos de ingresos netos.

5.8.7. Punto de equilibrio

Para igualar los ingresos a los gastos se requieren reencauchar 858 unidades y vender \$ 164.666,25

Tabla 153

Punto de equilibrio

DATOS PARA EL CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	
DESCRIPCIÓN/ AÑOS	2015
INGRESOS	
VENTAS	338.701,76
COSTOS FIJOS	
MANO DE OBRA DIRECTA	
Sueldos Personal administrativo	37.771,07
Sueldo Talento Humano Ventas	22.364,02
Mano de Obra directa	40.617,88
Gastos de ventas	3.230,00
Gastos Administrativos	2.414,48
Gastos financieros	20.430,86
Depreciación	13.030,26
TOTAL COSTO FIJO	139.858,58
COSTOS VARIABLES	
Costos Indirectos Operativos	2.444,32
Materia Prima Directa	48.582,53
TOTAL COSTO VARIABLE	51.026,85
P.E. EN DÓLARES	164.666,25

Elaborado por: Los autores

Fórmula punto de equilibrio en dólares.

$$PEq = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{IV}}$$

Tabla 154

Datos para el cálculo del punto de equilibrio total

SIMBOLOGÍA Y DATOS		
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	VALOR
Costos fijos	CF	\$ 139.858,58
Costos variables	CV	\$ 51.026,85
Ingresos por ventas:	IV	\$ 338.701,76
Punto de equilibrio	PEq	?

Elaborado por: Los autores

Punto de equilibrio año 2015

$$PE (\$) = \frac{\text{Costos fijos totales}}{1 - \left(\frac{\text{costos variables}}{\text{venta}}\right)} = \frac{139.858,58}{0,8493} = 164.666,25 \text{ USD}$$

Punto de equilibrio unitario

Tabla 155

Datos para el cálculo punto de equilibrio en unidades

SIMBOLOGÍA Y DATOS		
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	VALOR
Ingresos de ventas por producto	IV _p	\$ 164.666,25
Precio de venta unitario:	IV	\$ 192,00
Punto de equilibrio en unidades	PE _{qu}	?

Elaborado por: Los autores

Fórmula:

$$PE_{qu} = \frac{IV_P}{PVU}$$

Cálculo:

$$PE_{qu} = \frac{\$ 164.666,25 \text{ USD}}{192,00 \text{ USD}} = \mathbf{858}$$

Tabla 156**Punto de equilibrio en unidades.**

DESCRIPCIÓN	PROD.	%	V. UNI.	V. TOT.	%	P.E. \$	P.E.U.
Reencauchadas	1.764	100%	192.00	338.701,76	100%	164.666,25	858
TOTAL	1.764	100%	192.00	338.701,76	100%	164.666,25	858

Elaborado por: Los autores

Tabla 157**Punto de equilibrio unidades y dinero**

PUNTO EQUILIBRIO EN SERVICIOS CLIENTES Y DOLARES		
DESCRIPCIÓN		DÓLARES
REECAUCHADAS	858	164.666,25
TOTAL	858	164.666,25

Elaborado por: Los autores

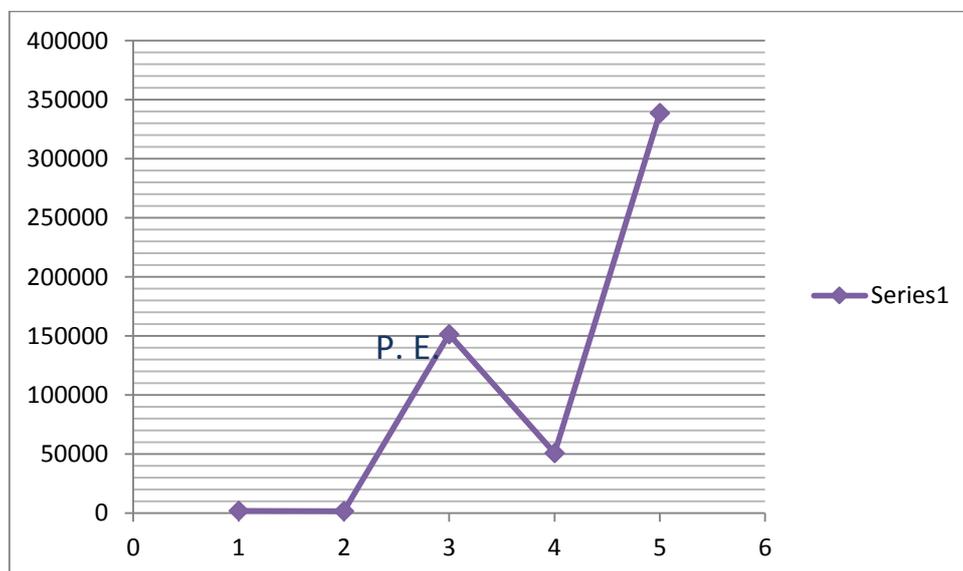
Tabla 158**Proyección punto de equilibrio**

AÑO	UNIDADES	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	VENTAS
2015	1.764	\$ 139.858,58	\$ 51.026,85	\$ 338.701,76

Elaborado por: Los autores

Gráfico N° 28

Punto de equilibrio total



Elaborado por: Los autores

5.9. Resumen de la evaluación

Tabla 159

Resumen de la evaluación.

EVALUACIÓN FINANCIERA				
N°	SIGLAS	RUBRO	RESULTADO	OBSERVACIONES
1	TRM	Tasa rendimiento medio	15,21%	
2	TIR	Tasa interna de retorno	28,95%	Es superior a la TRM
3	VAN	Valor actual neto	\$ 102.485,23	
4	RC	Recuperación inversión	Recupera en 3 años 11 meses.	Proyecto social
5	CB	Costo beneficio	1,45	Por cada dólar gana 0,45
6	PE	Punto de equilibrio	164.666,25	Para no ganar ni perder
7	P.E.U.	Punto de equilibrio en unidades	858	Unidades

Elaborado por: Los autores

5.10. Análisis de sensibilidad

El presente proyecto es más sensible en los ingresos que en los egresos.

Tabla 160

Análisis de sensibilidad

CONCEPTOS	Variación %	TIR %	VAN	EVALUACION
Aumento de costos producción	10%	24,94%	69.595,99	OK
Disminución de ingresos	-10%	18,22%	20.931,98	SENSIBLE
Aumento Gastos Administrativos y ventas	10%	25,54%	74.167,92	OK
Normal	0%	28,95%	102.485,23	O.K.

Elaborado por: Los autores

CAPÍTULO VI

ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

6.1. Presentación

La organización de la empresa tiene que ver con el análisis de la parte administrativa y legal que se necesita para dar inicio con las actividades, para esto se realizará un análisis tanto interno como externo, así tenemos la misión, visión estructura orgánica, los requisitos de funcionamiento que se necesita para este tipo de empresa.

Una estructura administrativa debe estar diseñada de manera que optimice el rendimiento de todos los recursos, de esta manera se determinan las actividades que deben ser asignadas a cada miembro de la organización, con esto se eliminan las dificultades que ocasiona la imprecisión en la asignación de responsabilidades y se logra un sistema de comunicación y de toma de decisiones que refleja y promueve los objetivos de la microempresa.

6.2. Estructura estratégica

6.2.1. Nombre o razón social

La denominación social de la empresa será “Reencauches F y F”, se le ha dado este nombre ya que está relacionado con la actividad a la que se va a dedicar la empresa y también con los datos de los accionistas.

*Ilustración 22:**Nombre de la empresa*

Elaborado por: Los autores

6.2.2. Misión

Producir y comercializar llantas reencauchadas de la más alta calidad y garantía, brindando servicios de excelencia con alto procesos de producción anticipándose a las demandas del mercado, con diseños diferenciados, a precios competitivos; para personas que poseen vehículos, de manera especial para los transportistas de carga de todo tipo, a nivel de la zona norte del Ecuador.

6.2.3. Visión

En el año 2019 “Reencauchadora F Y F” pretende ser una empresa líder en la producción y comercialización de llantas reencauchadas, con proyección de expansión a nivel nacional, marcando la diferencia dentro de su industria a través de la calidad y garantía de sus productos.

6.2.4. Objetivos empresariales

- Ofrecer productos de calidad que satisfagan las expectativas del mercado.
- Captar cada año un número significativo de clientes, a través del prestigio que adquiera la empresa.
- Mantener una cantidad de liquidez estable, que nos permita mantener un buen prestigio financiero de la empresa.

6.2.5. Políticas de la empresa

- Ofrecer un servicio de reencauche de calidad que satisfagan las expectativas del mercado.
- Tener un trato personalizado con los clientes y que sus reclamos y solicitudes sean atendidos inmediatamente.
- El personal que trabaja en la empresa tanto como personal operativo, como administrativo debe aplicar las normas de seguridad industrial, aplicando las EPP (equipo de protección personal), llevando de una manera adecuada la indumentaria de la empresa.
- La compra de materia prima e insumos se realizará a través de un convenio sobre pagos a crédito de 90 días.
- Las ventas o pedidos de los clientes potenciales se lo hará al contado o al crédito. Si la venta se realiza al contado tendrá un 15% de descuento aplicada al precio final y si fuera a crédito se concederá el plazo de 30-60-90 días
- Las capacitaciones del personal se lo hará de manera semestral para el personal operativo y para el personal administrativo de forma anual.
- Evaluar constantemente el desarrollo de la empresa, para saber si se está cumpliendo con los objetivos planteados.

6.2.6. Principios y valores

Principios

- La empresa considera a sus trabajadores como su principal capital humano, y como tal se le ofrecerá un ambiente organizacional en el cual tendrá remuneraciones justas y acorde con su desempeño, seguridad, comunicación amplia y oportunidad, estabilidad laboral, confianza y solidaridad.
- Respetará las creencias religiosas y políticas, así como la opinión personal de sus trabajadores como de sus clientes externos.
- La gestión organizacional contara con una estructura que promueva el trabajo en equipo, los empleados deben estar dispuestos a colaborar con sus compañeros en el caso de ser necesario aunque sean actividades no asignadas a ellos mismos.
- Proporciona a sus trabajadores las herramientas y materiales de trabajo adecuado y necesario para el cumplimiento de sus funciones.
- La empresa buscará un mejoramiento continuo, basándose en la calidad del servicio y de los resultados finales que busque el cliente.
- Realizar con prontitud y responsabilidad el trabajo que el cliente.

6.2.7. Valores

- **Responsabilidad:** Cumplir a cabalidad todas las labores encomendadas en los tiempos establecidos respetando los parámetros generados por la empresa.
- **Honradez:** No sustraerse o hacer uso indebido y personal de materiales e insumos pertenecientes a la empresa.
- **Puntualidad:** Respetar los horarios de trabajo y de prácticas establecidos por la institución.

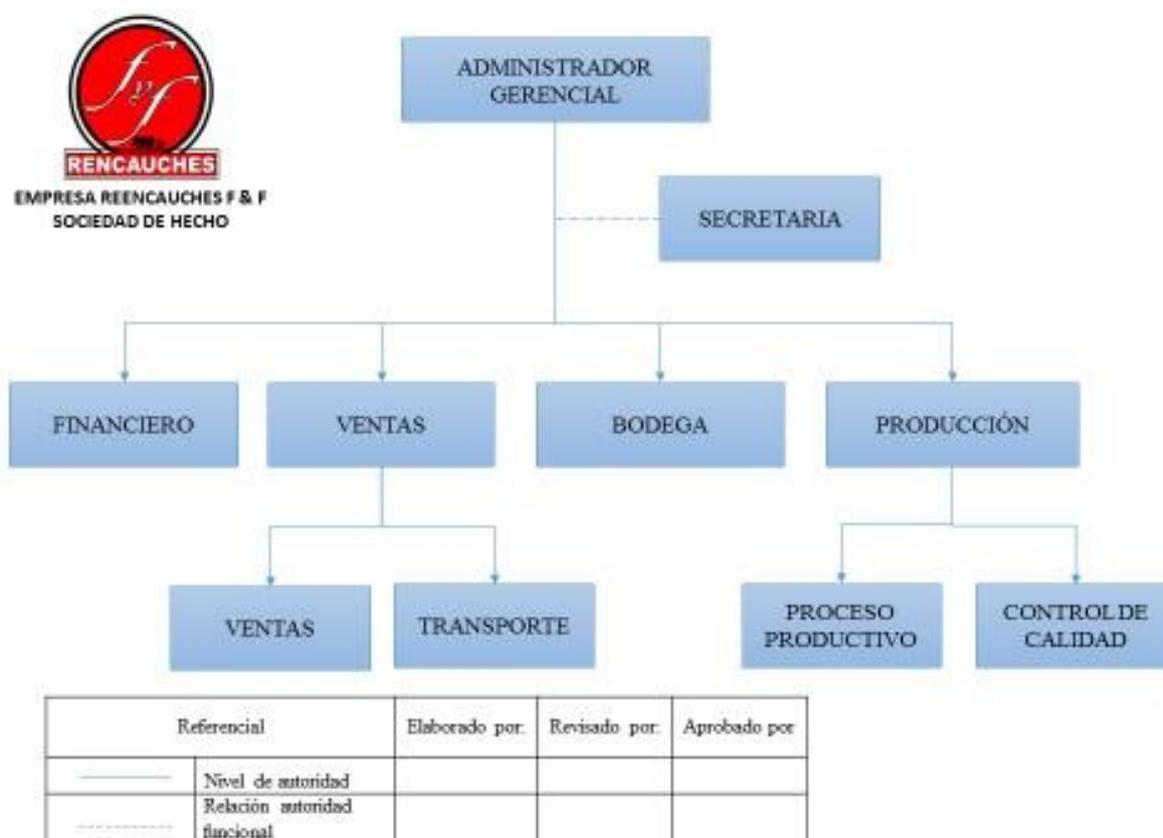
- **Respeto:** Mostrar un respeto mutuo y continuo en las creencias, pensamientos y sentimientos de los integrantes de la fábrica.
- **Calidad humana:** compromiso personal por ser mejores cada día.
- **Sinceridad:** sinceridad con el cliente tanto externo como interno.
- **Servicio de excelencia:** cumpliendo con las demandas de nuestros clientes y satisfaciendo a lo máximo.
- **Positivismo.-** Asumir positivamente los retos que demande la producción de lácteos, sacando provecho de sucesos positivos y negativos que se presentan.
- **Compromiso con el cliente:** el cliente es muy importante para nuestra organización.
- **Compañerismo:** apoyar a los compañeros en los momentos difíciles.
- **Ética:** actuamos en base a normas morales que rigen a la conducta humana.
- **Trabajo en equipo:** buscar la práctica de la mutua ayuda entre las personas, apoyando a los grupos menos favoritos para que puedan mejorar su calidad de servicio.
- **Comunicación:** mantener una buena comunicación ayuda a desarrollar el desempeño de los procesos y mejora las relaciones con los clientes internos y externos.
- **Credibilidad:** responder siempre a las necesidades y expectativas de los clientes con la integridad y cumplimiento de promesas en las relaciones entre clientes internos y externos generando lealtad hacia la empresa.

6.3. Estructura organizativa

6.3.1. Organigrama estructural

Ilustración 23:

Organigrama estructural

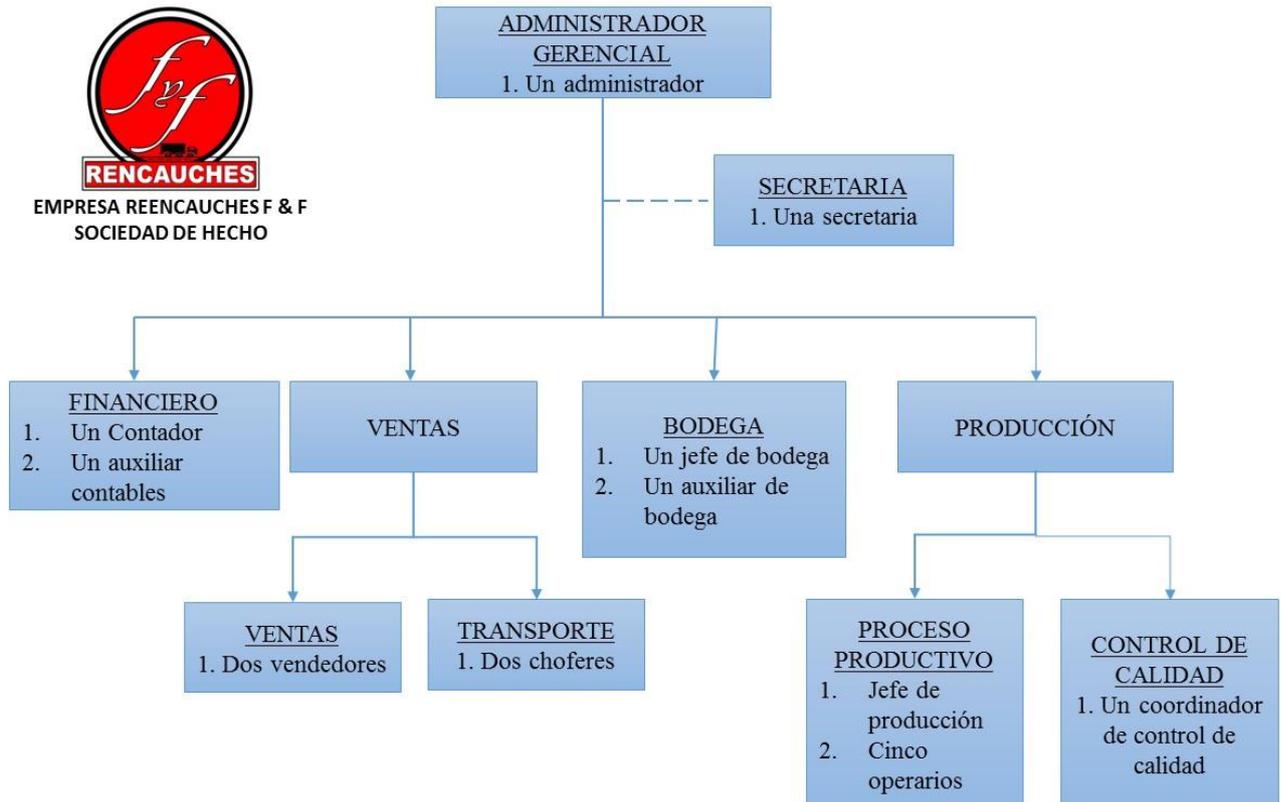


Elaborado por: Los autores

6.3.2. Organigrama posicional

Ilustración 24:

Organigrama posicional



Elaborado por: Los autores

6.3.3. Niveles administrativos

- **Nivel ejecutivo**

El nivel ejecutivo está constituido por el gerente, siendo sus funciones de dirigir, controlar y evaluar las actividades de la organización, interpreta planes, programas de alto nivel y los trasmite a los órganos de inferior jerarquía para su ejecución.

Este nivel ejecutivo se orienta a obtener eficiente desempeño de la organización dirigiéndose con eficiencia y eficacia para cubrir las necesidades de las personas.

- **Nivel de apoyo**

Es el responsable de la eficiente administración de los recursos humanos y materiales, financieros, tecnológicos y logísticos, este nivel constituye los departamentos financiero, donde encontramos al contador y auxiliar contable; y el departamento de ventas, en donde encontramos a los vendedores y a los transportistas o choferes.

Además cuenta con una secretaria la cual está bajo el mando del administrador gerencial y también un coordinador de calidad del proceso productivo.

- **Nivel operativo**

Este nivel está compuesto por el talento humano que está a cargo de ejecutar o forman parte del proceso productivo de la empresa reencauchadora así tenemos: Jefe de producción, jefe de bodega, auxiliar de bodega y los operarios del proceso productivo.

6.3.4. Identificación de puestos y funciones

Tabla 161

Matriz de puestos y funciones

PUESTO	NIVEL	FUNCIONES	PERFIL	REQUISITOS
Gerente administrador	Nivel ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> • Es el representante legal de la empresa en todos los actos judiciales y extrajudiciales. • Establecer lineamientos a los empleados para el correcto funcionamiento de las operaciones. • Conocer la situación financiera de la empresa y aprobar el informe anual; manejar efectivamente los recursos de la empresa • Organiza toda la administración de la empresa y da solución a los problemas originados por la empresa • Hacer cumplir con todas las disposiciones legales y tributarias necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apto para cumplir disposiciones legales fijadas por la ley y los estatutos. • Tener cualidades de liderazgo, don de mando, capacidad para negociar, facilidad de comunicación. • Capacidad para resolver problemas de complejidad y trabajar bajo presión. • Responsabilidad de representar a la empresa judicial y extrajudicialmente. • Valores éticos y morales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucción: Título superior en Ingeniería Comercial, administración de empresas, Contabilidad y Auditoría y Marketing. • Experiencia: dos años en labores afines • Especialización: Carreras afines a producción.

Elaborado por: Los autores

Tabla 162

Matriz de puestos y funciones

PUESTO	NIVEL	FUNCIONES	PERFIL	REQUISITOS
Secretaria	Nivel de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de actas de reuniones • Elaboración de convocatorias a las reuniones • Archivar adecuadamente la documentación de la empresa • Atención primaria a las personas que den visita a la empresa. • Las demás que le asigne el jefe inmediato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apto para cumplir disposiciones fijadas por las autoridades y los estatutos. • Tener facilidad de comunicación. • Experiencia en el manejo de sistemas informáticos básicos. • Valores éticos y morales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucción: Título superior o por lo mínimo bachiller en carreras afines. • Experiencia: no necesita experiencia • Especialización: no necesita especialización.
Contador (a)	Nivel apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Es el representante tributario de la empresa en todos los actos judiciales y extrajudiciales. • Se encarga de planificar las actividades contables y de administración. • Mantener el sistema contable de control interno de ingresos, compromisos y pagos. • Revisar y legalizar facturas, roles de pago y demás documentos que requieran un registro contable. • Se encargará de recaudar el dinero o de registrar los pagos obtenidos por los vendedores y efectuar los depósitos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apto para cumplir disposiciones legales fijadas por la ley y los estatutos. • Tener cualidades de liderazgo, don de mando, capacidad para negociar, facilidad de comunicación. • Capacidad para resolver problemas de complejidad y trabajar bajo presión. • Experiencia en el manejo de contabilidad. • Valores éticos y morales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucción: Título superior Contabilidad y Auditoría CPA. • Experiencia: dos años en labores afines • Especialización: Carreras afines a producción.

Elaborado por: Los autores

Tabla 163

Matriz de puestos y funciones

PUESTO	NIVEL	FUNCIONES	PERFIL	REQUISITOS
Auxiliar de contabilidad	Nivel de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las obligaciones encomendadas por el contador de la empresa. • Realizar facturas, comprobantes de retención, notas de crédito y débito recibos, entre otros documentos necesarios para el manejo de los recursos económicos. • Mantener actualizado los registros mensuales de compras y ventas. • Mantener el sistema contable actualizado de las transacciones. • Realizar roles de pago y demás documentos que requieran un registro contable. • Recibe y tramita la información interna como externa. • Ejercer los demás deberes y atribuciones previstas en la ley, reglamentos y en el estatuto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apto para cumplir disposiciones legales fijadas por la ley y los estatutos. • Tener facilidad de comunicación. • Capacidad para resolver problemas de complejidad y trabajar bajo presión. • Responsabilidad en actividades encomendadas por la empresa. • Elaborar estados financieros • Experiencia en el manejo de contabilidad. • Valores éticos y morales. • Creatividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucción: Título superior en Ingeniería Comercial, administración de empresas, Contabilidad y Auditoría. • Experiencia: un año en labores afines • Especialización: no es necesario

Elaborado por: Los autores

Tabla 164

Matriz de puestos y funciones

PUESTO	NIVEL	FUNCIONES	PERFIL	REQUISITOS
Vendedor	Nivel de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer varios medios alternativos para entrar en comunicación con sus mercados. • Proponer un plan de promoción y publicidad para atraer a los clientes. • Determinar los canales adecuados de comercialización de los productos. • Comunicar semanalmente sobre las ventas, cobros y novedades de los clientes. • Cumplir con los objetivos de venta propuestos y llevar un adecuado control de ventas al contado y crédito. • Ofrecer las facilidades que la empresa cuenta para los clientes.. • Manejar la cartera de clientes. • Asesorar sobre la utilización de los productos que la empresa tiene disponible, así como cuando se agoten las bandas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apto para cumplir disposiciones legales fijadas por la ley y los estatutos. • Tener facilidad de comunicación y poder de convencimiento. • Capacidad para resolver problemas de complejidad y trabajar bajo presión. • Responsabilidad en actividades encomendadas por la empresa. • Conocimiento en el manejo de vehículos. • Conocimiento en el manejo de sistemas informáticos. • Valores éticos y morales. • Creatividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucción: Título superior en Ingeniería en Marketing Comercial, administración de empresas, o afines. • Experiencia: un año en labores afines • Especialización: no es necesario • Preferencia: Sexo masculino.

Elaborado por: Los autores

Tabla 165

Matriz de puestos y funciones

PUESTO	NIVEL	FUNCIONES	PERFIL	REQUISITOS
Choferes	Nivel de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> Determinar los canales adecuados de comercialización de los productos. Cumplir con los objetivos de venta propuestos por la empresa. Recoger las carcasas o llantas usadas por cada uno de los distribuidores correspondientes a la zona otorgada. Entregar las llantas en la empresa para realizar el proceso productivo. Recoger las llantas de la empresa el día indicado, para luego distribuir a cada uno de los distribuidores asignados. 	<ul style="list-style-type: none"> Apto para cumplir disposiciones legales fijadas por la ley y los estatutos. Tener facilidad de comunicación. Responsabilidad en actividades encomendadas por la empresa. Conocimiento en el manejo de vehículos. Valores éticos y morales. Tenga la capacidad de realizar cargas pesadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Instrucción: Licencia profesional Tipo E. Experiencia: dos años en labores afines Especialización: no es necesario Preferencia: Sexo masculino.
Jefe de bodega	Nivel operativo	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar semanalmente sobre el stock de materia prima y demás insumos. . Llevar un adecuado control de Kardex de forma permanente sobre inventarios de materia prima, insumos y llantas. Entregar mensualmente el informe de la entrada y salida de materia prima, llantas reencauchadas y rechazadas, carcasas e insumos. 	<ul style="list-style-type: none"> Apto para cumplir disposiciones legales fijadas por la ley y los estatutos. Habilidades para manejo de sistemas informáticos, inventarios y de hacer fuerza. Responsabilidad en actividades encomendadas por la empresa. Valores éticos y morales. 	<ul style="list-style-type: none"> Instrucción: Bachiller o Título superior en carreras afines. Experiencia: un año en labores afines Especialización: no es necesario Preferencia: Sexo masculino.

Elaborado por: Los autores

Tabla 166

Matriz de puestos y funciones

PUESTO	NIVEL	FUNCIONES	PERFIL	REQUISITOS
Auxiliar de bodega	Nivel operativo	<ul style="list-style-type: none"> • Manejará adecuadamente el inventario de los artículos a su cargo. • Llevar un adecuado control sobre los inventarios de materia prima e insumos. • Manejar sistema de inventarios de manera permanente. • Colaborar con el jefe de bodega en las actividades solicitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades para manejos de sistemas informáticos, inventarios, trabajos manuales, y de hacer fuerza. • Responsabilidad en actividades encomendadas por la empresa. • Valores éticos y morales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucción: Bachiller o Título superior en carreras afines. • Experiencia: un año en labores afines • Especialización: no es necesario • Preferencia: Sexo masculino.
Jefe de producción	Nivel operativo	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la producción y la calidad del producto • Supervisar, dirigir y controlar las actividades productivas se cumplan eficientemente. • Manejar y administrar adecuadamente el inventario de los artículos a su cargo. • Elaborar presupuestos de recursos materiales. • Coordinar con el jefe de bodega en las actividades solicitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apto para cumplir disposiciones legales fijadas por la ley y los estatutos. • Ser responsable en las funciones encomendadas, tener buenas relaciones humanas, valores, don de mando y tener iniciativa en el trabajo y trabajar bajo presión. • Habilidades para manejos de sistemas informáticos, inventarios, trabajos manuales, y de hacer fuerza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucción: Técnico en Mecánica Automotriz. • Experiencia: un año en labores afines. • Especialización: Mantenimiento de maquinaria. • Preferencia: Sexo masculino.

Elaborado por: Los autores

Tabla 167

Matriz de puestos y funciones

PUESTO	NIVEL	FUNCIONES	PERFIL	REQUISITOS
Operarios	Nivel operativo	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el proceso de reencauche de acuerdo los pasos establecidos y necesarios. Chequear la maquinaria antes de iniciar su trabajo. Colaborar con el jefe de bodega y jefe de producción en las actividades solicitadas. Ejercer los demás deberes y atribuciones previstas en la ley, reglamentos y en el estatuto. 	<ul style="list-style-type: none"> Habilidades y conocimiento para manejo de maquinaria, sistemas informáticos y levantar pesos considerables. Capacidad para resolver problemas de complejidad y trabajar bajo presión. Responsabilidad en actividades encomendadas por la empresa. Valores éticos, morales, disciplina trabajo en equipo Empleo de procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> Instrucción: Bachiller o Título superior en carreras afines. Experiencia: un año en labores afines Especialización: no es necesario Preferencia: Sexo masculino.
Coordinador de Control de calidad	Nivel operativo	<ul style="list-style-type: none"> Programar, dirigir, monitorear, supervisar y evaluar procesos de mejoramiento de calidad de los servicios de reencauche. Desarrollar técnicas y herramientas que propicien el incremento de calidad en los servicios que ofrece la institución. Promover estudios de investigación de la calidad en servicios del sector. Garantizar el cumplimiento de las metas programadas en el Plan Operativo de la oficina. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento para manejo de maquinaria. Capacidad para resolver problemas de complejidad y trabajar bajo presión. Conocimiento en el manejo de sistemas informáticos. Valores éticos y morales. Trabajo en equipo Empleo de procedimientos Disciplina 	<ul style="list-style-type: none"> Instrucción: Título superior en bioquímica o carreras afines. Experiencia: un año en labores afines Especialización: manejo ambiental Preferencia: Sexo masculino.

Elaborado por: Los autores

6.4. Requisitos legales

La empresa para su legal constitución se requiere los siguientes trámites legales para el funcionamiento de y son:

6.4.1. Minuta de constitución

Mediante un escrito redactado por un abogado se establece el pacto social de la organización, el mismo que incluye los siguientes procedimientos:

- Redacción de estatutos
- Designación de representante legal
- Duración de los cargos del representante legal y sus dependencias
- Delimitación de funciones

6.4.2. Escritura pública

Mediante la escritura pública elaborada por el notario público se registra la minuta de constitución con sus respectivos estatutos los mismos que regirán los procedimientos administrativos, financieros, productivos y de comercialización.

6.4.3. Inscripción en el registro

El notario, luego de que la escritura pública ha sido suscrita por los accionistas, elabora las partes y envía a los registros públicos para su debida inscripción y registro.

6.4.4. Registro único de contribuyentes (RUC)

El RUC, es un instrumento que tiene por función identificar a los contribuyentes con

fines impositivos y proporcionar información a la administración tributaria.

El plazo para inscribir es de treinta días contados a partir del inicio de las actividades económicas. Los requisitos indispensables para obtener el RUC, son los siguientes:

- Copia de la cédula del representante legal
- Copia del certificado de votación del representante legal
- Certificado o nombramiento del representante legal
- Comprobante de luz, agua, teléfono.
- Escritura pública

6.4.5. El permiso municipal (Patente Municipal)

Es el permiso municipal obligatorio para el ejercicio de una actividad económica habitual. Esta se la debe obtener dentro de los 30 días siguientes al día final del mes en que se inician las actividades y durante enero de cada año y se tramitara en la ciudad de Ibarra en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad de Ibarra.

Los requisitos son los siguientes:

- Copia del RUC.
- Cédula y papeleta de votación del representante legal.
- Certificado o nombramiento del representante legal
- Escrituras de la propiedad

- Declaración juramentada del inicio de la actividad económica empresarial
- Pago del impuesto predial donde se ubica la actividad productiva.
- Formulario de declaración del impuesto de patentes
- Formulario para categorización (según el tipo de local y lugar donde está ubicado)

6.4.6. Código patronal

El número patronal es otorgado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

Los requisitos son los siguientes:

- Contratos de trabajo inscritos en la Inspección de Trabajo.
- Cédula de identidad del representante de la empresa.
- Registro Único de Contribuyentes (RUC).
- Una vez obtenido el número patronal se debe proceder a afiliarse a cada uno de los trabajadores.

6.4.7. Registro único de proveedores

Formulario de registro de proveedores RUP impreso en el portal de compras Públicas.

- Acuerdo de responsabilidad impreso en el portal.
- Copia certificada de la escritura de constitución de la empresa.
- Copia certificada del Representante Legal.
- Copia de papeleta de votación.
- Copia del Registro Único de Contribuyentes RUC.
- Certificado de estar al día en sus obligaciones con el SRI, lista blanca

6.4.8. Permiso de los bomberos

- Copia del Permiso de Funcionamiento del año anterior del Cuerpo de Bomberos
- Copia de la factura de recarga o compra de los extintores actualizada
- Copia del RUC
- Copia de la Papeleta de votación del Representante Legal actualizado.
- Copia del plan de emergencia y evacuación de la empresa o similares.

CAPÍTULO VII

IMPACTOS

7.1. Análisis de impactos

Para el análisis de los posibles impactos que pueden interceder en la empresa de reencauche se han estudiado algunos indicadores en el cuál se les ha puesto la correspondiente valoración para determinar si el valor de impacto es positivo o negativo como se indica en el siguiente detalle:

Tabla 168

Índices de evaluación

Significado	Negativo alto	Negativo medio	Negativo bajo	No hay impacto	Positivo bajo	Positivo medio	Positivo alto
Puntaje	-3	-2	-1	0	1	2	3

Elaborado por: Los autores

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{\text{Sumatoria total}}{\text{Número de indicadores}}$$

Entre los principales impactos que se han analizado para el presente proyecto se encuentran los impactos:

- Social
- Económico
- Educativo- cultural

- Ético
- Ambiental
- General

7.1.1. Impacto social

Tabla 169

Impacto social

IMPACTO SOCIAL									
INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3	Σ	
Decisiones democráticas autoridades						x		2	
Atención personalizada							x	3	
Estabilidad económica							x	3	
Organización social de la empresa						x		2	
TOTAL									10

Elaborado por: Los autores

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{10}{4} = 2,50 \text{ Impacto medio positivo}$$

Análisis:

En cuanto al impacto social es alto positivo ya que la empresa cuenta con una planificación social, en cuanto a la decisión democrática, se establecerá políticas que tengan beneficio mutuo al personal que labora en la empresa con los accionistas.

Para la atención personalizada se brindará capacitación permanente al personal de ventas, operativo, administrativo, para brindar una atención de calidad a los clientes potenciales, en cuanto a la estabilidad económica se manejará de mejor forma de los recursos financieros donde se pueda sustentar los gastos, y la organización social de la empresa, se realizará una estructura organizacional que permita cumplir con las metas y objetivos que maneje de mejor manera a la empresa.

7.1.2. Impacto económico

Tabla 170

Impacto económico

IMPACTO ECONÓMICO								
INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3	Σ
Fuentes de trabajo							x	3
Precio producto accesible						x		2
Infraestructura adecuada							x	3
Clientes satisfechos						x		2
TOTAL								10

Elaborado por: Los autores

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{10}{4} = 2,50 \text{ Impacto medio positivo}$$

Análisis:

El nivel de impacto económico para el presente proyecto presenta que es medio positivo, debido a que en la empresa brindará fuentes de trabajo ya que en la empresa contratará 17 personas entre empleados y trabajadores; en cuanto al precio que sea accesible se manejará

descuentos y formas de pago de acuerdo a la necesidad del cliente potencial y a la cantidad de llantas que prestará el servicio, compitiendo equilibradamente en relación a las otras empresas.

Para que sea la infraestructura adecuada, la distribución operativa y administrativa en la planta se basará en las normas técnicas de construcción aprovechando el espacio físico al máximo evitando tener puntos muertos y pérdida de tiempo en la producción y para que el cliente se sienta satisfecho se brindará productos de calidad, cumpliendo las necesidades del distribuidor.

7.1.3. Impacto educativo- cultural

Tabla 171

Impacto educativo - cultural

IMPACTO EDUCATIVO - CULTURAL								
INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3	Σ
Cultura de trabajo en equipo							x	3
Aprendizaje de nuevas tecnologías						x		2
Acceso a la capacitación							x	3
Mejoramiento continuo de los procesos						x		2
TOTAL								10

Elaborado por: Los autores

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{10}{4} = 2,50 \text{ Impacto medio positivo}$$

Análisis:

El impacto educativo- cultural para el presente proyecto es un impacto medio positivo, debido a que en la empresa habrá una cultura integral de trabajo en equipo teniendo una

empresa organizada.

Relacionado al aprendizaje de nuevas tecnologías, se realizará investigaciones permanentes que permitan mejorar los procesos productivos aumentando la rentabilidad y rendimiento asegurando la satisfacción del cliente, en lo referente a capacitaciones al personal operativo se capacitará dos veces en el año y al personal administrativo una vez al año, la empresa financiará las capacitaciones para que los empleados tengan mayor productividad laboral.

7.1.4. Impacto ético

Tabla 172

Impacto ético

IMPACTO ETICO								
INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3	Σ
Enseñanza de valores							x	3
Transparencia en información económica						x		2
Relaciones con el clientes sin discriminación							x	3
Educación con el ejemplo						x		2
TOTAL								10

Elaborado por: Los autores

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{10}{4} = 2,50 \text{ Impacto medio positivo}$$

Análisis:

La valoración del impacto ético determinó que es un impacto medio positivo, ya que se incentivaré la práctica de valores morales y éticos sobre todo en la honestidad puntualidad,

respeto hacia los demás sin ningún tipo de discriminación ya sea por religión, sexo, raza, condición económica.

7.1.5. Impacto ambiental

Tabla 173

Impacto ambiental

IMPACTO AMBIENTAL									
INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3	Σ	
Reciclaje de desechos químicos			x						-1
Tratamiento de desechos sólidos			x						-1
Cuidado del agua potable					x				1
Ruido			x						-1
TOTAL									-2

Elaborado por: Los autores

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{-2}{4} = -0,50 \text{ Impacto negativo bajo}$$

Análisis:

La empresa de reencauche no presenta una alteración significativamente en el ambiente ya que los desechos sólidos y químicos obtenidos en el proceso de reencauche, se venderá a empresas dedicadas al reciclaje de caucho y derivados para poderle dar otro valor agregado y de ser posible se aplicará un plan de manejo ambiental regidos por el Ministerio del Ambiente (TULAS), y aplicar una buena normativa en cuanto a seguridad industrial como para el caso del ruido que es un punto crítico a poder solucionarse se establecerá construir pisos anti

vibratorios.

7.1.6. Impacto general

Tabla 174

Impacto general

IMPACTO GENERAL								
INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3	Σ
IMPACTO SOCIAL						x		2
IMPACTO ECONÓMICO						x		2
IMPACTO EDUCATIVO CULTURAL	-						x	3
IMPACTO ETICO							x	3
IMPACTO AMBIENTAL			x					-1
TOTAL								9

Elaborado por: Los autores

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{9}{5} = 1,80 \text{ Impacto medio positivo}$$

Análisis:

Al valorar todos los impactos se determina que presenta un impacto medio positivo haciendo que sea aceptable para aplicar en el proyecto ya que habrá beneficio mutuo entre la empresa y la comunidad permitiendo brindar fuentes de trabajo, tener una economía equilibrada, manejar y aplicar de la mejor manera los valores éticos y morales, tener un mejor trato con el medio ambiente y el manejo de desechos químicos y sólidos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado la pertinente investigación sobre el tema “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa reencauchadora de llantas para el transporte pesado, ubicada en el ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, se puede establecer las siguientes conclusiones y recomendaciones en base de todas las fases del proceso investigativo:

CONCLUSIONES

- A través del diagnóstico situacional se determinó que en la provincia de Imbabura existe un mercado amplio y además cuenta con las condiciones necesarias para implementar la empresa reencauchadora de llantas, en donde su canal de distribución será a través de los distribuidores autorizados de llantas.
- Una debilidad muy importante para el proyecto es la falta de conocimiento de los transportistas del uso y mantenimiento de sus llantas nuevas, las cuales serán parte de la materia prima para el proceso de reencauche.
- Del análisis del estudio de mercado se determina que la oferta de las llantas reencauchadas en la provincia de Imbabura es muy amplia, debido a la existencia de muchos distribuidores de llantas nuevas y reencauchadas; además se identificó que existe una demanda potencial a satisfacer del 23% de la demanda la cual es muy importante para nuestro proyecto.
- También se identificó que el proyecto cumple con una función social y ecológica al generar empleo y disminuir del medio ambiente o campos abiertos llantas desechadas, mejorando las condiciones ambientales.
- De acuerdo al estudio técnico se determinó que la ubicación de la planta reencauchadora

es acorde a las condiciones exigidas por los entes reguladores de la industria del país; lo cual garantiza una mejor y rápida satisfacción de los consumidores.

- De acuerdo al análisis financiero se establece que la inversión justifica la puesta en marcha del proyecto, ya que al aplicar los evaluadores financieros comunes se determina la factibilidad del proyecto.
- Los costos finales de llantas reencauchadas son diferentes a las del mercado, ya que son más bajos debido a la disminución del costo de transporte de las llantas desde los distribuidores a la planta de reencauche.

RECOMENDACIONES

- Implementar un sistema de comunicación que permita vincularnos más con los distribuidores autorizados para conocer sus dudas y quejas del producto para mejorar el servicio.
- Establecer campañas de concientización e información sobre el tema de reencauche de llantas, con el fin de que los consumidores finales sienta seguridad al momento de utilizar llantas reencauchadas.
- Realizar convenios con instituciones públicas, ya que son las que intervienen de manera obligatoria en los programas creados por el estado, obteniendo un mercado seguro para la prestación del servicio de reencauche.
- Coordinar acciones con instituciones afines a recuperación de espacios no contaminados y autoridades que permitan la mejor forma de tratamiento con la llantas desgastadas o en mal estado que se puedan recuperar.
- Emplear y aprovecha los factores de localización, facilidad de transporte e implementación de normas creadas por el estado para el incremento de nuevos mercados y poder conseguir mayor cobertura en el ámbito de prestación de servicios de reencauche.
- Poner en marcha el proyecto de manera inmediata ya que presenta las garantías para recuperar y generar inversión.
- Con la aplicación de un buen plan de marketing acorde al mercado local se debe captar y

fidelizar a los distribuidores de llantas a largo plazo. De manera que no solamente se cubra el mercado potencial a satisfacer, sino que se expanda a otras provincias.

BIBLIOGRAFÍA

Almendariz Elizabeth y Jácome Walter. (Abril de 2013). Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1470/2/02-ICA-409%20TESIS.pdf>

CÓRDOBA, M. (2011). Formulación y evaluación de Proyectos. Colombia: Ecoe Ediciones.

GAVILANES, J. M. (2011). Proyecto para la implementación de una planta reencauchadora de neumaticos para transporte pesado. Guayaquil : Escuela Superior Politecnica del Litoral (ESPOL).

GRIFFIN, R. W. (2011). Administración . Mexico: Editorial LATinoamericana .

Guaigua Elizabeth y Jácome Walter. (Diciembre de 2012). Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2533/1/02%20ICA%20440%20TESIS.pdf>

GUTIÉRREZ P., C., & GUTIÉRREZ C., C. (2009). LA ACTUACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. Murcia .

HERNANDEZ, S., & PALAFOX, G. (2012). Administración: teoría proceso, areas funcionales y estrategias para la competitividad. Mexico.

Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). (2011). Neumaticos reencauchados, definiciones y clasificación. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA- NTE INEN 2581:2011 , 2.

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2012). Neumaticos, definiciones y clasificación. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2096-1996 .

Intituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). Neumaticos, definiciones y clasificación. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA - NTE INEN 2 096:1996 , 7.

Intituto Ecuatoriano de Normalización. (2012). Neumaticos, definiciones y clasificación. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA - NTE INEN 2096:1996 , 7.

Jose, G. Z. (2006).

LuisFer, S. (Marzo de 2008). admluisfernando.blogspot.com. Obtenido de <http://admluisfernando.blogspot.com/2009/07/iv-estudio-financiero.html>

Ministerio de Ambiente, V. y. (s.f.). Reencauche y aprovechamiento de llantas. Manual de producción mas limpias y buenas practicas , 11-12.

NOVOA, L. A. (2011). Elaboración de un modelo financiero para el mejoramiento de la gestión y toma de decisiones en la Reencauchadora Europea S.A. de la ciudad de Quito. Salgolqui : Escuela POLitecnica del Ejercito .

Renovallanta. (s.f.). renovallanta.com. Obtenido de <http://renovallanta.com/index.php/reencauche>

Rey, J. (2009). Contabilidad General: Administración y Finanzas. Madrid: Paraninfo.

RUBIO, Marcelo; GONZALEZ, Maribel; SBARATO, Darío. (2010). Introducciona politicas e intrumentos Ambientales. Argentina: Encuentro.

TEDES, C. R. (2012). Estudio de factibilidad para la creación del departamento de comercialización de accesorios, lubricantes y llantas, en la compañía de transporte pesado alianza del norte S.A. Cetpanor, de la ciudad de San Gabriel, provincia del Carchi. . Ibarra: UTN.

ZAPATA S, P. (2008). Contabilidad General . Colombia: MCGraw Hill.

ANEXOS

ANEXO 1: Censo empresas reencauchadoras.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACAE
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CENSO – EMPRESAS REENCAUCHADORAS

Tema: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa reencauchadora de llantas para el transporte pesado, ubicada en la ciudad de Ibarra.

Objetivos: Identificar la estructura administrativa de las empresas reencauchadoras para transporte pesado.

Identificar la producción de las empresas reencauchadoras para transporte pesado.

Identificar la tecnología con la que las empresas reencauchadoras realizan el proceso de reencauche.

1) ¿Existe una ley que se identifique con la prestación del servicio de reencauche?

.....

2) ¿En qué consiste el desarrollo de la ley?

.....

3) ¿Qué requisitos principales debe cumplir las empresas reencauchadoras?

.....

4) ¿Existe algún limitante para las empresas reencauchadoras?

.....
.....

5) ¿Cómo es el proceso de comercialización de su servicio?

.....
.....

6) ¿Cuál cree que es su fortaleza en el aspecto de comercialización?

.....
.....

7) ¿Cuál es la empresa con la que tiene mayor competencia?

.....
.....

8) ¿A qué lugares del país brinda su servicio?

.....
.....

9) ¿Cuál es el proceso de reencauche que utiliza en su empresa?

.....
.....

10) ¿Cuál es la capacidad de producción mensual?

.....
.....

11) ¿Cuál es el manejo de crédito que tienen su empresa?

.....
.....

12) ¿Para qué tipo de transporte presta mayormente el servicio de llantas reencauchadas?

.....
.....

13) Dependiendo de su respuesta anterior conteste: ¿Qué tipo de medida de llantas reencaucha mayormente?

.....
.....

14) De los factores de una llanta. ¿Cuál es el más importante para usted?

.....
.....

15) ¿La empresa en el proceso de reencauche cuenta con Normas ISO o INEN? ¿Cuáles son?

.....
.....

ANEXO 2: Censo empresas distribuidoras de llantas.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACAE
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CENSO - DISTRIBUIDORES

Tema: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa reencauchadora de llantas para transporte pesado, ubicada en la ciudad de Ibarra.

Objetivos: Identificar la producción de las empresas reencauchadoras para transporte pesado.

1) ¿Qué bandas de reencauche utiliza en su empresa?

Vipal	()	Recamic	()	Bandag	()
Ruzi	()	Europeo	()	Indelband	()
Continental	()	Marangoni	()	Otros.....	

2) ¿Señale dos bandas de reencauche que utiliza con mayor frecuencia en su empresa? Señale 3 (tres)

Vipal	()	Recamic	()	Bandag	()
Ruzi	()	Europeo	()	Indelband	()
Continental	()	Marangoni	()	Otros.....	

3) ¿De las señaladas en la pregunta 2 qué empresa le provee de este tipo de marca de llantas?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Durallanta | <input type="checkbox"/> Renovallanta |
| <input type="checkbox"/> Reencauchadora Europea | <input type="checkbox"/> Conauto – Recamic |
| <input type="checkbox"/> Reencauchadora Ecuador | <input type="checkbox"/> Industrial Osotires S.A. |
| <input type="checkbox"/> Reencauchadora del Pacífico | <input type="checkbox"/> Otros:..... |

4) En referencia de la respuesta anterior. ¿Cuáles son las políticas de pago que le otorga esta empresa?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 30 - 60 días | <input type="checkbox"/> 30 – 60 – 90 días |
| <input type="checkbox"/> 30 – 60 – 90 – 120 días | <input type="checkbox"/> Más de 120 días. |

5) ¿Según se criterio cual es la mejor marca de carcasa para reencauchar? Señale una

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Bridgestone | <input type="checkbox"/> Goodyear | <input type="checkbox"/> Triangle |
| <input type="checkbox"/> Michelin | <input type="checkbox"/> Kumho | <input type="checkbox"/> Yokohama |
| <input type="checkbox"/> Hankook | <input type="checkbox"/> Continental | <input type="checkbox"/> General Otros:..... |

6) ¿Para qué tipo de transporte adquiere mayormente llantas reencauchadas?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Automóviles | <input type="checkbox"/> Camión pequeño |
| <input type="checkbox"/> Camión grande | <input type="checkbox"/> Otros:..... |

13) ¿Qué facilidades le gustaría que se implemente en las empresas reencauchadoras?

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Garantía | <input type="checkbox"/> Menor precio |
| <input type="checkbox"/> Facilidades de pago | <input type="checkbox"/> Calidad |
| <input type="checkbox"/> Buen servicio | <input type="checkbox"/> Asesoría |

14) La clientela con la que su empresa cuenta en su mayoría ¿A qué ciudad pertenece?

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ibarra | <input type="checkbox"/> Tulcán | <input type="checkbox"/> San Gabriel |
| <input type="checkbox"/> Otavalo | <input type="checkbox"/> El Ángel | <input type="checkbox"/> Pimampiro |
| <input type="checkbox"/> Cayambe | <input type="checkbox"/> San Lorenzo | <input type="checkbox"/> Otra:..... |

15) ¿Asesora a sus clientes sobre el uso de llantas reencauchadas?

- SI No

Porque

.....
.....

16) ¿Cuenta con personal calificado para atención al cliente?

- SI No

17) ¿Qué servicios adicionales presta en su empresa?

Enllantaje Mantenimiento

Transporte Asesoría

18) ¿Qué tiempo se demora en entregar las llantas a sus clientes?

3 a 5 días 6 a 8 días

9 a 12 días 12 días en adelante

19) ¿Cuánto es el porcentaje de ganancia en llanta pequeña como en grande?

5% al 10% 15% al 20% 20% en adelante

20) ¿Cuál es el periódico que compra frecuentemente?

.....
.....

21) ¿Qué canal de TV sintoniza con mayor frecuencia?

.....
.....

22) ¿Qué tipo de red social usted ocupa con mayor frecuencia?

Facebook (.....)

Hotmail (.....)

Twiter (.....)

Otros

ANEXO 3: Entrevista experto ministerio de la productividad



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACAE
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
ENTREVISTA – MINISTERIO DE LA PRODUCTIVIDAD

Tema: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa reencauchadora de llantas para el transporte pesado, ubicada en la ciudad de Ibarra.

Objetivos: Analizar la legislación vigente sobre el tratamiento del reencauche.

1. Cuáles son las alternativas de la MIPRO ha tomado en cuenta para incrementar la producción del sector industrial del reencauche.

.....

2. ¿Qué es el programa Reúsa Llanta?

.....

3. ¿Cómo se selecciona a las empresas reencauchadoras que estarán en el programa?

.....

4. ¿En qué etapa se encuentra el programa de reencauche?

.....
.....

5. ¿Para las empresas reencauchadoras recién constituidas, cual es tiempo requerido, para ingresar al programa reúsa llanta?

.....
.....

6. ¿Cuál es la ventaja principal para las empresas reencauchadoras al ingresar al programa?

.....
.....

7. ¿Cuáles son las normas que debe tener cada empresa reencauchadora para ser calificadas aptas para entrar al programa?

.....
.....

8. ¿Mediante la normativa NTE INEN 2581 de llantas reencauchadas y su clasificación, cual es normativa técnica que la empresa reencauchadora debe optar?

.....
.....

9. Mediante la normativa, NTE INEN 2582 que trata sobre neumáticos reencauchados y el proceso de Reencauche; para una empresa recién constituida, ¿cuáles son los requisitos para cumplir esta norma?

.....

.....

ANEXO 4: Fichas técnicas de maquinaria y equipos

Tabla 175

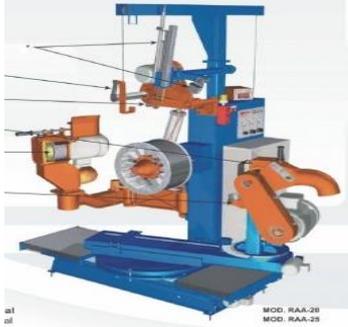
Autoclave

FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS					
EMPRESA: REENCAUCHES F Y F					
MAQUINA-EQUIPO					
Autoclave		OPCIÓN N°1	OPCIÓN N°2	OPCIÓN N°3	
MARCA:		HIMAPEL			
MODELO:		AUT-14/16	AUT-16:	AUT-22/24:	
IMAGEN DE MAQUINARIA - EQUIPO					
DESCRIPCIÓN:		Estructura de autoclave de 12 llantas, hasta camioncitos aro 16":	Estructura de autoclave de 15 llantas, hasta camioncitos aro 16":	Autoclave completo, cierre automático tipo Cremallera, de 15 llantas, hasta aro 24":	
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
ELECTRICO	KW	120/60	120/61	120/62	
PESO:	KG	3500	3800	4700	
ANCHO:	MM	2100	2100	2100	
LARGO:		4900	6150	8650	
ALTURA:		2500	2500	2500	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					
CAPCIDAD DE OPERACIÓN-LLANTAS 295x22.1/2		10	14	22	
CAPCIDAD DE OPERACIÓN-LLANTAS 24 X 20"		12	16	24	
MOTOR CIRCULO DE AIRE	KW	5,5	5,5	7.5	
TEMPERATURA DE TRABAJO	°C	130	130	130	
PRESIÓN DE TRABAJO MAXIMO	BAR	7.0	7.0	7.0	
PRECIO	USD	\$ 13.800,00	\$ 17.800,00	\$ 26.800,00	

Elaborado por: Los autores

Tabla 176

Raspadora de llantas

FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS				
EMPRESA REENCAUCHADORA				
MAQUINA-EQUIPO				
Raspadora de llantas		OPCIÓN N°1	OPCIÓN N°2	OPCIÓN N°3
MARCA:		HIMAPEL		
MODELO:		RAA15	RAA20	RAA25
IMAGEN DE MAQUINARIA - EQUIPO				
DESCRIPCIÓN:		Raspadora de llantas, tipo aro expansible		
CARACTERÍSTICAS GENERALES				
PESO:	KG	1400	2.500	
ANCHO:	MM	1750	2280	
LARGO:		1800	1730	
ALTURA:		2700	2115	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				
CAPACIDAD DE RASPADO		13"-24.1/2"	24" 15.1/3"	
RADIOS DE RASPADO		6" - 45"	15"-42"	
ANGULO DE FLANCOS		0° - 60°	0° - 60°	
POTENCIA INSTALADA	KW	12,5	18	21,5
PRECIO	USD	\$ 2.250,00	\$ 9.984,00	\$ 10.450,74

Elaborado por: Los autores

Tabla 177

Rodilladora

FICHA TÉCNIC DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EMPRESA REENCAUCHADORA MAQUINA-EQUIPO		
Rodilladora	OPCIÓN	IMAGEN DE MAQUINARIA
MARCA:	PLASTISAC-PERU	
DESCRIPCIÓN:		
<p>La rodilladora neumática completa (para aros desde 12" a 24"). Estructura con eje alargado moleteado</p>		
CARACTERISTICAS GENERALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Motor reductor trifásico de 1HP, 60 RPM, 220v. • Brazo sólido con polín. • pistón de 4" de diámetro de 20 cm de carrera. • Mando neumático dos tiempos. 		
PRECIO	USD	\$ 2.250,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 178

Pulidora

FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EMPRESA REENCAUCHADORA MAQUINA-EQUIPO		
PULIDORA		
MARCA:	RENOVALLANTA-PERU	
DESCRIPCIÓN:	IMAGEN DE MAQUINARIA -EQUIPO	
El motor eje Flexible completo (Sirve en el reencauche de llantas desde aro 12" hasta de 60").Estructura que permite el movimiento tridimensional.		
CARACTERISTICAS GENERALES		
Estructura que permite el movimiento tridimensional Motor 220v, 1 HP o de 1.2 HP o trifásico (Agregar 300 USD adicionales) Eje flexible de ½" Manubrio con acople rápido (mandril hexagonal de 11mm.) (Mejorado al modelo anterior), Botón On-Off Set porta herramientas (Opcional)		
PRECIO	USD	\$ 500,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 179

Moldes

FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EMPRESA REENCAUCHADORA MAQUINA-EQUIPO		
Moldes		
MARCA:		RENOVALLANTA-PERU
DESCRIPCIÓN:		IMAGEN DE MAQUINARIA -EQUIPO
Aro de Vulcanización de acuerdo a estándares de calidad para la resistencia a presión de trabajo dentro de la autoclave. Aro macho-hembra con seguro.		
Diámetro del aro (en Pulgadas)	TIPO DE VEHICULO	PRECIO (USD)
16"	CAMIONETAS Y CAMIONES	\$ 120
17"	CAMIONETAS Y CAMIONES	\$ 122
17,5"	CAMIONETAS Y CAMIONES	\$ 110
20"	CAMIONES	\$ 150
22"	CAMIONES	\$ 160
22,5"	CAMIONES Y VOLQUETAS	\$ 170
24"	VOLQUETAS	\$ 200

Elaborado por: Los autores

Tabla 180

Expansadora

FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EMPRESA REENCAUCHADORA MAQUINA-EQUIPO		
EXTENSOR		
MARCA:		RENOVALLANTA-PERU
DESCRIPCIÓN:		IMAGEN DE MAQUINARIA -EQUIPO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Motor reductor de 1 HP ✓ Mandos mecánicos para abrir el neumático ✓ Mandos mecánicos para subir el neumático. ✓ Pistón y Rodillos. ✓ Automatismos de la máquina ✓ Funcionamiento a pedal. 		
PRECIO	USD	\$ 9.700,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 181

Mesa de escariado

FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EMPRESA REENCAUCHADORA MAQUINA-EQUIPO		
Mesa de escariado con elevador neumático		
MARCA:	RENOVALLANTA-PERU	
DESCRIPCIÓN:	IMAGEN DE MAQUINARIA -EQUIPO	
Pistón neumático <input type="checkbox"/> Estructura de tubos <input type="checkbox"/> Rodillos para giro de la llanta.		
PRECIO	USD	\$1.200,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 182

Mesa de sementado con elevador

FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EMPRESA REENCAUCHADORA MAQUINA-EQUIPO		
Mesa de sementado con elevador neumático		
MARCA:	RENOVALLANTA-PERU	
DESCRIPCIÓN:	IMAGEN DE MAQUINARIA -EQUIPO	
Rodillos para giro de la llanta <input type="checkbox"/> Motor- rodillo para giro <input type="checkbox"/> Automatismos de la máquina <input type="checkbox"/> Giro regulado por pedal		
PRECIO	USD	\$1.560,00

Elaborado por: Los autores

Tabla 183

Autoclave

FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EMPRESA REENCAUCHADORA MAQUINA-EQUIPO	
SISTEMA MONO VÍA	
MARCA:	RENOVALLANTA-PERU
DESCRIPCIÓN:	IMAGEN DE MAQUINARIA -EQUIPO
Diseño del sistema Mono vía <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Instalación de monorraíles <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Instalación de elevadores neumáticos ,	
PRECIO	USD
	\$5.000,00

Elaborado por: Los autores

ANEXO 6: Hoja de rutina de proceso

Tabla 184

Hoja de rutina de procesos

HOJA DE RUTINA DE PROCESO			
NOMBRE DE LA PIEZA: llanta		DEPARTAMENTO :	Producción
NOMBRE DE LA OPERACIÓN:		FECHA:	
MATERIAL A UTILIZAR:			
ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA			
N°	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN	N° OPERARIOS
1			
2			
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
N°	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		REACCIÓN Y CORRECCIÓN	
BOSQUEJO DE LA OPERACIÓN			

Elaborado por: Los autores

ANEXO 7: Tabla de amortización de préstamo.*Tabla 185**Tabla de amortización de préstamo.*

Nº	CUOTA FIJA	INTERES	SALDO SOLUTO	SALDO INSOLUTO
1	4.348,49	1.833,33	2.515,16	197.484,84
2	4.348,49	1.810,28	2.538,21	194.946,63
3	4.348,49	1.787,01	2.561,48	192.385,15
4	4.348,49	1.763,53	2.584,96	189.800,19
5	4.348,49	1.739,84	2.608,65	187.191,54
6	4.348,49	1.715,92	2.632,57	184.558,97
7	4.348,49	1.691,79	2.656,70	181.902,27
8	4.348,49	1.667,44	2.681,05	179.221,22
9	4.348,49	1.642,86	2.705,63	176.515,59
10	4.348,49	1.618,06	2.730,43	173.785,16
11	4.348,49	1.593,03	2.755,46	171.029,70
12	4.348,49	1.567,77	2.780,72	168.248,98
13	4.348,49	1.542,28	2.806,21	165.442,77
14	4.348,49	1.516,56	2.831,93	162.610,84
15	4.348,49	1.490,60	2.857,89	159.752,95
16	4.348,49	1.464,40	2.884,09	156.868,86
17	4.348,49	1.437,96	2.910,53	153.958,34
18	4.348,49	1.411,28	2.937,21	151.021,13
19	4.348,49	1.384,36	2.964,13	148.057,00
20	4.348,49	1.357,19	2.991,30	145.065,70
21	4.348,49	1.329,77	3.018,72	142.046,98
22	4.348,49	1.302,10	3.046,39	139.000,59
23	4.348,49	1.274,17	3.074,32	135.926,27
24	4.348,49	1.245,99	3.102,50	132.823,77
25	4.348,49	1.217,55	3.130,94	129.692,83
26	4.348,49	1.188,85	3.159,64	126.533,19
27	4.348,49	1.159,89	3.188,60	123.344,59
28	4.348,49	1.130,66	3.217,83	120.126,76
29	4.348,49	1.101,16	3.247,33	116.879,43
30	4.348,49	1.071,39	3.277,10	113.602,34

Elaborado por: Los autores

Tabla 186

Tabla de amortización de préstamo.

N°	CUOTA FIJA	INTERES	SALDO SOLUTO	SALDO INSOLUTO
31	4.348,49	1.041,35	3.307,14	110.295,20
32	4.348,49	1.011,04	3.337,45	106.957,75
33	4.348,49	980,45	3.368,04	103.589,71
34	4.348,49	949,57	3.398,92	100.190,79
35	4.348,49	918,42	3.430,07	96.760,72
36	4.348,49	886,97	3.461,52	93.299,20
37	4.348,49	855,24	3.493,25	89.805,95
38	4.348,49	823,22	3.525,27	86.280,68
39	4.348,49	790,91	3.557,58	82.723,10
40	4.348,49	758,30	3.590,19	79.132,90
41	4.348,49	725,38	3.623,11	75.509,80
42	4.348,49	692,17	3.656,32	71.853,48
43	4.348,49	658,66	3.689,83	68.163,65
44	4.348,49	624,83	3.723,66	64.439,99
45	4.348,49	590,70	3.757,79	60.682,20
46	4.348,49	556,25	3.792,24	56.889,97
47	4.348,49	521,49	3.827,00	53.062,97
48	4.348,49	486,41	3.862,08	49.200,89
49	4.348,49	451,01	3.897,48	45.303,41
50	4.348,49	415,28	3.933,21	41.370,20
51	4.348,49	379,23	3.969,26	37.400,93
52	4.348,49	342,84	4.005,65	33.395,29
53	4.348,49	306,12	4.042,37	29.352,92
54	4.348,49	269,07	4.079,42	25.273,50
55	4.348,49	231,67	4.116,82	21.156,68
56	4.348,49	193,94	4.154,55	17.002,13
57	4.348,49	155,85	4.192,64	12.809,49
58	4.348,49	117,42	4.231,07	8.578,42
59	4.348,49	78,64	4.269,85	4.308,57
60	4.348,06	39,50	4.308,56	0,00
TOTALES	260.908,97	60.908,97	200.000,00	

Elaborado por: Los autores